

Blockchain-teknologien

- En eksplorativ undersøgelse af hvordan grundprincipperne bag *Blockchain*-teknologien kan revolutionere arbejdsgangen i regnskabs- og revisionsfunktioner

(Eng.: *The Blockchain-technology: An exploratory research of how the key principles behind the Blockchain-technology can revolutionize operations of finance and audit functions*)

Kandidatafhandling

Kandidatuddannelsen i Revision (Cand.Merc.Aud) ved Copenhagen Business School

Forfattere Jeanette R. Kaufmann & Nicholas J. Kaufmann
Studenumre 20465 39351

Vejleder Michael Thorø Larsen, Institut for Regnskab og Revisionsvæsen

Afleveret d. 15. november 2018

Antal anslag 271.584 anslag ekskl. forside, litteraturliste og bilag, svarende til 119 normalsider.

Executive summary

Blockchain is a revolutionary new piece of technology, about which the general public knows very little. The technology has the capacity to completely transform certain industries, due to its values of security, verifiability and immutable, distributed ledgers. Blockchain decentralises processes, which are currently reliant on the use of intermediaries, while at the same time providing security in an era of increased awareness of cyber-crime.

The technology has been around for a number of years but was officially made relevant when a persona named Satoshi Nakamoto proved its application in the form of the *Bitcoin* cryptocurrency (Nakamoto, 2008). Rather than having a central organisation like the European Central Bank control the flow and value of currency, Nakamoto thought to distribute the management of currency to the users of the currency. To ensure that users do not illegitimately abuse this principle, Nakamoto developed the Bitcoin Blockchain in such a way, that certain users of the Blockchain - called *Miners* – independently verify transactions involving the currency and are rewarded for their work. At its core, their work ensures that a Bitcoin - just like a real, physical currency - cannot exist in more than one place at a time.

The Bitcoin transactions are pooled together in batches called *Blocks*, and each block is cryptographically linked to the Block of transactions preceding it, all the way back to the very first transaction, that has ever occurred. Thus, the term “Block-Chain” or Blockchain came to be. A core benefit of the Blockchain is that all transactions are public, and anyone can verify any transaction that has ever occurred on the Blockchain.

Together, the aforementioned precautions and safety measures ensure that the Blockchain is impenetrably secure and resistant to tampering. This thesis gives a more detailed overview of the technology and its benefits and differences compared to current systems.

The potential applications of the Blockchain technology go way beyond those of cryptocurrency. Two of the industries that are especially ripe for innovation and could benefit immensely from the aforementioned advantages of Blockchain are the accounting and auditing industries. These trades both rely on practises which are several centuries old, many of which depend on the reliability of intermediaries. However, in a Blockchain-based world there will no longer be a need for intermediaries to verify the occurrence of transactions and events, as these are recorded on public Blockchains, which are maintained by miners.

This thesis therefore challenges these century-old practises by examining the possibilities for implementing Blockchain into the enterprise reporting and auditing processes.

The thesis provides a framework for implementing Blockchain into the reporting process called *Triple-entry accounting*, which in turn improves the “auditability” of the enterprise in audit. Further, the thesis studies how Blockchain may implicate the processes of the auditor. The conclusion is generally, that the topic of Blockchain is under-explored by both the accounting and auditing industries. The thesis assesses that the Blockchain technology can streamline many enterprise processes as well as the procedures of the auditor, while providing the users of financial reporting with a more comprehensive and trustworthy output.

Lastly, the thesis provides examples of how the role of the auditor may look in a Blockchain-based economy. The result of this shows that the role and importance of the auditor will not diminish but evolve with the technology.

Indholdsfortegnelse

Executive summary.....	1
1 Indledning, problemformulering og metode.....	4
1.1 Introduktion og problemstilling.....	4
1.2 Problemformulering.....	5
1.3 Problemafgrænsning.....	6
1.4 Afhandlingens målgruppe og formål	7
1.5 Afhandlingens struktur.....	8
1.6 Videnskabsteoretiske overvejelser	10
1.7 Undersøgellesdesign	10
1.8 Kildekritik og datavalidering.....	14
2 Hvad er Blockchain?	16
2.1 Forskellene mellem <i>Blockchain</i> og <i>Distributed Ledger</i> teknologi.....	16
2.2 Blockchain-teknologiens oprindelse	16
2.3 Typer af Blockchains	16
2.4 Sådan fungerer Blockchain.....	17
2.5 Grundprincipperne bag Blockchain	21
2.6 Smart contracts.....	27
2.7 Opsummering af afsnittet	28
3 Revisionsprocessen generelt og revisors rolle.....	29
3.1 Behovet for et regnskab.....	29
3.2 Revisor som offentlighedens tillidsrepræsentant.....	30
3.3 Formålet med revision	31
3.4 Revisionsstrategi.....	34
3.5 Revisionsbevis.....	36
3.6 IT-revision.....	38
3.7 Revisors rapportering.....	40
3.8 Blockchains relevans for revisionsprocessen og revisors rolle.....	40

4	Implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen.....	42
4.1	Praktiske eksempler på implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen.....	42
4.2	Historien om det dobbelte bogholderi	43
4.3	Triple-entry accounting	43
4.4	Smart Contracts implementeret i finansfunktionen	47
4.5	Effekt af implementering af Blockchain	51
4.6	Delkonklusion	57
5	Regnskabs- og revisionsvæsenets kritik af Blockchain.....	59
5.1	Regnskabssektoren	59
5.2	Revisionsbranchen.....	63
6	Forslag til ændring i lovgivning, revisionsstandarder og vejledninger	71
7	Blockchain-teknologiens indvirkning på revisionsprocessen.....	78
7.1	Kunde- og opgaveaccept	78
7.2	Risikoidentifikation og –vurdering.....	79
7.3	Udform og udfør handlinger, der adresserer risici	81
7.4	Konkluder og kommuniker resultatet af revisionen	83
8	Revisors rolle i en Blockchain baseret verden	84
9	Konklusion	88
10	10 anbefalinger til læseren.....	95
11	Perspektivering	97
12	Litteraturliste	99
13	Bilag	103
13.1	Bilag 1 – Begrebsliste	103
13.2	Bilag 2 – Introduktion til interviewpersoner	105
13.3	Bilag 3 – Transskribering af interview med Michael Groth Hansen.....	106
13.4	Bilag 4 – Transskribering af interview med Sonja Ernstsén.....	113
13.5	Bilag 5 – Transskribering af interview med Vibeke Sylvest	122
13.6	Bilag 6 – Overordnet illustration af revisionsprocessen	130
13.7	Bilag 7 – Revisionsmål	131

1 Indledning, problemformulering og metode

1.1 Introduktion og problemstilling

Samfundet befinder sig midt i en teknologisk storhedstid, hvor betydningen af nye og spændende teknologier undersøges af mange forskellige forskere. Teknologier som Big Data, dataanalyse, Robotics, Artificial Intelligence, Machine Learning, Internet-of-Things (IoT) samt Blockchain¹ er blot nogle af disse nye teknologier, som har kapaciteterne til at revolutionere samfundet, som vi kender det. I en tid, hvor specielt cyberangreb og besvigelser synes mere udbredt, og hvor vigtigheden af datasikkerhed øges, er efterspørgslen efter teknologier, der kan afhjælpe dette, særdeles voksende. En af de teknologier, der har evnen til at modvirke dette, er Blockchain-teknologien.

Blockchain-teknologien er en af de teknologier, som omtales ofte i mange fora, da denne blandt andet er den bagvedliggende teknologi, der driver decentraliserede kryptovalutaer som eksempelvis Bitcoin og Ethereum. Teknologien udsprang af en publikation fra 2008 med titlen "*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*" udgivet af en person eller gruppe af personer med pseudonymet Satoshi Nakamoto (Nakamoto, 2008).

Teknologien er baseret på tillid – ikke til modparter, men til teknologien i sig selv – og bryder dermed op med traditionelle arbejdsgange i mange forskellige brancher.

En af de brancher, der står for tærsklen af opbrud som følge af Blockchain-teknologien er regnskabs- og revisionsbranchen (Deloitte, 2016). Læren om regnskab og revision er en af de ældste og mest veletablerede kundskaber i verdenshistorien, og branchen har fungeret ud fra de samme, grundlæggende arbejdsgange i mange hundrede år, blandt andet i form af det dobbelte bogholderi, hvis rødder strækker sig tilbage til begyndelsen af middelalderen (Parker, 1989).

De velfunderede principper, som regnskabs- og revisionssektorerne er baseret på, står dog for tærsklen af den revolutionerende Blockchain-teknologi, der har potentialet til at ændre rapporteringsprocessen i virksomhederne samt revisionen heraf markant (Deloitte, 2016). Blockchain-teknologien bruges i dag hovedsageligt til at håndtere handel med kryptovalutaer, men teknologiens hovedkarakteristika har et stort, endnu uudforsket potentiale til at forbedre mange processer og forretningsgange i virksomhederne, herunder i virksomhedernes rapporteringsproces og revisionsprocessen. Regnskabs- og revisionsfunktionerne i dag er præget af mange manuelle og ineffektive processer. Udover, at dette medfører et unødigt ressourceforbrug, fører det også til, at gennemskueligheden i virksomheden og sikkerheden af data og informationer er udsatte.

En af styrkerne ved Blockchain-teknologien er mulighederne for at mindske transaktionsomkostningerne og -procestiden mellem handlende parter, mindske mulighederne for at kunne begå besvigelser, samt forbedre muligheden for at spore transaktioner. Netop det sidste af disse formål er af stor interesse for revisions- og regnskabsvæsenet, idet Blockchain-teknologien kan forbedre mulighederne for at revidere transaktioner, samarbejde på tværs af virksomheder og brancher, samt skabe en bedre gennemsigtighed, end hvad regnskabsbrugere hidtil har været vant til.

¹ Begreber for indeværende afhandling defineres i bilag 1.

Blockchains-teknologiens principper om nøjagtig og øjeblikkelig deling af information, datasikkerhed samt muligheden for at integrere automatiske kontroller direkte i alle væsentlige processer i en virksomhed, kunne skabe fundamentet for en helt ny måde for virksomhederne at rapportere på og revisorerne at revidere på. Virksomhedens rapportering kan blive mere dynamisk og rettidig. Det samme kan revisionen, som eksempelvis gennem en analytisk algoritme automatisk kan yde en høj grad af sikkerhed for, at de transaktioner, som foregår via en Blockchain er revideret. Da Blockchainen er sat op således, at data ikke kan ændres, så snart den er registreret på Blockchainen, sikres validiteten af data i et uforanderligt format.

Såfremt Blockchain succesfuldt skal integreres i revisions- og regnskabsfunktionerne, kræver det, at både revisorer, regnskabsfolk og interessenter af begge arbejder sammen for at udtænke løsninger og midler, der sikrer, at Blockchain bliver en central del af hele samfundet.

Mulighederne for at anvende teknologien inden for revisions- og regnskabsverdenen er på nuværende tidspunkt ikke undersøgt i udstrakt grad. Mange parter mener at både regnskabsudarbejderne og revisorer går glip af de mange fordele og effektiviseringsmuligheder, som ligger i Blockchain-teknologien, da viden omkring implementering stadig er relativt periferer. Samtidig kan konsekvenserne ved nye teknologier medføre grimme konsekvenser, som ingen virksomheder eller revisorer ønsker at være de første til at opleve, hvilket efterlader et behov for yderligere undersøgelse af denne problemstilling.

Ydermere argumenterer enkelte undersøgelser for, at revisor kan blive en unødvendig ressource i et Blockchain-baseret samfund, da Blockchainens karakteristika, omkring sikkerhed og verificering, minder om revisors egenskaber (IFAC, 2017). Spørgsmålet er således også, hvorvidt revisor og revisionen, som har eksisteret i århundrede, vil overflødiggøres af denne nye teknologi.

1.2 Problemformulering

Med udgangspunkt i indledningen søges følgende problemstilling afklaret:

"En begrundet vurdering af Blockchain-teknologiens indvirkning på rapporterings- og revisionsprocessen, samt hvorledes denne teknologi vil ændre revisors rolle. "

Undersøgelsesspørgsmål

Denne problemstilling operationaliseres ved besvarelsen af følgende undersøgelsesspørgsmål:

- Hvad er Blockchain-teknologien, og hvorfor er denne relevant for revisionsprocessen?
- Hvad er revisors rolle, og hvorledes er revisionsprocessen i dag overordnet set tilrettelagt?
- Hvilke muligheder er der for at integrere Blockchain-teknologien i virksomhedens rapporteringsproces?
- Hvilke forskelle er der mellem Blockchain-teknologien og allerede eksisterende teknologier?
- Hvordan har interessenter inden for revisions- og regnskabsvæsenet i Danmark forholdt sig til Blockchain-teknologien?
- Hvordan kan rammevilkårene for revisionen ændres for bedre at omfavne Blockchain-teknologien?
- Hvordan vil Blockchain-teknologien påvirke revisionsprocessen generelt?
- Diskutér hvordan revisors rolle vil ændre sig med en udbredt implementering af Blockchain-teknologien.

1.3 Problemafgrænsning

Opgavens emnefelt – Blockchain i rapporterings- og revisionsøjemed – er ganske vidt strækkende, og afgrænsninger fra visse problemstillinger, der i praksis kunne danne baggrund for en særskilt undersøgelse, findes derfor nødvendige. Afgrænsningerne herefter foretages med henblik på at koncentrere opgavens fokus på de kerneudfordringer, der udgør afhandlingens hovedproblem og dermed opgavens hovedformål.

I introduktionen blev andre "Hot-Topic" teknologier som Big Data, dataanalyse, Robotics, Artificial Intelligence, Machine Learning og Internet-of-Things (IoT) kort nævnt som værende nogle af den kommende tids teknologier, som Blockchain ideelt kan integreres med. Selvom vigtigheden af disse teknologier ikke betvivles, vil nærværende afhandling ikke gå i dybden med, hvorledes teknologierne fungerer, eller hvordan disse kan integreres i regnskabs- eller revisionsprocessen i samspil med Blockchain-teknologien.

Der afgrænses endvidere fra de eventuelle tekniske begrænsninger, der måtte opstå ved implementering af Blockchain-teknologien i nuværende informationssystemer. Dette hovedsageligt som følge af, at afhandlingens forfattere ikke besidder den tekniske viden, som kræves for på detaljeret vis at forstå sådanne problemstillinger.

Endvidere skal det bemærkes, at afhandlingens fokus er på offentlige Blockchains og den teoretiske tankegang bag disse. Der findes flere typer Blockchains som i mindre grad er offentlige, der også beskrives senere i afsnit 2.3. Afhandlingen fokus er i overensstemmelse med synspunkter fra mange aktører med viden inden for Blockchain-teknologien. Disse fremhæver nemlig ligeledes, at Blockchain-teknologien kun er relevant, såfremt Blockchainen er offentlig og en privat Blockchain ikke giver nogen mening. Se blandt andet (Zuckerman, 2018).

Afhandlingen vil ikke berøre eventuelle specifikke juridiske problemstillinger, som måtte opstå ved implementering af Blockchain-teknologien i det omfang, at disse problemstillinger ikke vedrører revisions- og rapporteringsprocessen.

Flere undersøgelser, herunder blandt andet (PricewaterhouseCoopers, 2017) og (Deloitte, 2017) antyder, at Blockchain-teknologien kan revolutionere og forsimple skatte- og afgiftsvæsenet i verden. Denne afhandling dog har til formål at fokusere på regnskabs- og revisionsprocessen. Forbedringer til disse processer vil formentlig tilvejebringe en mere fleksibel, kontinuerlig og strømlinet skatteproces. Denne periferære effekt vil dog ikke blive uddybet i indeværende afhandling.

Blockchain handler i al væsentlighed om data. Overlevering af magten og indflydelsen vedrørende databearbejdelse, -opbevaring og -forvaring til offentligheden. Blockchain vil først og fremmest revolutionere måden, hvorpå vi arbejder med data. Den senere tids regulering i EU, herunder særligt Persondataforordningen (GDPR) kan muligvis sætte begrænsninger for, hvilken data som kan distribueres på en Blockchain. Nærværende afhandling vil dog ikke foretage en sammenholdelse mellem Blockchains karakteristika og sådan lovgivning eller forordnings forbud og bestemmelser.

Afhandlingen tager afsæt i synspunkter fra danske aktører inden for regnskabs- og revisionsbranchen. Disses synspunkter vil ikke nødvendigvis korrespondere med synspunkterne fra tilsvarende instanser fra udlandet eller fra andre sektorer, hvorfor der afgrænses fra dissens holdningers eventuelle ændringer til konklusionen.

Rammevilkårene for revisionen dækker bredt over både lovgivning, standarder, fortolkningsbidrag samt revisionshusenes egne revisionsmetodologier. Denne afhandling har til formål at komme med enkelte forslag til, hvorledes de væsentligste af førnævnte kan ændres for bedre at omfavne Blockchain-teknologien, og vil således ikke behandle samtlige stykker lovgivning mv.

Som det påpeges i introduktionen, så er teknologien endnu i et meget tidligt stadie og såvel fremtidig regulering samt teknologiske innovationer, som involverer teknologien, kan fundamentalt ændre, hvorledes denne kan anvendes i regnskabs- og revisionsprocessen.

1.4 Afhandlingens målgruppe og formål

Det forventes, at brugeren af denne afhandling har et indgående, grundlæggende kendskab til revisions- og rapporteringsprocessen, selvom disse i afhandlingen overordnet skitseres. Dette med det formål, at læseren skal introduceres til de områder, som forfatterne mener, er væsentlige for at besvare afhandlingens hovedproblem.

Til gengæld forventes det ikke, at brugeren af denne afhandling har et kendskab til Blockchain-teknologien eller kryptovalutaer, idet dette introduceres dybdegående i afhandlingens redegørende afsnit.

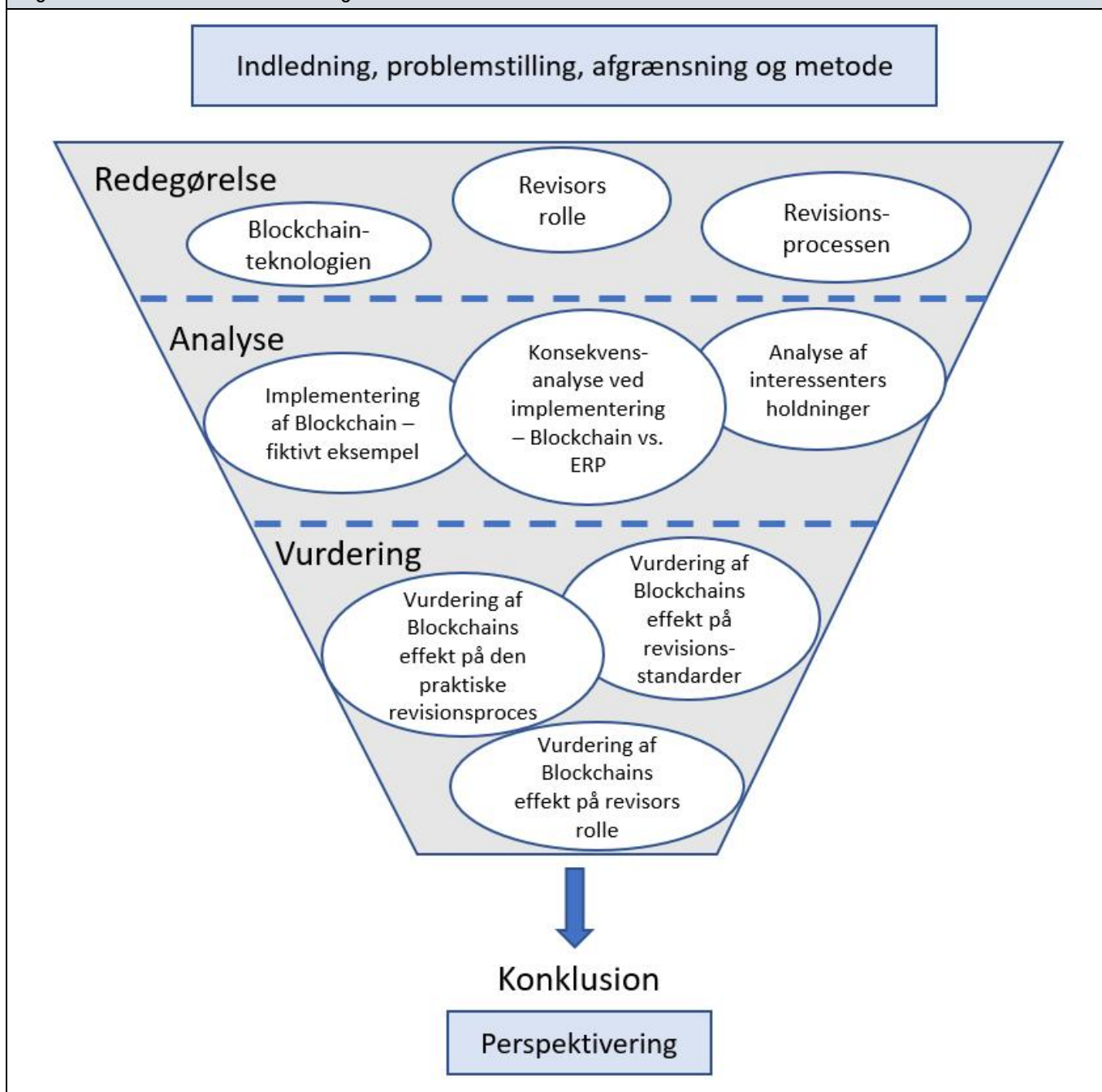
Afhandlingen er skrevet med det formål at afdække et forholdsvis nyt emne relateret til teknologien. Blockchain-teknologien har de senere år været meget omdiskuteret, og mange fagfolk spekulerer på betydningen, som Blockchain-teknologien vil have specifikt for deres branche. Afhandlingen ønsker derfor at give visse fagfolk et billede af de konsekvenser, som en Blockchain-baseret verden vil have for deres branche. Afhandlingen er dog i al væsentlighed rettet mod personer, der til daglig arbejder med regnskab og revision, herunder ansatte i regnskabsafdelinger og revisionshuse.

Denne afhandlings samfundsmæssige bidrag er dels at være blandt de første undersøgelser i Danmark, som undersøger og kommer med forslag til, hvorledes Blockchain-teknologien kan anvendes i rapporterings- og revisionsøjemed. Derudover bidrager afhandlingen med at inkludere synspunkter på teknologien fra både revisorer, regulatorer og industrien.

1.5 Afhandlingens struktur

Afhandlingen vil ved brug af analyser og vurderinger besvare problemformuleringen og dertilhørende undersøgelsesspørgsmål som fremgår af afsnit 1.2. Der er derfor en tilnærmelsesvis sammenhæng mellem afhandlingens kapitelinddeling og struktur og rækkefølgen af problemformuleringens undersøgelsesspørgsmål. Strukturen kan overordnet illustreres som i figur 1 beskrives som følgende:

Figur 1 – illustration af afhandlingens struktur



Kilde: Egen tilvirkning

Afhandlingen struktur er inddelt i flere trin, som medvirker til at belyse afhandlingens problemstilling. Forud for afhandlingens hovedbestanddele fastlægges og afgrænses problemstillingen. Dernæst beskrives afhandlingens metodiske design, som er de overvejelser, der er foretaget i forbindelse med udarbejdelsen af afhandlingen. Afhandlingens hovedafsnit er overordnet struktureret i tre afsnit: redegørelse, analyse og vurdering.

I de redegørende afsnit beskrives den anvendte teori til besvarelsen af problemstillingen. Disse afsnit giver læseren den viden, som findes nødvendig for at forstå afhandlingens efterfølgende analyse og vurdering af problemstillingen. De redegørende afsnit redegør derfor for Blockchain-teknologien, den generelle revisionsproces og revisors rolle.

I de analyserende afsnit gennemgås et fiktivt eksempel på, hvorledes Blockchain-teknologien kan implementeres i rapporteringsprocessen i finansafdelingen hos en virksomhed. Dernæst foretages en komparativ analyse, der sammenholder rapporteringsprocessen, som den kendes i dag med en Blockchain-baseret rapporteringsproces, og fremhæver derved de forskelle, der er mellem disse, samt fordelene ved den Blockchain-baserede rapporteringsproces.

I umiddelbar tilknytning til de førnævnte analyser, er det fundet relevant at foretage interviews af interessenter fra regnskabs- og revisionsbranchen, for at afstemme disses synspunkter til indholdet af de foregående analyser. Disses udsagn er efterfølgende analyseret med henblik på, som tidligere nævnt, at underbygge de fremkomne analyseresultater, samt for at senere vurdere effekten af Blockchain-teknologien på revisionsprocessen.

Med udgangspunkt i resultaterne i de analyserende afsnit betragter de vurderende afsnit betydningen og konsekvenserne, som Blockchain-teknologien vil have på revisionsprocessen, samt revisors rolle. I denne vurdering er det fundet relevant indledningsvist at vurdere, hvorledes lovgivningen - i form af revisionsstandarderne og årsregnskabsloven – kan ændres for bedre at favne om Blockchain-teknologien, da disse er grundlæggende for revisors arbejde i Danmark. Herudover vurderes den praktiske effekt på revisionen overordnet med udgangspunkt i revisionsprocessen, hvor blandt andet ændringer til revisors risikovurderingsproces og revisionshandling vurderes. Slutteligt vurderes revisors fremtidige rolle i et Blockchain-baseret samfund.

Afhandlingens redegørende, analyserende og vurderende afsnit udmunder sig i en konklusion, som besvarer problemformuleringen.

I kraft af de ekstensive studier af litteratur som er foretaget, yder afhandlingen 10 konkrete overvejelser, som læseren kan gøre sig om emnet Blockchain i regnskabs- og revisionsøjemed.

Afslutningsvis perspektiveres der til øvrige problemstillinger, som er affødt ved besvarelsen af afhandlingen, som en eventuel videre besvarelse kunne bygge på.

1.6 Videnskabsteoretiske overvejelser

De videnskabsteoretiske overvejelser har betydning for, hvordan afhandlingen bliver til og hvordan denne udarbejdes. Det er derfor vigtigt, at forfatterne forud for afhandlingens undersøgelse gør sig tanker omkring afhandlingens ontologiske og epistemologiske spørgsmål. Viden skabes af forskeren, og ud fra den virkelighed og erkendelsesmetode, der arbejdes ud fra (Ebdrup, 2014).

De ontologiske spørgsmål omhandler grundlæggende antagelser omkring virkeligheden. Det vil sige, hvad man som forskere vil acceptere som virkeligt. Denne afhandling bygger på den ontologiske opfattelse, at en person er en del af et socialt samfund, hvor denne person agerer ud fra erfaringer og herved danner en mening og forståelse for et emne. Sandheden anskues derfor ud fra en forståelse om, at mennesker agerer på baggrund af den mening eller betydning, som de tillægger et fænomen (Ebdrup, 2014). Idet denne afhandling blandt andet beror på ekspertviden inden for forskellige brancher, dannes virkeligheden ud fra den mening som eksperterne har omkring det undersøgte fænomen.

Epistemologi kaldes også for erkendelsesteori, og omhandler hvorledes forskerne ønsker at indsamle den nødvendige viden omkring emnet. De to vigtigste måder dette kan gøres på, er ved hjælp af teorierne "empirisme" eller "rationalisme". Ved brug af empirisme indsamles empiri, og på baggrund af denne skabes der viden, imens forskerne ved rationalismen har en hypotese, hvis validitet efterfølgende undersøges (Ebdrup, 2014). Denne afhandling anvender empirismen som epistemologisk grundlag, hvilket fremgår af anvendelsen af interviews som det empiriske element.

Afhandlingens formål er, som tidligere nævnt, at analysere Blockchain-teknologiens effekt på rapporterings- og revisionsprocessen. Dette undersøges ved at anvende en subjektiv tilgang, idet der anvendes interviews, hvor deltagernes meninger er en vigtig del af undersøgelsen. Dette betyder også, at det er aktørerne i de foretagende interviews, der fastlægger hvad sandheden er. Ligeledes da der er tale om fremtiden, er det ikke muligt at komme til en objektiv konklusion, da både forfatterne og de interviewede personer påvirkes af hinanden i processen.

1.7 Undersøgelsesdesign

1.7.1 Undersøgelsestilgang

Afhandlingens undersøgelsestilgang bygger på et hermeneutisk perspektiv, idet forfatterne har en vis forforståelse for emnefeltet inden afhandlingen påbegyndtes (Andersen, 2008). Den forforståelse, som blandt andet består af en forståelse for revisionsprocessen, stammer fra praktisk erfaring fra den daglige funktion som revisorer. I forbindelse med vidensindsamlingen har forfatterne via interviews med eksperter fortolket yderligere på emnefeltet og således opnået en ny forståelse for emnet.

Undersøgelsens tilgang vil være efter den induktive metode, da empiri i en særskilt situation generaliseres til et verdensbillede. Dette viser sig i afhandlingen idet enkelte interessenters holdninger samt en konsekvensanalyse på et tænkt eksempel, konkluderes til et generelt verdensbillede, hvilket ikke nødvendigvis er gældende for øvrige virksomheder eller i virkeligheden. Dette vides ikke med sikkerhed, da der dette tilfælde er tale om forfatternes begrundede forestilling om den fremtidige rapporterings- og revisionsproces på baggrund af afhandlingens undersøgelser.

Det redegørende afsnit, som beskrevet i afsnit 1.5, har en deskriptiv indgangsvinkel, og giver derved læseren den viden som er krævet for at forstå og følge de efterfølgende analytiske og vurderende afsnit. Analyseafsnittet har en eksplorativ indgangsvinkel. Dette omfatter en konsekvensanalyse af implementeringen af Blockchain i rapporteringsprocessen, samt en kvalitativ analyse af holdninger blandt interessenter inden for rapporterings- og revisionsbranchens. Slutteligt vurderes det på baggrund af konsekvenserne af Blockchain implementeret i rapporteringsprocessen, hvilken betydning dette vil have for revisionsprocessen, henholdsvis praktisk og lovgivningsmæssigt, samt for revisors rolle i et Blockchain-baseret samfund.

1.7.2 Dataindsamlingsmetoder

Ved indsamlingen af data er der tale om to opdelinger af data (Andersen, 2008):

- Kvantitativ og kvalitativ data.
- Primær og sekundær data.

Kvantitativ og kvalitativ data

Kvantitativ data karakteriseres ved at være mængdebestemte eller talmæssige. Eksempler på kvantitativ data kunne være statistik omkring menneskenes levealder. Kvalitativ data er artsbestemt. Denne kan ikke opgøres i tal, og karakteriseres ofte som værende mere subjektiv end kvantitativ data, der oftest opfattes som objektiv. Eksempler på kvalitativ data er for eksempel referater fra møder eller observationsnotater omkring en persons handlemåde (Andersen, 2008).

En kvantitativ metode bygger oftest på spørgeskemaer, som kan omdannes til statistik. Dette er især velegnet ved test af en hypotese, hvilket gør den kvantitative tilgang særdeles egnet i forbindelse med den deduktive metode. Ved kvalitativ metode vil der oftest fremgå forskellige konklusioner afhængigt af de undersøgendes forforståelse for på det pågældende emne. Den kvalitative metode gør oftest brug af interviews, der undersøger holdninger, hvilket gør den særdeles velegnet med den induktive metode (Andersen, 2008).

Denne afhandling anvender den kvalitative metode til undersøgelse af problemstillingen. Det gøres af den primære årsag, at forfatterne mener, at problemstillingen belyses bedst ved brug af interviews af forskellige parter holdninger til Blockchain-teknologien. For at forstå realiteten i de analyseresultater, som afhandlingen inkluderer, og teknologiens manglende anvendelse i praksis, er det vurderet nødvendigt at forstå interessenterne meninger om, hvordan en Blockchain kan implementeres i rapporterings- og revisionsprocessen.

Sekundær data

Sekundær data kan også kaldes teoretisk viden. Denne data kendetegnes ved ikke at være indsamlet med denne afhandlings problemstilling som formål, men af andre forskere, der har belyst en anden problemstilling. Sekundære data kan dog stadigvæk anvendes med den pågældende afhandlings problemstilling for øje, da denne kan underbygge observationer og fortolkninger, som bygger på primær data.

Den sekundære data som anvendes i denne afhandling består af lærebøgerne, som er del af pensum på Cand.merc.aud. studiet på CBS, samt en række andre bøger og artikler, der er fundet via CBS' bibliotek.

Derudover har afhandlingen anvendt udvalgte International Auditing Standards (ISA'er) og anden lovgivning. Disse bøger og standarder har dannet en grundlæggende forståelse for emnefeltet.

Ydermere er artikler og publikationer fra større revisions- og konsulenthuse anvendt, grundet disses relativt større fokus på Blockchain-teknologien, og i øvrigt qua den begrænsede mængde litteratur, der pt. eksisterer vedrørende Blockchain-teknologien. Videnskabelige artikler fra den eksterne database '*Business Source Complete*' er ligeledes anvendt som sekundær data. Disse, som omhandler bogføringsteorier, har dannet grundlaget for konsekvensanalysen af en implementering af Blockchain i finansfunktionen i en virksomhed, idet der endnu ikke foreligger praktiske eksempler herpå.

Primær data

Primær data er data, der er tilblevet i forbindelse med forfatterens egne undersøgelser med det formål at besvare den konkrete problemstilling. Denne kan derfor opfattes som mere pålidelig og præcis end sekundære data.

Denne afhandling anvender primær data i form af interviews af interessenter inden for rapporterings- og revisionsprocessen, hvor der inddrages synspunkter fra en ledende person fra en regnskabsafdeling, en underskrivende revisor, samt en jurist tilknyttet en relevant interesseorganisation inden for revision.

Inden påbegyndelsen af besvarelsen af problemstillingen, blev der foretaget en række overvejelser omkring hvilke interessenter, der kunne være relevante at interviewe. Overvejelserne blev foretaget med det formål at opnå så nuanceret en besvarelse af problemstillingen som muligt, ved at inddrage holdninger og synspunkter fra flere aktører fra forskellige, relevante brancher. Med de adspurgte interviewpersoner vurderes dette formål at være opfyldt. En person er fra en regnskabsaflæggende virksomhed og repræsenterer rapporteringsprocessen, og henholdsvis en revisor og jurist fra FSR, der begge repræsenterer revisionsbranchen, hvoraf revisor har et praktisk synspunkt på konsekvensen på revisionsprocessen og juristen har et lovgivningsmæssigt synspunkt herpå. En nærmere beskrivelse af de interviewede personer forefindes i bilag 2.

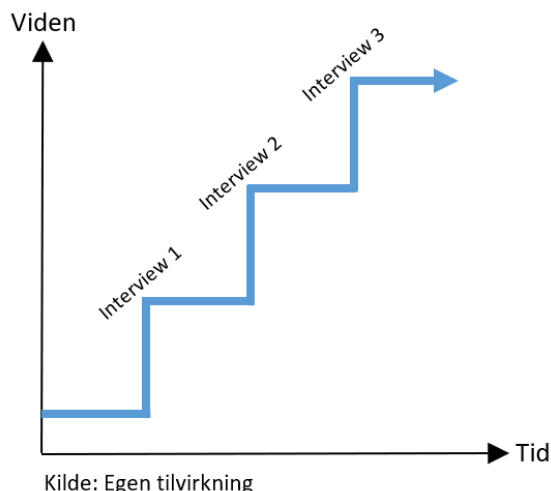
Afhandlingen gør overordnet brug af både sekundær og primær data, som beskrevet ovenfor, og gør således brug af metodetriangulering. Metodetriangulering anvendes i tilfælde hvor konklusionen gøres stærkere ved brug af mere end én slags data (Andersen, 2008). Dette er anvendt i denne afhandling i kraft af konsekvensanalysen, der udarbejdes på baggrund af bogføringsteorier (sekundær data), som understøttes af analysen af interviewpersonernes udtalelser (primær data).

1.7.3 Interviews

Som beskrevet i afsnittet om primær data anvendes interviews af relevante interessenter i besvarelsen af afhandlingens problemstilling.

Alle interviews er gennemført fysisk i de interviewedes egne fysiske rammer. Dette blev gjort med et gensidigt ønske fra forfatterne, da de interviewedes reaktioner er nemmere at kunne tolke fysisk tonefald og kropssprog, samt for at mindske risikoen for misforståelser der eksempelvis kunne opstå ved telefoninterviews. Idet interviewet også blev gennemført på interviewpersonernes respektive arbejdspladser, bidrog dette til at personerne indirekte følte sig mere sikre i deres udtalelser, da de befandt sig i deres vante omgivelser.

Som nævnt i afsnit 1.7.2 har forfatterne gjort sig en række overvejelser inden udvælgelsen af interviewpersonerne. Herunder er et af kriterierne interviewpersonernes allerede eksisterende kendskab til Blockchain-teknologien. Om end det havde været at foretrække, så har det ikke været et kriterium, at interviewpersonerne besad en dyb viden om Blockchain-teknologien. For to af de tre interviewede personer gjaldt det dog, at disse allerede havde indgående kendskab til teknologien, imens den tredje interviewperson ikke havde kendskab til teknologien. De to der havde kendskab til teknologien kommer fra revisionsbranchen, hvor Blockchain hyppigt omtales, imens personen fra regnskabsafdelingen ikke endnu havde stiftet bekendtskab med teknologien. For at imødegå dette manglende kendskab, fremsendte forfatterne forud for interviewet en kort introduktion til teknologien, således at interviewpersonen fik mulighed for at reflektere over mulige potentialer og konsekvenser ved teknologien.



Dybdeinterviews er anvendt som kvalitativ metode frem for fokusgruppeinterview. Fokusgruppeinterviews er interviews, hvor flere personer er samlet og besvarer en række spørgsmål. Dette er bedst egnet, det ønskes også at følge respondenternes sociale reaktioner. Et dybdeinterview foregår med en enkelt interviewperson, hvor det er muligt for den enkelte person at udtrykke sine holdninger, og ikke behøver at tænke over andres holdninger. Dybdeinterview er derfor fundet bedst egnet som interviewart til denne undersøgelse.

Interviewene blev gennemført som semistrukturerede interviews, idet forfatterne forud for interviewet havde forberedt en interviewguide til hver enkelt interviewperson. Ved brugen af semistrukturerede interviews havde forfatternes således mulighed for at påvirke interviewets retning, men samtidig være åben over for interviewpersonens relaterede holdninger. Interviewene blev gennemført umiddelbart efter hinanden i September 2018. Efter hvert interview havde forfatterne opnået en yderligere forståelse af emnet, hvorfor interviewguiden ændredes fra interview til interview. Denne proces kan illustreres som i figuren ovenfor. På denne måde er interviewet fra gang til gang blevet mere og mere udbytterigt.

Ulemperne ved at gennemføre interviews er, at den viden man indsamler ikke nødvendigvis kan konkluderes at være gældende for hele branchen. En bredere viden heromkring kunne således være opnået ved brug af en kvantitativ metode ved at udsende spørgeskemaer. Ved udsendelsen af spørgeskemaer er det nødvendigt at udvælge en repræsentativ stikprøve, der repræsenterer populationen på bedste vis, således at ikke hele populationen skal besvare et spørgeskema. Denne repræsentative stikprøve er dog ligeledes forbundet med risikoen for at ikke være repræsentativ. Af denne årsag er dybdeinterviews vurderet som den bedst egnede dataindsamlingsmetode til indeværende formål.

1.7.4 Etiske overvejelser

Førhen interviewene påbegyndtes blev interviewpersonerne introduceret til afhandlingens problemstilling samt formålet med udarbejdelsen af afhandlingen. Dette for at give interviewpersonerne en idé om formålet med interviewet. De interviewede blev af forfatterne gjort opmærksom på afhandlingens udelukkende akademiske

karakter, og at forfatterens erhvervsmæssige baggrund ikke har større indflydelse på afhandlingen. Dette blev oplyst, for at respondenterne ikke skulle føle, at der var tale om en rapport udarbejdet af en konkurrerende virksomhed.

Ydermere blev interviewpersonerne forud for interviewets start forespurgt, om de ønskede at være anonyme i afhandlingen. Dette blev forespurgt således at personerne havde mulighed for at give deres personlige meninger og ikke følte, at de udtalte sig på deres arbejdsgivers vegne. Dette var dog ikke et ønske hos nogen af interviewpersonerne. Derudover forespurgte forfatterne om interviewpersonernes tilladelse til at optage interviewene og sidenhen transskribering af disse. Alle interviewpersonerne gav tilladelse hertil. Ved interviewets afslutning blev interviewpersonerne forespurgt om tilladelse til, at forfatterne kontaktede dem, såfremt der opstod efterfølgende spørgsmål efter interviewets gennemførelse. Alle interviewpersonerne gav tilladelse hertil, hvilket dog ikke har vist sig nødvendigt.

1.7.5 Tolkning af data

Der er flere måder hvorpå kvalitativ data som eksempelvis interviews kan tolkes. Det blev forud for interviewene besluttet at anvende transskribering. Interviewene blev, som tidligere nævnt, optaget på lydfil, hvilket muliggjorde transskriberingen heraf. Transskriberingen af interviewene fremgår af bilag 3-5.

Transskriberingsstrategien har været af simplificeret karakter, idet interviewene er forsøgt transskriberet så akkurat som muligt. Fyldord er udeladt henset til tid og overskueligheden af det transskriberede interview. I forbindelse med transskriberingen af interviewene opstår den første fortolkning af de indsamlede data fra forfatterens side, som også er beskrevet i afsnit 1.7.1 omkring den hermeneutiske undersøgelsestilgang.

Med udgangspunkt i de transskriberede interview er der, til brug for analysen af disse, foretaget en uformel kodning heraf. Dette er gjort med det formål at skabe overskuelighed over de indsamlede udsagn og holdninger fra de interviewede personer. Kodningen er foretaget uformelt, med hvilket menes, at dette implicit er foretaget i takt med analysens fremskreden. Kodningen er foretaget ved at opdele det transskriberede interview i afsnit, som har ensartet karakter. Det vil sige, at et afsnit i starten af interviewet kan være relevant at nævne i et afsnit, der først bliver drøftet i slutningen af interviewet. Det har således været muligt at tolke de indsamlede data og finde en rød tråd i de gennemførte interviews.

1.8 Kildekritik og datavalidering

Afhandlingens teoretiske del bygger på ISA'er, som er udarbejdet af IAASB samt andre love og standarder, der vurderes at være en fagligt kvalificeret instans. Teorien vurderes derfor at være pålidelig og objektiv.

Der er yderligere anvendt faglitteratur i form af pensumbøger. Disse antages at være objektive, da forfatteren antages at videreformidle allerede kendt viden.

De anvendte fag- og tidsskrifter udgivet af større revisions- og konsulenthuse vurderes pålidelige ud fra de påstande, som oplyses i disse. Det kan dog ikke afvises, at artiklerne har en subjektiv karakter grundet tænkt markedsføring ved hjælp af disse publikationer. Forfatterne har i brugen af disse tidsskrifter og publikationer forholdt sig kritisk over for denne risiko.

Interviewpersonernes holdninger er udtryk for disses personlige holdninger på baggrund af disses erfaringer og hverv. Disses synspunkter kan ikke konkluderes at være repræsentative for hele branchens holdninger eller erfaringer. Interviewpersonernes holdninger skal derfor behandles med skepsis før en generel antagelse kan betragtes ud fra disse kilder. Interview udgør dog primær data, og er derved tilvejebragt med afhandlingens konkrete problemstilling for øje. Dette styrker kvaliteten af den anvendte data.

Antallet af interviews må anses for værende begrænset. Det har dog vist sig under den løbende informationsindsamling samt under interviewene, at kendskabet til Blockchain-teknologien er meget begrænset – specielt i Danmark. Derfor har det været udfordrende at finde interviewpersoner, som ønskede at udtale sig om emnet. På baggrund af denne betragtning samt de opnåede interviews med forskellige parter fra både regnskabs- og revisionsbranchen vurderes de data, der er indhentet som valide og tilstrækkelige til brug for afhandlingens konklusion.

Inden afhandlingen påbegyndtes ønskede forfatterne at finde en dansk virksomhed, som allerede havde implementeret Blockchain i rapporteringsprocessen for således analysere konsekvenserne baseret på virkelige hændelse fra denne virksomhed. Blockchain-teknologiens nuværende beskedne implementering har dog umuliggjort dette, hvorfor forfatterne har været nødsaget til at udarbejde et tænkt eksempel på baggrund af relevante regnskabsteorier og kendskabet til Blockchain-teknologiens kapaciteter. Dette kan dog have betydning for afhandlingens reliabilitet, da andre studerende på baggrund af samme regnskabsteorier, muligvis vil konkludere anderledes, end denne afhandling gør.

En væsentlig del af problemstillingen i denne afhandling inkluderer en vurdering af, hvorledes den fremtidige revisionsproces vil se ud ved implementering af Blockchain-teknologi i finansfunktionerne i virksomhederne. Da der er tale om en vurdering af fremtiden, kan reliabiliteten blive påvirket heraf, idet en lignende undersøgelse i fremtiden ikke nødvendigvis vil føre til den samme konklusion.

2 Hvad er Blockchain?

Indeværende kapitel vil på simpel vis forklare og overskueliggøre grundprincipperne bag Blockchain-teknologien samt dennes oprindelse. Nøglebegreber, som er fundamentale for at forstå teknologien, vil blive forklaret løbende igennem kapitlet. Formålet med kapitlet er at opnå tilstrækkelig forståelse for teknologien, således at dennes implikationer og anvendelsesmuligheder på bedre vis senere kan vurderes.

2.1 Forskellene mellem *Blockchain* og *Distributed Ledger* teknologi

Indtil nu har indeværende afhandling brugt begrebet 'Blockchain' som hovedkilde til undersøgelsen, idet dette på nuværende tidspunkt er den mest udbredte form for decentraliseret, distribueret database.

Blockchain er dog blot én af flere mulige måder, hvorpå verifikation, opbevaring og beskyttelse af data er decentraliseret og fordelt blandt brugerne af en sådan database. Som overordnet grundbegreb for teknologier, som bygger på disse principper, bruges i praksis begrebet *Distributed Ledger* teknologi (DLT).

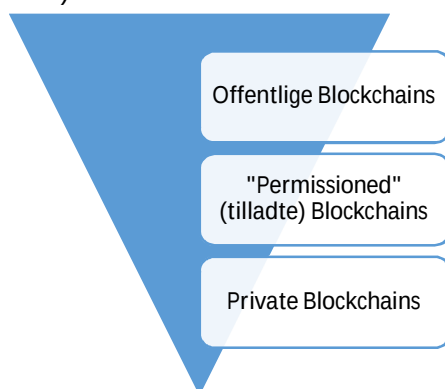
Forskellen mellem *Blockchain* og *DLT* er overordnet set, at Blockchain registrerer og tilføjer data til en kronologisk kæde af blokke af data, hvorimod *DLT* verificerer data ved brug af andre metoder, som ikke nødvendigvis har at gøre med blokke af data. Begrebet Blockchain anvendes dog også i flæng om DLT, idet hovedformålene med disse er ensartede. Denne afhandling vil gennemgribende benytte begrebet 'Blockchain'.

2.2 Blockchain-teknologiens oprindelse

Begrebet Blockchain vil for mange give anledning til tanker om kryptovalutaer som Bitcoin eller Ethereum. Blockchain er dog meget mere end blot valutaer. For endnu flere vil begrebet dog ikke vække nogen tanker overhovedet, idet begrebet - ligesom i internettets spæde begyndelse - endnu ikke er udbredt blandt den generelle befolkning. IT-pioneren og Blockchain entusiasten Marc Andreessen har dog til Washington Post sagt, "Vi er ret overbeviste om, at når vi sidder her om 20 år, vil vi tale om Bitcoin på samme måde, som vi taler om internettet i dag" (Washington Post, 2014).

2.3 Typer af Blockchains

Blockchain-forskerne Don & Alex Tapscott har udforsket hvordan Blockchainen kunne integreres i det moderne samfund og særligt i forretningsverdenen. De har overordnet fastlagt, at der kan eksistere tre typer af Blockchains med varierende grader af offentlig tilgængelighed (Tapscott & Tapscott, Blockchain Revolution, 2016):



Offentlige Blockchains har karakteristika som Bitcoin Blockchainen. Alle har adgang til at deltage, verifikation af transaktioner sker af vilkårlige brugere og alle oplysninger om alle handlinger og transaktioner, der nogensinde er foregået, er offentligt tilgængelige. Alle de foregående eksempler har taget udgangspunkt i tankegangen om offentlige Blockchains.

"Permissioned" og private Blockchains er Blockchains, som kun accepterede medlemmer har adgang til at tilgå og vedligeholde. Et eksempel herpå kunne være "Corda", som er et Blockchain lignende

produkt, som er udarbejdet af bankkonsortiet R3, som er en samling af nogle af verdens største banker, herunder også Danske Bank og Nordea.

Behovet for private og semi-offentlige Blockchains opstod, som følge af at særligt investorer og regulatorer ikke var begejstrede for tanken om, at alle transaktioner offentliggjordes. Det skulle være muligt at udnytte Blockchain-teknologiens fordele, uden samtidig at skabe fuld gennemsigtighed i finansverden. Corda sammenkobler konsortiets medlemmer, således at disse indbyrdes verificerer transaktioner imellem medlemmerne uden at offentliggøre disse. Dette skal mindske procestiden for clearing af transaktioner drastisk.

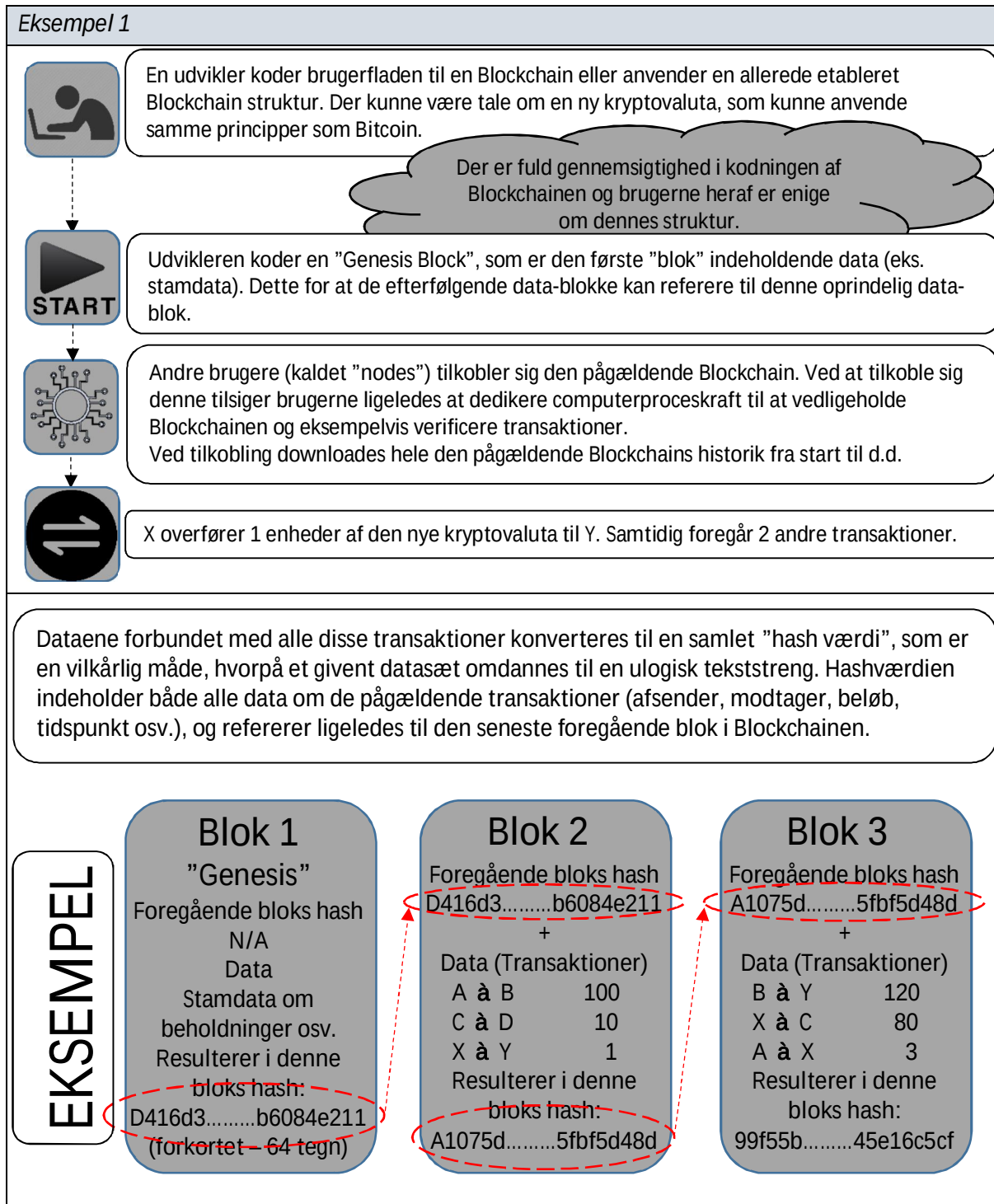
Fordelene ved "Permissioned" og private Blockchains er, at de er simple at ændre, idet at blot mere end 50 % af Blockchainens brugere skal blive enige om en ændring af reglerne. Desuden mindskes omkostningerne til verifikation af handlinger og transaktioner, som følge af at det kun er Blockchainens medlemmer, der indbyrdes skal verificere transaktionerne, og der således ikke er behov for fordyrende minere. Sandsynligheden for forsøg på skadelige angreb på Blockchainen er ringe, idet at alle brugere af Blockchainen er tiltroede medlemmer, som er accepteret af fællesskabet. Slutteligt er det lettere for tilsynsmyndigheder at overvåge medlemmerne, fordi alle transaktioner cleareres i samme forum.

Ulempen er dog, at disse ikke gør brug af et af Blockchains stærkeste karaktertræk – fuld gennemsigtighed. En anden åbenlys ulempe ved sådanne Blockchains er, at jo lettere det er at ændre spillereglerne, desto lettere bliver det også for medlemmerne at tilsidesætte reglerne. En af styrkerne ved den "klassiske" Blockchain er, at netværket udnytter hinanden indbyrdes og i fællesskab videreudvikler teknologiens potentiale. Med Permissioned og private Blockchains vil der ikke i samme grad kunne drages fordel af fællesskabets kollektivitet. Slutteligt strider tankegangen om Permissioned og private Blockchains mod nogle af de vigtigste sociologiske fordele. Hvis der – uden videre besvær – kan etableres nye regler, bliver det også muligt at ekskludere visse befolkningsgrupper, hvis fællesskabet er enige herom.

2.4 Sådan fungerer Blockchain

Blockchain er et begreb, som dækker over en teknologisk teori, og er således ikke et "hyldeprodukt". Bitcoin er blot en af de anvendelsesmuligheder, som Blockchain tilbyder. Anvendelsesmulighederne er dog – i teorien – uendelige, idet et hvilket som helst stykke kode kan køres på en Blockchain. Ligeledes kan et hvilket som helst objekt, aktiv eller forpligtelse omdannes til et stykke kode. I grundessensen er Blockchain blot en ny art af informationsteknologi, som kombinerer kryptografi og *Distributed Ledger* teknologi.

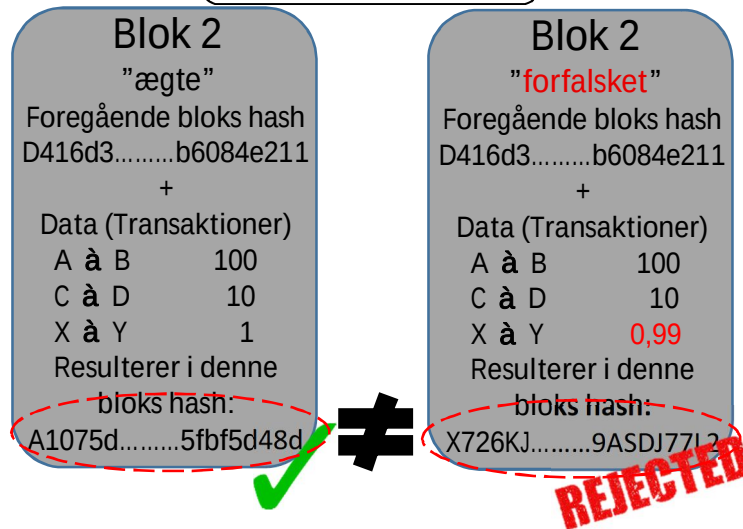
En Blockchain er en sammenkoblet række af data, som er uforanderlig. En Blockchain fungerer eksempelvis således:



Kombinationen af identisk data vil give samme, unikke hash værdi uanset hvor mange gange og af hvem den forsøges genskabt. Alle data vil danne en tekststreng, som er lige lang, men derudover ikke har noget til fælles.

Selv den mindste ændring af den oprindelige inputdata vil give en komplet anderledes hashværdi.

EKSEMPEL



Kilde: Egen tilvirkning

Brugerne af Blockchainen forsøger at gætte sig frem til inputdataen, ved at matche forskellige datas hashværdier op mod den valide hash værdi. Dette kaldes mining ved brug af *Proof-of-work* princippet. Som betaling for, at minere bekræfter transaktionerne, genereres nye enheder kryptovalutaer, som udloddes til den/dem, som bekræfter transaktionen.

Hvem der løser den korrekte hash-værdi er i grunden vilkårligt. De andre brugere verificerer, at "vinderens" hash-værdi er korrekt ved selv at gendanne hash-værdien med de data, som vinderen har fundet frem til.

Hash-værdien er en envejs-funktion. Det betyder, at hash-værdien kan genskabes ved brug af identisk inputdata, men det er ikke muligt at genskabe inputdataen alene ved brug af hash-værdien. Således er det svært at "gætte" hvilke inputdata, som giver den korrekte hash-værdi, men det er til gengæld let at efterprøve den korrekte hash-værdi, så snart den er fundet.

Blockchain kan praktisk illustreres ved et eksempel – en handel foretaget med Bitcoin som betaling:

Eksempel 2

Den 18. maj 2010 skriver en bruger ved navn Laszlo Hanyecz på et Bitcoin forum, at vedkommende vil købe to pizzaer med vilkårlig topping. Betalingen vil være 10.000 Bitcoin (BTC) til hvem end, der vil købe disse to pizzaer til 'Laszlo'. Beløbet svarede på daværende tidspunkt til ca. 150 kr.

Skærmpoint af diskussionen:



Efter en del diskussion finder Laszlo en bruger, som er villig til at købe pizzaerne og kvitterer med billeder af pizzaen som dokumentation for, at denne handel har fundet sted d. 22/5 2010.

Idet Bitcoin Blockchainen er offentligt tilgængelig, kan man med lidt søgen finde frem til den pågældende transaktion gennem flere forskellige Bitcoin søgere²:

Home / Block - 57043 / Transaction a1075db55d416d3ca199f55b6084e2115b9345e16c5cf302fc80e9d5fbf5d48d			
Summary			
Height	57043	Input	10,000.99000000 BTC
Confirmations	480150	Output	10,000.00000000 BTC
Timestamp	2010-05-22 20:16:31	Sigops	4
Size (rawtx)	23,620 Bytes	Fees	0.99000000 BTC
Virtual Size	23,620 Bytes	Fees Rate (BTC / kVB)	0.04191363 BTC
Weight	94,480		

Det ses heraf, at den pågældende transaktion har hash-værdien:

a1075db55d416d3ca199f55b6084e2115b9345e16c5cf302fc80e9d5fbf5d48d.

Transaktionen har indgået i blok 57043 i Bitcoin Blockchainen og er bekræftet af 480.150 minere.

Transaktionen er foretaget på datoen, som ligeledes er angivet i diskussionsforummet, 22/5 2010.

Afsenderen har overført BTC 10.000,99.

Modtageren har modtaget BTC 10.000.

Gebyret på BTC 0,99 går til betaling af minerne, der har verificeret transaktionen.

...

På tidspunktet for denne afhandling er BTC 10.000 = DKK 424.380.011³.

Kilde: Egen tilvirkning

² <https://btc.com/a1075db55d416d3ca199f55b6084e2115b9345e16c5cf302fc80e9d5fbf5d48d> (Hentet 17. august 2018)

³ <https://btc.currencyrates.today/dkk/10000> (Hentet 7. november 2018)

2.5 Grundprincipperne bag Blockchain

Far og søn Don & Alex Tapscott er to af Blockchain-verdens førende fagfolk. Sammen har de stiftet tænketanken Blockchain Research Institute og skrevet den populære bog *'Blockchain Revolution: How the technology behind Bitcoin is changing money, business and the world'* (Tapscott & Tapscott, Blockchain Revolution, 2016). I denne bog beskriver Tapscott & Tapscott 7 grundprincipper bag Blockchain-teknologien:

1. Netværksbaseret integritet og tillid
2. Fordelt magt og indflydelse
3. Værdibaserede incitamenter
4. Sikkerhed
5. Fortrolighed
6. Opretholdte rettigheder
7. Inklusion

Implikationer ved hver af disse principper samt Blockchains løsninger dertil vil blive gennemgået nærmere i det følgende afsnit.

2.5.1 Netværksbaseret integritet og tillid

I nutidens verden er der behov for mellemhandlere til at håndtere risikoen for dobbelt-forbrug – altså at den samme krone anvendes flere gange. Personer har hidtil ikke kunne interagere direkte med hinanden af den simple årsag, at risikoen for dobbelt-forbrug ikke har kunnet håndteres af den nuværende teknologi uden involvering af en eller flere mellemhandlere. Processen er omkostningstung for de personer, som er involveret, ligesom at clearing og afvikling af handler kan tage flere dage eller uger.

Et af de mest revolutionerende aspekter ved Blockchain-teknologien er gentænkningen af integritet og tillid. I modsætning til den nuværende arbejdsgang er tillid ikke betroet enkelte instanser (eks. transaktioner verificeres ikke af banker, kreditkortselskaber eller lignende). I stedet er tillid indbygget i selve teknologien.

Problemerne løses med Blockchain-teknologien gennem princippet om *konsensus-mekanismen*, som først udtænkes af Satoshi Nakamoto (Nakamoto, 2008). Konsensus opnås eksempelvis på Bitcoin Blockchainen gennem *Proof-of-Work* princippet, som i forsimplede termer blev beskrevet i afsnit 2.4 ovenfor.

I en Blockchain er alle valutaenheder digitale og kendetegnes ved en identifikator. Transaktioner med en given pengeenhed tidstemples og al efterfølgende brug af samme enhed afvises, og eliminerer dermed risikoen for dobbelt-forbrug. Blockchainens brugere (minere) trækker en liste over alle verserende transaktioner og verificerer disse transaktioner i en blok af data. Transaktionerne i hver blok kan ikke være modstridende (eks. samme "mønt" kan ikke være anvendt af samme bruger 2 gange). Et kriterium for at deltage i mining af Blockchainen er ligeledes, at brugerne dedikerer en del diskplads, hvorpå hele Blockchainens historik gemmes. Slutteligt er Blockchainen offentligt tilgængelig.

Idet al aktivitet registreres i et uforanderligt format i Blockchainen, er offentligt tilgængelig og gemmes på alle brugeres computere, vil omkostningerne i form af tid, penge og blakket omdømme i høj grad overstiger fordelene ved at agere svingagtigt. Registreringer på Blockchainen er således mere sporbare end kontanter.

Princippet om netværksbaseret integritet går også ud over blot penge. Politiske valgløfter, stemmer, ejendomsretter, medicinske journaler og stort set alle registreringer igennem alle værdikæder er blot et udsnit af de ting, der kan registreres på en Blockchain.

2.5.2 Fordelt magt og indflydelse

Blockchain-teknologien fordeler magt og indflydelse blandt dets brugere ved blandt andet at opbevare al historik om, hvad der nogensinde er foregået på den pågældende Blockchain, blandt alle dennes brugere. Alle, der ønsker at anvende Blockchainen tilsiger samtidig, at de vil opbevare og vedligeholde en kopi af hele dennes historik på vedkommendes egen computer.

Satoshi Nakamoto udtænkte Bitcoin Blockchainen således, at dannelsen af nye Bitcoin mønter er tilknyttet minernes bekræftelse af de transaktioner, som finder sted på Blockchainen. Brugeren, som løser "mining-puslespillet", får tildelt Bitcoins som betaling herfor. Der findes inden centralbank eller statskasse med kontrol over valutaen. Dermed er al magt og indflydelse over folks egne aktiver og handlinger, som registreres på en Blockchain således fordelt blandt dennes brugere.

Dette princip om fordelt magt og indflydelse gør det blandt andet umuligt for staten eller andre store organisationer at diktere eller på anden måde censurere eller ekskludere brugere fra fællesskabet. Selv hvis en stat skulle forsøge at lukke ned for netværket, lever Blockchainen stadigvæk videre på de øvrige brugeres computere. Såfremt en enkelt instans skulle have interesse i at styre, hvad der foregår på en Blockchain vil det kræve kontrol over mindst 50 % af de computere, som er tilknyttet Blockchainen. Dette vil være en meget omfangsrig og omkostningstung opgave og dermed en praktisk umulighed.

Et eksempel, som mange totalitære stater har gjort anvendelse af, er at fastfryse aktiverne for de borgere, som opponerer statens holdninger. Med Blockchain-teknologien findes ingen mellemhandlere (eks. en bank), som har muligheden for at tilgå eller fastfryse sådanne aktiverne. Samtidig vil en sådan handling blive offentliggjort over hele netværket og efterfølgende blive forkastet af Blockchainens brugere.

2.5.3 Værdibaserede incitamenter

Et af det 21. århundredes helt store slagord i forretningsverden er *Big Data*. Virksomheder indsamler helt gratis data om forbrugeradfærd, og en stor del af disses forretning drives på baggrund af kundernes data.

En undersøgelse foretaget af EY viser, at godt halvdelen af de adspurgte virksomhedsledere mener, at data om købs- og internetadfærd er den mest værdifulde kilde til viden om kunderne. Godt 60 % af disse virksomheder anvender sådan data i omgangen med kunderne, herunder på sociale medier. I modsætning hertil udtrykker godt 55 % af forbrugerne, at de i fremtiden vil være mindre villige til at dele data om dem selv og at de allerede har foretaget tiltag for at mindske offentlige data om deres adfærd (Ernst & Young LLP, 2013).

Med Blockchain-teknologien er det muligt at tage herredømmet over ens egen data, herunder omfanget af og måden hvorpå denne bruges af andre. Hvis man som forbruger eller privatperson vedligeholder et godt omdømme og har en god forbrugeradfærd, har man mulighed for at sælge sin data til virksomheder. Virksomhederne har ikke længere mulighed for at bruge din data uden din samtykke og uden at tilbyde dig et incitament. Et sådant incitament kunne være en brøkdel af en valuta som eksempelvis Bitcoin.

Hvis man i modsætning har en dårlig adfærd online, vil denne adfærd opbevares på Blockchainen til evig tid. Jo bedre historik – desto større interesse er der i din data og desto bedre vedlægges man.

Virksomhederne har heller ikke mulighed for at misbruge din data, idet denne ikke opbevares på Blockchainen i et ekstraherbart eller læsbart format. Vil virksomhederne bruge dataene, må de vederlægge ejeren heraf.

Slutteligt kan nævnes, at denne tankegang om incitamenter og vederlæggelse er selvforstærkende. Den incentiverer forbrugerne til at fastholde en god adfærd for forbrugerens egen skyld, og der er en lineær sammenhæng mellem input og værdi i det data, som forbrugeren genererer.

2.5.4 Sikkerhed

Som det kunne ses i eksempel 2 ovenfor, er alle de enkelte blokke i Blockchainen sammenkoblede, idet hver blok refererer til den foregående bloks hash-værdi. Desuden kunne det ses, at ændredes blot ét decimal i en enkelt transaktion, vil hash-værdien ændre sig markant. Det vil videre betyde, at den næste bloks hash-værdi vil ændre sig markant og så videre gennem den enkelte blokke.

Idet hver bruger af Blockchainen selv besidder en kopi af hele Blockchainen fra dennes oprindelse til d.d., herunder viden om alle brugeres beholdninger, vil brugerne ikke acceptere uautoriserede forsøg på ændringer til en transaktion, som allerede er sket og bekræftet.

Det er således ikke muligt at hacke en Blockchain, med mindre man hacker alle brugere, der er forbundet til Blockchainen samtidig. Dette vil kræve et enormt elforbrug, og omkostningerne forbundet hermed vil i høj grad overstige fordelene, en hacker vil kunne få for at hacke Blockchainen. Dette er det princip, som gør Blockchain-teknologien så sikker. Det er ikke muligt at ændre eller skjule noget, som allerede er foregået.

Bitcoin Blockchainen har indbygget et to-nøgle system kaldet *Public Key Infrastructure*, som beskytter Bitcoins brugere fra angreb udefra. Hver bruger har to nøgler, én til at kryptere og én til at dekryptere. Hvis en person vil have tilsendt penge, deler vedkommende sin offentlige nøgle med modparten. Hvis vedkommende selv vil tilgå sin beholdning af Bitcoins, bruges en privat nøgle. Så længe fremmede ikke besidder begge nøgler, er der ikke fare for, at vedkommendes Bitcoin beholdning kan stjæles af andre. Hvis brugeren dog mister den ene af disse nøgler, er beholdningen dog utilgængelig, idet der ikke er en central instans, som kan genskabe nøglen. Mange brugere anvender derfor en "wallet" ("pung" - et sikkert sted, hvor nøglerne opbevares og hvorfra Bitcoin transaktioner kan foretages) fra forskellige udbydere såsom *Electrum*⁴.

2.5.5 Fortrolighed

Privatlivets fred er en menneskeret, men med internettets udbredelse, og voksende private og offentlige databaser bliver fortrolighed og privatliv en mangelvare.

Et problem ved offentlige institutioners og virksomheders indsamling af data om forbrugere, er disses sikring af denne data. I flere tilfælde er det set, at virksomheders behandling og sikring af data har været utilstrækkeligt, og at millioner af forbrugeres data som følge deraf har været kompromitteret af uvedkommende (se bl.a.

⁴ <https://www.electrum.org>

(Peterson, 2014) & (Womack, 2016)). Betydningen for den enkelte forbruger kan variere fra mindre krænkelser af privatlivet til misbrug af kreditkort og identitetstyveri. Tværtimod så er ansvarsbevidstheden blandt virksomhederne ringe, og sanktionerne mod disse ligeså. Selvom seneste lovgivningsmæssige udvikling i EU sætter ind mod netop disse problemer, kan problemerne helt afhjælpes ved implementering af en Blockchain-baseret økonomi.

Som tidligere nævnt er forbrugerdata et værdifuldt, men risikabelt aktiv for virksomhederne. Virksomheder som Personal BlackBox Company (PBB)⁵ har med udgangspunkt i Blockchain-teknologien og Public Key Infrastructure givet virksomheder mulighed for at tilgå skræddersyede data om disses forbrugere. Forbrugerne har dog eneret til at tilgå og vedligeholde disse persondata, og har muligheden for selv at bestemme, specifikt hvilke data, som virksomhederne og andre skal have mulighed for at anvende. Det kunne eksempelvis være, at en forbruger kun giver en producent af et givent medikament adgang til at se visse relevante helbredsmæssige data om den pågældende forbruger.

Et gennembrud i denne henseende er, at dataene ikke opbevares hos virksomheden selv - virksomheden har kun mulighed for at se relevant data på det tidspunkt, hvor dataene er relevante for virksomheden. Ydermere er PBBs platform bygget således, at selv ikke PBB har adgang til at tilgå den enkelte forbrugers data. Dette eliminerer risikoen for, at dataene bliver kompromitteret af uvedkommende, og eliminerer ligeledes virksomhedernes muligheder for at misbruge og videregive data om virksomhedens forbrugere.

På Blockchainen findes der således ingen stor samling af data, som kan høstes af virksomhederne. Det er af stor betydning for forbrugeren at have muligheden for selv at bestemme, hvilke informationer som vedhæftes i enhver given transaktion eller interaktion.

Selvom den "ideelle" Blockchain økonomi er et fuldstændig offentligt tilgængeligt samfund, som eksempelvis Bitcoin Blockchainen er det, og alle brugere derfor har mulighed for at se alt, hvad der nogensinde er foregået, benytter teknologien sig af pseudonymer. Det betyder i grunden, at der ikke er mulighed for at se, at en given adresse tilhører en bestemt person. Princippet anvendes udbredt på internettet hvor eksempelvis internetudbydere tildeler alle brugere en IP-adresse, der kræver en betydelig datatriangulering for at koble en given IP adresse sammen med en fysisk bruger.

Med Blockchain-teknologien bliver det muligt selv at skræddersy arten og omfanget af persondata og deraf fastholde en vis grad af anonymitet. Idet Blockchain-teknologien ikke er baseret på tillid mellem modparter, men rettere på Blockchain algoritmens indbyggede "tillid", er der ikke behov for at vedhæfte persondata for eksempelvis at overføre penge mellem to personer ved brug af Bitcoins. Alt der behøves, er en Bitcoin adresse (ID på modpartens 'Wallet'). Denne adresse siger intet om modparten, og modparten kan ikke aflæse informationer om afsenderen ud fra transaktionsdetaljerne. Alt der kan ses er, at 'A' har handlet med 'B' med 'X' beløb på 'Y' tidspunkt, og hvad disse parter respektive beholdninger består af.

⁵ <http://pbb.me/>

2.5.6 Opretholdte rettigheder

Blockchains vigtigste karakteristika, ubrydelig historik, offentlig tilgængelighed og muligheden for at køre en hvilken som helst stykke kode på Blockchainen er gode nyheder for alle, der eksempelvis producerer intellektuel ejendom, herunder software, kunst, musik og film mv. Fælles for disse i dagens verden er, at de oftest beskyttes af ophavsrettigheder. Ophavsrettigheder er dog kun så gode, som de myndigheder, der opretholder dem.

Et stort problem for alle producenter af sådanne aktiver er, at de plages af plagiering og uautoriseret videredistribution. Undersøgelse af den amerikanske musikindustri viser eksempelvis, at USD 12,5 mia. går tabt årligt som følge af piratkopiering (Siwek, 2007). For filmbranchen skønnes det, at piratkopiering og anden licensmisbrug kan koste op mod USD 11,6 mia. i tabt omsætning og tilknyttede følgevirkninger (Bevir, 2017). Disse undersøgelser vedrører alene Nordamerika, men giver et godt indtryk af alvorligheden af problemet på et globalt niveau.

Princippet, som kan afhjælpe disse problemer kan ses afbilledet i Bitcoin Blockchainen. Ejerskabet vedrørende hver enkelt Bitcoin er registreret på Blockchainen. Ligeledes er historikken vedrørende hver enkelt Bitcoin fra dennes blev nyslået til den seneste transaktion er registreret på Blockchainen. Dette skyldes igen *Proof-of-work* princippet, der som nævnt gør, at en Bitcoin eksempelvis ikke kan anvendes mere end én gang på samme tid af samme person. Dette gør det muligt at spore mønten gennem hele dennes levetid.

Sagt på en anden måde, så sørger Blockchain-teknologien for, at man ikke kan anvende noget, der ikke tilhører en selv. De samme principper kan anvendes på et hvilket som helst andet aktiv. Blockchain-teknologien introducerer et koncept, der kaldes *Smart Contracts*, som kan anvendes til netop dette formål. Konceptet vil blive uddybet i et senere afsnit, men grundlæggende set dækker begrebet over kontrakter, som lægges ind i en Blockchain, og som egenhændigt eksekverer nogle foruddefinerede vilkår. Dette kunne eksempelvis anvendes af musikere, der vil sikre, at de vederlægges redeligt for andres anvendelse af det indhold, de producerer. Musikken "uploades" til Blockchainen og tilknyttes en *Smart Contract* med en distributør eller direkte med slutbrugeren, som ved hjælp af kryptovalutaer betaler for brugen med de i kontrakten givne beløb. Brugeren har ikke mulighed for uautoriseret at videredistribuere mediet uden at kunstneren også vederlægges for det.

Det, at aktivet opbevares på Blockchainen betyder ikke, at det er tilgængeligt for alle, som anvender Blockchainen, ej heller at køberen har mulighed for at downloade mediet i et læs- eller kopierbart format. Som med alle andre former for data, som opbevares på Blockchainen, er denne krypteret ved brug af hash-funktionen og opbevares decentraliseret. Derfor er viden om aktivet eller kunstnerens eksistens er ikke tilstrækkeligt til at kunne afkode og dermed misbruge aktivet.

En yderligere fordel for disse grupper af kunstnere og lignende er, at adskillige led af mellemhandlere kan tages ud af ligningen, hvilket betyder en mere retfærdig fordeling af provenuet fra anvendelsen af aktivet.

Princippet om opretholdte rettigheder er vigtigt for mange andre befolkningsgrupper og virksomheder. Hvis rettighedsstyring decentraliseres og understøttes af en uigenkaldelig historik, kan det betyde, at rettighedsejeres bevisbyrde helt bortfalder. Et eksempel kunne blandt andet være, at statens muligheder for ulovligt at inddrage grunde og ejendomme fra dennes borgere elimineres, som følge af, at rettigheden og dermed ejerskabet til en grund er registreret i Blockchainen og dermed endegyldigt. Et andet eksempel kunne være, at rettigheder knyttet

til ejerskabet af en virksomhed styres automatisk og er tilgængeligt for alle interessenter. Således kan specifikke ejerandele eksempelvis tillægges særlige rettigheder eller forpligtelser, samtidig med, at disse er synlige for de øvrige ejere.

2.5.7 Inklusion

Et af de store sociologiske problemer, som Blockchain kan afhjælpe, er magtmisbrug af store institutioner. Dette være regeringer, finansielle institutioner, arbejdsgivere og andre organisationer, der som følge af deres størrelse eller politiske indflydelse har mulighed for at misbruge den magt, som offentligheden har tilkendt dem. I flere lande er det set, at disse institutioner tilsidesætter forbrugernes behov, misbruger og videregiver disses data uden tilkendegivelse fra brugeren, og eksplicit eller implicit ekskluderer brugere fra visse markeder, herunder de finansielle markeder.

En undersøgelse foretaget af Verdensbanken og Gallup viser, at godt 1,7 milliarder mennesker stadig ikke har adgang til en bankkonto (The World Bank & Gallup, Inc., 2018), og at problemet er særligt udbredt i Mellemafrika. Uden en bankkonto har forbrugerne ikke adgang til at drive forretning, optage lån, betale regninger og sende eller modtage penge for blot at nævne nogle af de medfølgende problemer.

Et af kerneprincipperne i Blockchain-teknologien er, at teknologien er decentraliseret. Derved er der ikke en central instans, som ejer eller vedligeholder Blockchainen eller den data, som befinder sig på den. Ligeledes er der ikke nogen, der har mulighed for at lukke ned for Blockchainen, slette data eller ekskludere bestemte brugere fra at anvende teknologien. Teknologien kan anvendes på de fleste eksisterende platforme, herunder mobiltelefoner, som langt de fleste selv i de mellemafrikanske lande har adgang til.

Hvis teknologien udbredes, kunne dette eksempelvis medføre, at langt flere personer har mulighed for at deltage på de finansielle markeder, ved ikke at nødvendiggøre en bankkonto for at optage lån eller handle med modparter uden for det fysiske forum.

En yderligere fordel ved eksempelvis at lade de finansielle markeder decentralisere er, at de dysfunktionelle stater ikke længere har muligheden for blot at pumpe penge ud, når de har brug for finansiering for samtidig at udvande valutaen. Dette vil skabe en tryghed for de fattigste befolkningsgrupper i de pågældende stater, ved at dæmpe inflationsraten.

2.6 Smart contracts

Et af de helt gennembrydende principper, som Blockchain-teknologien introducerer er "Smart Contract" konceptet, som allerede kort er berørt ovenfor. Grundlæggende set er der tale om selv-eksekverende kontrakter, hvor kontraktens betingelser omformes til kode, som køres på en Blockchain, således at den ikke uautoriseret kan modificeres.

Eksempel 3

En softwareudvikler og en lufthavn ønsker at indgå en aftale om levering af et nyt stykke program, som skal gøre det lettere for lufthavnens flyveledere at overvåge og styre ind- og udgående fly. De to parter sikrer kontrakten ved en Smart Contract, som af en notar (eksempelvis en it-specialiseret advokat eller revisor) sørger for, at kontraktens betingelser afkodes og registres korrekt på en offentlig Blockchain.

Andre brugere på Blockchain kan se, at to brugere har indgået en kontrakt, men kan ikke dechifrere, hvad kontraktens indhold eller betingelser er.

Parterne bliver enige om, at udvikleren får 20 % betaling up-front og de resterende 80 % når softwaren er færdigudviklet og leveret til lufthavnen. Desuden ydes en 5 % bonus, såfremt softwaren leveres inden en given dato. Lufthavnen giver til gengæld tilsagn om ikke at videredistribuere softwaren til andre interesserede parter.

Kontrakten effektueres og eksekverer selv betalingen af udvikleren i kryptovaluta, når det i Blockchainen registreres, at softwaren er færdigudviklet og tages i brug. Lufthavnen behøver ikke at informere om, at software virker og der er ikke behov for at involvere en mellemmand til at besigtige, at kontraktens betingelser er overholdt, idet det er indbygget i koden.

Blockchainen beskytter endvidere udviklerens rettighed til softwaren ved at være krypteret på en sådan måde, at lufthavnen ikke kan videredistribuere denne uden at det vil registreres af den Smart Contract, som er sat op mellem de to parter.

Kilde: Egen tilvirkning

Principperne omkring *Smart Contracts* kunne antyde, at forbrugeren skal have et indgående kendskab til kodning og jura, men realiteten er, at teknologien kunne bygges direkte ind i allerede eksisterende teknologier. Platforme som Netflix og Spotify kunne bygge Blockchain-teknologien ind i det indhold, de tilbyder deres kunder, og på den måde give kunstnere og instruktører en rigere mulighed for at tjene penge for deres indhold. Slutbrugeren vil ikke bemærke, at den bagvedliggende teknologi er ændret.

Den største barriere for at implementere Smart Contracts er problemstillingen om, at for at håndhæve rettigheder, skal rettighederne kunne fastlægges. I en aftale eksempelvis inden for shippingbranchen eller den finansielle sektor kan kontraktens indhold være af så kompleks karakter, at det på nuværende tidspunkt ikke er muligt at omdanne hver betingelse til et stykke kode inden for en brugbar tidshorisont. Dog bliver digitale

sprog (eks. Java og Python) mere udbredt kendt, og kredsen af mennesker, som kan omdanne den virkelige verden til kode, bliver større. Derfor er det kun et spørgsmål om tid, førend Blockchain fællesskabet finder innovative måder at afkode kontrakttermer på.

Opstartsomkostningerne til implementering af Smart Contracts vil i høj grad opveje de på sigt sparede omkostninger, der ellers ville være til vedligehold, overvågning, afstemning og håndhævelse af kontrakten.

2.7 Opsummering af afsnittet

Blockchain er en revolutionerende, ny teknologi, hvis anvendelsesmuligheder er utallige. Teknologien kan forbedre mange områder af såvel den mikro- som den makroøkonomiske verden. Som eksempel blev givet muligheden for at overflødiggøre visse af bankernes funktioner for dermed at inkludere flere mennesker i den finansielle verden hvilket øger levestandarden for disse befolkningsgrupper. Et andet eksempel var princippet om *Smart Contracts*, som er selv-eksekverende kontrakter, hvor administration og overvågning af kontraktens vilkår er sikret ved hjælp af Blockchain-teknologien. Ud over de åbenlyse fordele som besparede omkostninger til løbende afstemning og antagelse af kreditrisici er fordelene ved sådanne kontrakter, at det ikke er muligt for kontraktens implicerede parter at afvige fra kontraktens betingelser.

På baggrund af foregående afsnit kan Blockchain overordnet set karakteriseres ved følgende egenskaber:

- Blockchain er den bagvedliggende teknologi bag kryptovalutaer som Bitcoin, Ethereum med flere. Teknologien er udtænkt af "Satoshi Nakamoto".
- Blockchain er et uforanderligt register over alle hændelser, der er foregået på den pågældende Blockchain siden dennes påbegyndelse.
- Blockchain administreres, opbevares og vedligeholdes af teknologiens brugere.
- Magt og indflydelse er fordelt mellem teknologiens brugere - ingen central instans har det juridiske eller faktiske ejerskab over en Blockchain eller dennes data.
- Hændelser kan bestå af likvide transaktioner, men kan i teorien indeholde alle former for data, som måtte eksistere.
- Hændelser verificeres af teknologiens brugere og disse incentiveres til at verificere hændelser.
- Ændringer til allerede verificerede hændelser kan kun ske, såfremt mere end halvdelen af Blockchainens brugere accepterer dette. Dette egenskab gør det praktisk umuligt at foretage uautoriserede ændringer til Blockchainens data.
- Graden af offentlighed i en Blockchain kan variere fra fuldstændig offentlig til privat.

Afsnittene ovenfor giver blot en kort introduktion til teknologien og dennes muligheder, men i teorien er det kun fantasien, der sætter grænser for, hvordan teknologien kan anvendes til at revolutionere dagligdagen.

I et interview foretaget af Tapscott & Tapscott med Austin Hill, stifter af verdens førende Blockchain teknologiudvikler 'Blockstream' bemærker Hill om Blockchain generelt: *"Vi er først lige begyndt at kradse i overfladen af, hvad der er muligt. Vi er stadigvæk i 1994 stadiet, hvad angår anvendelsesmuligheder, der virkelig tager fordel af netværket og viser verden, hvilke banebrydende muligheder der er"* (omskrevet) (Tapscott & Tapscott, Blockchain Revolution, 2016).

3 Revisionsprocessen og revisors rolle

Formålet med dette afsnit er at redegøre for, hvorledes revisionsprocessen generelt er tilrettelagt med henblik på senere at vurdere Blockchain-teknologiens effekt på revisionsprocessen. Herudover vil dette afsnit kortlægge revisors nuværende samfundsmæssige rolle, som grundlag for en analyse af Blockchain-teknologiens effekt herpå i et senere afsnit.

Derfor bør læseren gøres opmærksom på, at hele revisionsprocessen er en større iterativ proces, jf. tabel 3 i bilag 6. Af hensyn til denne afhandlings omfang er det valgt at fokusere på udvalgte handlinger og dele af revisionsprocessen, som vurderes relevante for afhandlingens mål. Ligeledes er kun udvalgte forhold i de internationale revisionsstandarder (ISA'erne) beskrevet og anvendt.

3.1 Behovet for et regnskab

Virksomheder udarbejder i dag regnskaber omkring virksomhedens drift og finansielle stilling. Dette gøres ofte af flere forskellige årsager, hvoraf blandt andre følgende kan nævnes:

- Virksomheden ønsker gennemsigtighed over for deres aktionærer og offentligheden
- Virksomhedens ledelse ønsker selv overblik over dennes vækst og status
- Virksomheden udarbejder regnskab som følge af, at lovgivningen afkræver det.⁶

Virksomhedens regnskab er derved dennes kommunikationsrør ud til virksomhedens såvel interne og eksterne interessenter, hvad angår selskabets økonomi og nøgletal. Interessenterne baserer mange betydningsfulde beslutninger herpå og tillægger derved årsrapporten en vis tillid.

Til opfyldelse af ønsket om en dokumenteret blåstempling af årsregnskaberne blev professionen revisor skabt - på baggrund af et ønske om tillid mellem to parter, der ønsker en række oplysninger bekræftet af en uafhængig tredjepart. Den ene af de to parter består typisk af den regnskabsafbyggende virksomhed, imens den anden part kan udgøre aktionærer, bestyrelse eller offentligheden. Offentligheden har en forventning om, at de kan stole på revisors arbejde og revisionspåtegning til den pågældende virksomheds årsrapport. Tillid er derfor revisionsbranchens eksistensgrundlag, og en central del af branchens værdisæt. Tilliden til revisor bygger på tre grundpiller (Peter Gath, 2017):

- Rollen som offentlighedens tillidsrepræsentant
- Højt uddannede og kompetente medarbejdere
- Samt oplevelsen af, at revisorerne gør en forskel/er relevante

Hvoraf rollen som offentlighedens tillidsrepræsentant kan anses som den vigtigste.

⁶ Jf. Årsregnskabslovens (ÅRL) §1, stk. 1-2

3.2 Revisor som offentlighedens tillidsrepræsentant

Reguleringen af revisorhvervet i Danmark er blandt andet styret af Revisorloven (RL). Hertil kommer en række internationale revisionsstandards (ISA'er), som regulerer og vejleder hvorledes revisor bør gennemføre en revision.

Ifølge RL § 16 skal Revisor være *offentlighedens tillidsrepræsentant* under udførelse af opgaver med sikkerhed, herunder revision af årsrapporter. Ved at være offentlighedens tillidsrepræsentant skal revisor ved afgivelse af erklæringer, der er egnet til fremvisning for offentligheden, også varetage hensynet til virksomhedens omverden, herunder myndigheder, medarbejdere, kreditorer og investorer. Denne hensyntagen skal udvises, selvom revisor er valgt af virksomheden, som kan have modsatrettede interesser relativt til omverden (Füchsel, Gath, Langsted, & Skovby, 2015).

Dette betyder ligeledes, at revisor skal udvise god revisorskik, herunder udvise *nøjagtighed* og *hurtighed* som opgavens beskaffenhed tillader det. God revisorskik betyder ligeledes, at revisor skal udvise *professionel skepsis*, *integritet*, *objektivitet*, *fortrolighed*, *professionel adfærd*, *professionel kompetence* og *fornøden omhu* ved udførelse af sine opgaver.⁷

Med nøjagtighed og hurtighed som opgavens beskaffenhed tillader dette menes der, at revisor skal udføre de revisionshandlinger, som er vurderet nødvendige for at opnå tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis. Dog skal disse handlinger udføres med hurtighed in mente, hvilket er et krav for at tilgodese virksomhederne således de ikke skal betale urimelige honorarer til revisors store tidsforbrug.

Herudover udgør god revisorskik, at revisor følger de fem etiske grundprincipper, som nævnt ovenfor. Nedenfor følger en kort forklaring af hvert princip:

- *Integritet* - at være ligefrem og ærlig i alle professionelle og forretningsmæssige forbindelser.
- *Objektivitet og professionel skepsis* - ikke at være forudindtaget, have interessekonflikter eller være under utilbørlig påvirkning af andre.
- *Professionel kompetence og fornøden omhu* - at vedligeholde sin faglige viden og færdigheder på det niveau, der er nødvendigt for at sikre, at en klient eller arbejdsgiver modtager en kvalificeret professionel ydelse baseret på seneste udvikling i praksis, lovgivning og metoder, og at optræde omhyggeligt og i overensstemmelse med relevante tekniske og professionelle standarder.
- *Fortrolighed* - at respektere fortroligheden af informationer opnået som et led i professionelle og forretningsmæssige forbindelser, ikke at videregive sådanne informationer til tredjemand uden behørig og specifik bemyndigelse hertil, medmindre der er en juridisk eller professionel ret eller pligt hertil, eller at anvende informationerne til personlig fordel for revisor eller tredjemand.
- *Professionel adfærd* - at overholde relevante love og øvrige regulering og undgå enhver handling, som kan miskreditere revisorstanden.⁸

Ved at udvise god revisorskik lever revisor således op til kravet om at være offentlighedens tillidsrepræsentant.

⁷ Jf. Revisorloven (RL) §16

⁸ IESBA's retningslinjer for revisors etiske adfærd, 2014, pkt. 100.5.

3.3 Formålet med revision

Mange virksomheder lader deres regnskaber påtegne af en uafhængig revisor, da lovgivningen foreskriver, at de har pligt til dette⁹. Dog vælger mange virksomheder også at få revideret årsrapporten frivilligt, da de ønsker at vise et troværdigt billede af virksomhedens økonomi, og styrke dennes troværdighed over for dennes interessenter. Dette er også det primære formål med en revision ifølge ISA 200, som bl.a. beskriver den uafhængige revisors overordnede mål.

3.3.1 Revisors overordnede mål

Revisor har primært til formål at udtrykke en konklusion om hvorvidt regnskabet i alle henseender er udarbejdet i overensstemmelse med en relevant regnskabsmæssig begrebsramme. For årsrapporter udarbejdes disse oftest ud fra en generel begrebsramme, hvorfor revisor skal udtrykke en konklusion om, hvorvidt årsrapporten giver et retvisende billede, som ifølge generalklausulen i Årsregnskabsloven. En revision, der er udført efter de internationale revisionsstandarder (ISA), vil gøre det muligt for at revisor at kunne afgive en sådan konklusion¹⁰.

Som grundlag for revisors konklusion kræver ISA'erne, at revisor opnår høj grad af sikkerhed for, at regnskabet som helhed ikke indeholder væsentlig fejlinformation, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl¹¹. Hertil skal det bemærkes, at en høj grad af sikkerhed ikke nødvendigvis er lig med en absolut sikkerhed for at regnskabet ikke indeholder væsentlig fejlinformation. Med væsentlig fejlinformation forstås en forskel mellem beløb for klassificeringen, præsentationen eller oplysningerne om en rapporteret regnskabspost og det beløb, den klassificering, den præsentation eller de oplysninger, der kræves, for at posten er i overensstemmelse med den relevante begrebsramme. Fejlinformation kan skyldes både besvigelser (tilsigtede fejl) og utilsigtede fejl¹².

3.3.2 Kunde- og opgaveaccept

ISA'erne kræver ydermere, at revisionsfirmaer fastlægger regler og politikker til vurdering af accept af nye og eksisterende kunder. Formålet med disse regler er udelukkende at sikre revisionsprofessionens integritet, således at revisor ikke er forpligtet til at tiltræde en revisionsopgave, der kunne være skadende for professionen.

Handlinger i forbindelse med kunde- og opgaveaccept omfatter typisk (liste ej udtømmende):

- Hvidvaskningshandlinger.
- Review af tidligere perioders finansielle information samt tidligere revisors påtegninger.
- Kommunikation med tidligere revisor for identifikation af risikobetonede områder.
- Kontrol af uafhængighed af revisor og revisionsfirmaet.

Ud over de ovenstående handlinger bør revisor opnå en grundlæggende forståelse for kunden forud for revisionens påbegyndelse. Kendskabet til kunden og opgaven giver revisor en mulighed for at yde professionelle ydelser til kunden og samtidig opretholde integriteten bag professionen.

⁹ Små virksomheder har dog fra 2006 kunne fravælge revision, såfremt en række betingelser var opfyldt.

¹⁰ ISA 200, pkt. 3

¹¹ ISA 200, pkt. 5

¹² ISA 200, pkt. 13 (i)

3.3.3 Revisors planlægning og risikovurdering

Revisor skal gennemføre en række planlægningshandlinger i forbindelse med tilrettelæggelsen af en revision. Disse handlinger er beskrevet nærmere i ISA 300 - Planlægning af revision af regnskaber, hvorunder udarbejdelsen af en revisionsplan er beskrevet.¹³ I forbindelse med udarbejdelsen af en revisionsplan skal revisor gennemføre risikovurderingshandlinger, som foreskrevet i ISA 315 - Identifikation og vurdering af risici for væsentlig fejlinformation igennem forståelse af virksomheden og dens omgivelser, pkt. 5. Risikoen for væsentlig fejlinformation skal vurderes i forbindelse hermed. Denne risiko vurderes på både regnskabs- og revisionsmålsniveau for hver regskabspost og består af to komponenter: den iboende risiko og kontrolrisikoen.¹⁴



Kilde: Egen tilvirkning

Den iboende risiko udgør risikoen for, at et revisionsmål tilknyttet en bestemt regnskabspost, er fejlbehæftet, forud for overvejelsen af eventuelle internt beroende kontroller. Revisor vurderer derfor den iboende risiko ud fra kompleksiteten af regnskabsposten eller virksomhedens kompetencer inden for den pågældende regnskabspost.

Kontrolrisikoen beskrives bedst som risikoen for, at mulig fejlinformation, vedrørende en regnskabspost, ikke forebygges eller opdages og rettes i tide af virksomhedens egen interne kontrol¹⁵.

Ud over risikoen for væsentlig fejlinformation skal revisor i overensstemmelse med ISA 240 vurdere risikoen for besvigelser i regnskabet¹⁶. Dette kan gøres baseret på en vurdering ud fra besvigelsestrekanten på hver enkelt regnskabspost og regnskabet som helhed. Herudover foreskriver ISA 240, at der blandet andet som udgangspunkt altid er en besvigelsesrisiko forbundet med indregning af indtægter¹⁷.

Regnskabsniveau og revisionsmålsniveau

Som tidligere beskrevet skal risikovurderingshandlingerne foretages på både regnskabs- og revisionsmålsniveau. Risici på regnskabsniveau påvirker regnskabet generelt samt gennemgribende, og påvirker derfor ofte flere revisionsmål. Eksempler herpå kunne være risiko for at virksomheden ikke kan fortsætte driften, eller et svagt kontrolmiljø hos virksomheden.

¹³ ISA 300, pkt. 9

¹⁴ ISA 200, pkt. 13 (n)

¹⁵ ISA 200, pkt. 13 (n), i og ii

¹⁶ ISA 240, pkt. 5

¹⁷ ISA 240, pkt. 26

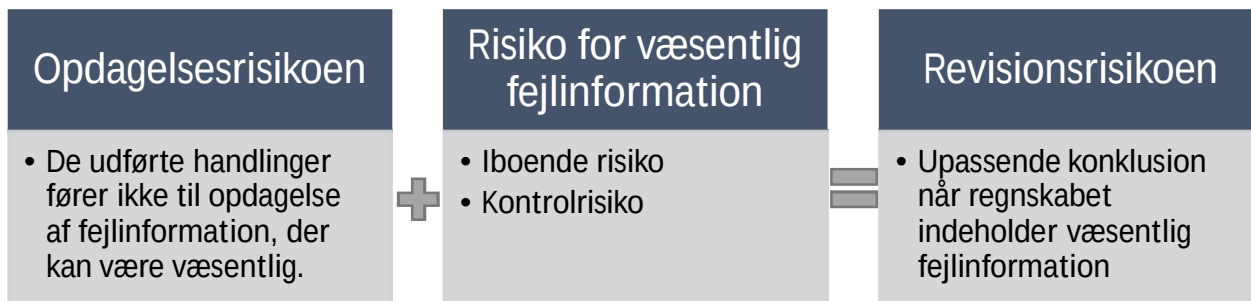
Risici for væsentlig fejlinformation på revisionsmålsniveau skal vurderes per regnskabspost, og er forskellige alt efter, om der er tale om en resultatopgørelsespost, en balancepost eller noteoplysninger. En oversigt over de forskellige revisionsmål samt forklaring af disse forefindes i bilag 7.

Revisor kan med udgangspunkt i revisionsmålene erklære sig om, at et regnskab er i overensstemmelse med den gældende regnskabsmæssige begrebsramme. Revisor kan anvende revisionsmålene som en slags målestok for, hvornår der er opnået høj grad af sikkerhed for regnskabets korrekthed. Det vil sige, at såfremt revisor har opnået sikkerhed for hvert enkelt revisionsmål for hver regnskabspost, kan revisor afgive en konklusion på revisionen.¹⁸

3.3.4 Revisionsrisikomodellen

Revisors overordnede mål for revisionen er at opnå høj grad af sikkerhed for, at et regnskab er uden væsentlig fejlinformation. Revisor opnår udelukkende høj grad af sikkerhed for, at et regnskab er uden væsentlig fejlinformation ved at have opnået tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis til at reducere revisionsrisikoen. Revisionsrisikoen er risikoen for at revisor udtrykker en upassende konklusion, når regnskabet indeholder væsentligt fejlinformation.¹⁹

Revisionsrisikoen kan udtrykkes som en funktion af risiciene for væsentlig fejlinformation, som forklaret ovenfor, samt risikoen for, at de handlinger som revisor har udført, ikke fører til opdagelse af en fejlinformation i regnskabet - også kaldet opdagelsesrisikoen.²⁰



Kilde: Egen tilvirkning

Revisionsrisikoen skal i forbindelse med en revision mindskes til et acceptabelt lavt niveau. Hermed bemærkes det, at risikoen ikke kan mindskes til nul, men blot skal være på et acceptabelt lavt niveau. Vurderingen af, hvornår revisionsrisikoen er mindsket til et acceptabelt lavt niveau, foretages ligeledes af revisor ud fra en vurdering af, hvorvidt de foretagne revisionshandling har givet tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis til at opnå høj grad af sikkerhed for regnskabets korrekthed.

¹⁸ ISA 315, pkt. A128

¹⁹ ISA 200, pkt. 5

²⁰ ISA 200, pkt. 13 (c) og (e)

3.4 Revisionsstrategi

Efter at revisor har foretaget de påkrævede risikovurderingshandlinger, og således kender de risici der er forbundet med regnskabet som helhed samt hver enkelt regnskabspost, skal der fastlægges en revisionsstrategi som næste step i design af revisionsplanen.

Revisionsstrategien er revisors modsvar til de resultater, som er identificeret i forbindelse med risikovurderingen. Revisionsstrategien kan betegnes som den type handlinger, som revisor vælger at udføre for at imødegå de identificerede risici. Der kan både designes en revisionsstrategi på regnskabet som helhed, men også på revisionsmålsniveau på hver enkelt regnskabspost. Der kan anlægges forskellige revisionsstrategier på regnskabet og de forskellige revisionsmål, da det er risikovurderingen som danner grundlag for valget af revisionsstrategien (Eilifsen, Messier Jr., Glover, & Prawitt, 2014).

3.4.1 Typer af revisionstests

For at forstå de mulige revisionsstrategier, er det nødvendigt at uddybe de forskellige typer af revisionstests, der anvendes. Der skelnes mellem to typer af revisionstests, henholdsvis (i) Test af kontroller, og (ii) Substantive handlinger.

Test af kontroller

Test af kontroller er revisionshandlinger, der udføres for at teste design, implementering og den operationelle effektivitet af virksomhedens interne kontrollerne, der enten er forebyggende eller opdagende og korrigerende af væsentlige fejl. Følgende handlinger er eksempler på test af kontroller:

- Forespørgsler til den relevante ledelse, daglige ledere eller medarbejdere om en kontrols effektivitet.
- Inspektion af dokumenter, rapporter og elektroniske filer som dokumentation for kontrollen.
- Observation af gennemførslen af specifikke kontroller.
- Genudførelse af kontrollen af revisor.

Test af kontroller har til formål at teste hvorvidt virksomhedens interne kontrolsystem er effektivt nok til at sikre, at der med overvejende sandsynlighed ikke sker væsentlige fejl i rapporteringsprocessen og derved regnskabet eller at eventuelle fejl opdages og korrigeres.

Substantive handlinger

Substantive handlinger har til formål at opdage væsentlige fejl, som allerede er sket i en klasse af transaktioner, et regnskabsområde eller et bilag til årsrapporten. Der skelnes yderligere mellem to typer af substantive handlinger:

- Test af transaktioner
- Substansanalytiske handlinger

Test af transaktioner

Test af transaktioner kan opdeles i to måder at teste på: Substantiv test af specifikke transaktioner eller test af detaljer vedrørende regnskabsområder. Test af specifikke transaktioner er når revisor foretager en undersøgelse af en specifik transaktion grundet dennes væsentlighed for regnskabet. Test af detaljer vedrørende regnskabsområder foretages oftest på baggrund af en repræsentativt udvalgt stikprøve af populationen, således

revisor ikke bruger unødvendigt meget tid på at teste hele populationen. Test af transaktioner og detaljer kan foretages på flere måder, men omfatter ofte inspektion af underbyggende dokumenter eller af ledelsens øvrige dokumentation for transaktionen (Eilifsen, Messier Jr., Glover, & Prawitt, 2014).

Substansanalytiske handlinger

Substansanalytiske handlinger er handlinger, hvorved der foretages en evaluering af finansiell information gennem analyse af plausible sammenhænge mellem finansiell og ikke-finansiell information, herunder kvalificerede udtalelser. Omfattet af analytiske handlinger er ligeledes undersøgelsen af afvigelser eller oplysninger der er inkonsistente med den forud-opstillede forventning til analysen.

Der findes mange forskellige typer af analyser, herunder trend-analyser, ratio-analyser, korrelations- og forholdsanalyser. Det fordelagtige ved anvendelse af analytiske handlinger er fokus på hele populationen, samt målretning af revisionen mod eventuelle afvigelser, frem for fokus på en stikprøve ved test af transaktioner (Eilifsen, Messier Jr., Glover, & Prawitt, 2014).

I de senere år har der været stigende fokus på revision ved brug af substansanalytiske handlinger som følge af, at disse handlinger tager hele populationen i betragtning frem for kun et udsnit af denne. Dette betyder at der opnås et bedre revisionsbevis²¹, frem for bevis opnået ved brug af en stikprøve-baseret revisionsstrategi.

Ovenstående typer af revisionstests udelukker ikke hinanden og kan anvendes enkeltstående, og i kombination med hinanden afhængigt af den vurderede risiko på det pågældendes revisionsmål på regnskabsposten.

3.4.2 Valg af revisionsstrategi

Valget af revisionsstrategi på en regnskabsposts revisionsmål afhænger af en vurdering af den tidligere beskrevne kontrolrisiko i afsnit 3.3.3. Vurderingen af kontrolrisikoen foretager revisor forud for valget af revisionsstrategien. Herunder vurderer og evaluerer revisor hensigtsmæssigheden af kontrol miljøets design samt dets implementering i virksomheden. Såfremt denne vurdering viser, at kontrollerne er hensigtsmæssigt designet og faktisk er implementeret, skal revisor dokumentere, at vedkommende har en forståelse af kontrollerne, og kan derefter vælge revisionsstrategien (Eilifsen, Messier Jr., Glover, & Prawitt, 2014).

På baggrund af revisors vurdering af de interne kontroller, skal revisor bestemme hvorvidt denne vil basere sig på virksomhedens kontroller. Såfremt revisor vælger at basere sig på virksomhedens interne kontroller, vælger revisor en kontrolbaseret revisionsstrategi. Såfremt revisor vælger ikke at basere sig på virksomhedens kontroller, hvilket kan skyldes at disse ikke er korrekt designet eller implementeret, kan revisor vælge en substansbaseret strategi.

En kontrolbaseret revisionsstrategi indebærer test af kontroller, som beskrevet i afsnit 3.4.1. Resultatet af disse test kan give revisor en overbevisning om at kontrollerne er effektive. Revisor kan således forvente en mindre risiko for væsentlig fejlinformation, idet kontrolrisikoen er lav. Såfremt revisors test af kontroller ikke resulterer i en konklusion af, at det interne kontrolmiljø fungerer effektivt, kan revisor være nødsaget til at udføre

²¹ Begrebet 'egnet revisionsbevis' beskrives nærmere i afsnit 3.5.1.

formildende substantive revisionshandlinger for at opnå tilstrækkeligt bevis for dennes konklusion på regnskabsposten.

En substansbaseret revisionsstrategi indebærer udelukkende substantive handlinger. Denne vælges ofte i situationer, hvor virksomheden ikke har et effektivt kontrolmiljø. Der vil således blive foretaget en mere ekstensiv test af stikprøver af populationen i forhold til, hvis der var foretaget test af kontroller.

Efter valget af revisionsstrategi foretager revisor revisionen ved at indsamle revisionsbevis som dokumentation for den udførte revision og som grundlag for revisors konklusion på regnskabet. I det følgende afsnit vil begrebet revisionsbevis blive uddybet, herunder hvornår dette er tilstrækkeligt og egnet samt revisionshandlinger til at opnå revisionsbevis.

3.5 Revisionsbevis

Vigtigheden af et tilstrækkeligt revisionsbevis understreges i praksis, hvor Revisornævnet uden tøven uddeler bøder til revisorer, der udarbejder mangelfuld revisionsdokumentation. Eksempelvis kan nævnes en sag, hvor Revisornævnets kendelse førte til, at revisionsvirksomheden blev pålagt en bøde på 150.000 kr., samt at den underskrivende revisor blev frakendt sin godkendelse i 1 år. Dette skyldtes revisionspåtegninger i adskillige regnskaber, der indeholdte en supplerende oplysning om at der ikke var foretaget revisionshandlinger i det foregående år. Der var således ikke opnået tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis for at opnå høj grad af sikkerhed for regnskabet, hvorfor revisor burde have udarbejdet konklusionen med et forbehold (Bach, 2015). Karakteren af sådanne forhold er relativt alvorlige eftersom revisorerne nævnt ovenfor ikke handlede i overensstemmelse med god revisorskik, hvilket er en af grundpillerne i offentlighedens tillid til revisor.

Revisionsbevis er revisors værktøj til at drage passende konklusioner på revisionen af et regnskab. For at opnå høj grad af sikkerhed for at regnskabet er uden væsentlig fejlinformation, er det derved nødvendigt at udarbejde eller indhente tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis.²²

ISA 500 definerer begrebet revisionsbevis, samt beskriver revisors ansvar for at udforme og udføre revisionshandlinger for at opnå tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis. Ud over ISA 500, der på et overordnet niveau redegør for revisionsbevis, redegøres der også for specifikt revisionsbevis vedrørende specifikke regnskabsmæssige områder i andre ISA'er.

3.5.1 Tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis

Størstedelen af revisors arbejde relateret til udformningen af en revisionskonklusion består af at opnå og vurdere revisionsbevis²³. Ifølge ISA 330 skal revisor vurdere, hvorvidt der er opnået tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis.

Tilstrækkelighed og egnethed er således målestokke for revisionsbeviset. Definitionen af disse begreber uddybes nedenfor.

Revisionsbevisets *tilstrækkelighed* og *egnethed* er indbyrdes forbundne.

²² ISA 500, pkt. 4

²³ ISA 500, pkt. A2

Tilstrækkelighed er målestokken for mængden af revisionsbevis. Den påkrævede mængde af revisionsbevis afhænger af den vurderede risiko for væsentlig fejlinformation, og kvaliteten af det opnåede revisionsbevis²⁴. Således påvirkes mængden af revisionsbevis eksempelvis af vurderingen af, at der eksisterer betydelig risiko for fejlinformation for den pågældende regnskabspost. Ligeledes øges mængden af revisionsbevis, hvor kvaliteten af revisionsbeviset er vurderet ringe.

Egnethed defineres som målestok for revisionsbevisets kvalitet. ISA 500 definerer kvalitet som relevans og pålidelighed i forhold til at understøtte de konklusioner, som revisionskonklusionen er baseret på²⁵.

Relevansen af den information, som ligger til grund for revisionsbeviset, omhandler den logiske forbindelse med eller betydningen for formålet revisionshandlingen og det revisionsmål, der overvejes. For eksempel hvis formålet med en revisionshandling er at teste hvorvidt fuldstændigheden og værdiansættelsen af debitortilgodehavender er undervurderet kan det være relevant at teste de bogførte debitortilgodehavender. Det vil dog ikke være relevant at teste de bogførte tilgodehavender for, om tilstedeværelsen og værdiansættelsen af tilgodehavenderne er overvurderet, da det sjældent er muligt at opdage et manglende tilgodehavende i bogføringen ved alene at se på bogføringen²⁶.

Pålideligheden af revisionsbeviset afhænger af dets kilde og art samt de omstændigheder, under hvilke revisionsbeviset er tilvejebragt. Med dette forstås generelt, at revisionsbeviset er mere pålideligt, når det tilvejebringes af uafhængige eksterne kilder af virksomheden. Visse omstændigheder kan dog forårsage, at kilden ikke kan vurderes som værende pålidelig. Dette kunne eksempelvis være tilfælde, hvor kilden er usagkyndig eller ikke besidder tilstrækkelig viden om et givent emne til at kunne udtale sig herom. Det kan ligeledes generelt bemærkes at revisionsbevis er mere pålideligt såfremt:

- Det internt tilvejebragte revisionsbevis understøttes af effektive kontroller, der er forbundet med bevisets udarbejdelse.
- Revisionsbeviset er tilvejebragt af revisor, for eksempel ved observation af en kontrol.
- Revisionsbevis i form af originale dokumenter - elektronisk eller fysiske - er mere pålidelige end kopier og mundtlige udtalelser.

Der foreligger ingen fastsatte regler for, hvornår der er tilstrækkeligt revisionsbevis. Det er revisors faglige vurdering at afgøre, hvorvidt der er opnået tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis²⁷.

²⁴ ISA 500, pkt. 5 (e)

²⁵ ISA 500, pkt. 5 (b)

²⁶ ISA 500, pkt. A26 og A27

²⁷ ISA 500, pkt. A6

3.5.2 Kilder til revisionsbevis

Revisionsbevis er i sin art akkumulerende og tilvejebringes fortrinsvis fra revisionshandlinger, der udføres i løbet af revisionen. Revisionsbevis kan dog også opnås fra andre kilder, såsom fra tidligere revisioner²⁸ eller virksomhedens bogføring, som udgør en vigtig kilde til revisionsbevis²⁹.

Revisionsbevis omfatter både information, der understøtter udsagn fra ledelsen, og information, der udfordrer disse udsagn. I nogle tilfælde benytter revisor også manglen på information som revisionsbevis, for eksempel ved ledelsens afvisning om en udtalelse³⁰.

Der opnås normalt en højere grad af sikkerhed fra konsistent revisionsbevis, som opnås fra forskellige kilder, eller som er af forskellig art. For eksempel vil en ekstern bekræftelse, der stemmer overens med virksomhedens bogføring, være et konsistent revisionsbevis fra forskellige kilder, hvorfor dette giver højere grad af sikkerhed³¹. Ligeledes udgør eksterne kilder, der leverer information, et stærkere revisionsbevis end interne kilder.³²

3.6 IT-revision

I dag er IT en meget stor del af alle virksomheder uanset størrelse og type. En del af virksomhedens interne kontroller er derfor også baseret på IT. Som følge heraf skal revisor også opnå en forståelse af virksomhedens IT-systemer og generelle IT kontroller. Herudover skal revisor, som en del af forståelsen af virksomhedens kontrolmiljø, opnå kendskab til virksomhedens IT-kontroller i form af applikationskontroller. Disse undersøgelser gennemføres, idet revisor skal inddrage viden heromkring i dennes risikovurdering og planlægning af revisionsstrategi.

Som nævnt ovenfor skelnes der mellem to typer af kontroller i IT-miljøet: generelle IT kontroller og applikationskontroller. Generelle IT kontroller kan betragtes som de bagvedliggende kontroller, som overordnet styrer en virksomheds IT-systemer. Ved vurderingen af generelle IT kontroller, ser revisor derfor på datanetværks-, softwaretilkøbs-, adgangs- og sikkerhedskontroller, hvor forståelsen af disse bidrager til revisors risikovurdering og identifikation af eventuelle risici, som resultat af virksomhedens IT-systemer. Applikationskontroller er kontroller, der tilknyttes individuelle dele af IT-systemerne, som for eksempel et lønmodul eller salgsmodul, som bidrager til at sikre fuldstændigheden, nøjagtigheden og korrekt autorisering af transaktionerne i virksomheden. Det er essentielt for revisor at opnå forståelse af disse kontroller, såfremt revisor planlægger sin revisionsstrategi som kontrolbaseret. Som kriterie for, at revisors test af applikationskontroller eller andre IT-baserede kontroller giver gyldigt revisionsbevis, skal revisor kunne stole på virksomhedens IT-systemer, som disse kontroller udføres af (Eilifsen, Messier Jr., Glover, & Prawitt, 2014).

For at revisor kan stole på virksomhedens IT-systemer, skal der derfor foretages en særskilt IT-revision heraf. Dette kan gøres på forskellige måder som beskrives nærmere i afsnit 3.6.1. Når IT-revisionen er gennemført uden

²⁸ Forudsat at revisor har fastslået, at der er ikke sket ændringer siden den forrige revision, som kan påvirke relevansen for den pågældende revision.

²⁹ ISA 500, pkt. A1

³⁰ ISA 500, pkt. A1

³¹ ISA 500, pkt. A8

³² ISA 500, pkt. A9

bemærkninger, kan revisor således konkludere, at IT-systemet er troværdigt og kan lægges til grund for de planlagte test af kontroller³³.

3.6.1 Erklæring om IT-revision

Virksomhedernes IT-systemer er sjældent egenudviklede og er ofte leveret fra en serviceleverandør. Når revisor forventer at serviceleverandørens kontroller er effektive, skal revisor indhente revisionsdokumentation på at effektiviteten af disse. Dette kan gøres på en af følgende tre måder: Revisor kan vælge selv at udføre IT-revision hos serviceleverandøren (såfremt leverandøren tillader dette); Revisor anvender en anden revisor på den pågældende virksomheds revisors vegne; eller revisor indhenter en erklæring om IT-revision fra serviceleverandørens revisor³⁴.

En erklæring om IT-revision afgives typisk efter standarden ISAE 3402. I denne skelnes mellem to typer erklæringer: en type 1-erklæring samt en type 2-erklæring.

En type 2-erklæring afgives med høj grad af sikkerhed og indeholder følgende forhold:

- Serviceleverandørens beskrivelse af sit system
- En skriftlige udtalelse fra serviceleverandøren om at beskrivelsen er retvisende, kontrollerne tilknyttet systemet er *hensigtsmæssigt udformet* og har *fungeret effektivt* i den anførte periode
- Beskrivelse af de af revisor udførte test af kontrollerne og de opnåede resultater

Forskellene mellem en type 2-erklæring og type 1-erklæring er primært at type 1-erklæringen afgives på en given dato, imens type 2-erklæringen kan afgives for en given periode eller på en given dato. Derudover indeholder type 1-erklæringen ikke en udtalelse fra revisor om, hvorvidt kontrollerne fungerer effektivt samt en beskrivelse af revisors udførte arbejde. Af disse årsager er det oftest set i praksis, at en type 2-erklæring indhentes, da en udtalelse omkring kontrollernes udformning sjældent kan stå alene i forhold til en konklusion om, hvorvidt en virksomheds applikationskontroller er effektive.³⁵

³³ ISA 402, pkt. 16

³⁴ ISA 402, pkt. 16

³⁵ ISAE 3402, pkt. 9 (j og k)

3.7 Revisors rapportering

Når en revision er gennemført, skal revisor opsummere og konkludere på den udførte revision. Dette indebærer en evaluering af de udførte revisionshandlinger, og hvorvidt resultatet af disse har haft effekt på risikovurderingen og revisionsstrategien, som blev defineret ved planlægningen af revisionen. Evalueringen inkluderer ligeledes en opsummering af eventuelle væsentlige mangler i det interne kontrolmiljø, samt revisionsdifferencer identificeret i revisionen.

De væsentlige fejl eller ineffektive kontroller, der blev identificeret i forbindelse med revisionen, kommunikeres oftest til ledelsen i en skriftlig protokol. Indeholdt i denne protokol er også et udkast til revisionspåtegningen på det reviderede årsregnskab. Dette er således revisors mulighed for at få bekræftet identificerede forhold og observationer ved ledelsen, herunder hvorvidt ledelsen er enig i disse. Såfremt ledelsen ikke er enig i de identificerede forhold, som revisor vil rapportere i protokollen, har revisor mulighed for at tage forbehold eller oplyse andre forhold i påtegningen, således virksomhedens interessenter kender til de eventuelle væsentlige forhold (Eilifsen, Messier Jr., Glover, & Prawitt, 2014).

3.8 Blockchains relevans for revisionsprocessen og revisors rolle

Som tidligere beskrevet i afsnit 3.3 er det overordnede mål for revisor, med høj grad af sikkerhed at kunne udtale sig om, hvorvidt et regnskab er frit for væsentlige fejl og mangler. Et revisionspåtegnet regnskab giver således interessenterne af regnskabet en sikkerhed for, at dette i alle væsentlige henseender er korrekt og at interessenterne derved kan have tillid til regnskabet.

Blockchain-teknologien er stadig forholdsvis ny og ukendt. Dog kendes Blockchain-teknologiens mange styrker allerede, hvoraf integritet, tillid, sikkerhed og fortrolighed er en del af dem, som også er beskrevet i afsnit 2.5. Mange af disse styrker afspejler ligeledes de værdier, som revisors eksistens bygger på. Som følge deraf er det relevant at sætte spørgsmålstegn ved, hvorvidt revisor vil blive erstattet af Blockchain-teknologien, eller om revisor kan co-eksistere med teknologien og i stedet drage fordel af teknologiens styrker. Blockchain-teknologien har potentialet til at effektivisere revisors arbejdsgang, men kan også anvendes som værktøj til at opnå revisionsbevis for revisors konklusion på et regnskab.

Nedenfor er foretaget en sammenholdelse af revisors rolle (afsnit 3) og Blockchains karakteristika (afsnit 2) med henblik på at tydeliggøre teknologiens relevans for revisionsprocessen.

Som det er nævnt, er revisors vigtigste rolle den som offentlighedens tillidsrepræsentant. Revisor skal som følge deraf udvise god revisorskik. Dette indebærer en række værdier, som revisor bør udvise. Sammenholdelsen tager derfor udgangspunkt i disse værdier i nedenstående tabel:

Tabel 1 – sammenholdelse af revisors rolle og Blockchains karakteristika

Revisors rolle	Blockchains karakteristika
Integritet – revisor skal eksempelvis i forbindelse med verifikationen af en transaktion være ligefrem og ærlig, hvis der findes fejl.	Blockchains netværksbaserede integritet og tillid i form af, at hver transaktion på "kæden" skal verificeres, skaber automatisk tillid i selve processen. Såfremt transaktionen ikke kan verificeres, afvises denne, hvilket kan sammenlignes med den skepsis, som revisor bør udvise.
Objektivitet og professionel skepsis – revisor skal, i tilfælde hvor der identificeres fejl i verifikationen af en transaktion, oplyse dette uanset om dette har påvirket forholdet til virksomheden negativt. Revisor skal være skeptisk og ikke forud antage konklusioner, men undersøge om dennes forventninger er korrekte.	Verifikation af den enkelt Blockchain transaktion udføres af miners, der er uafhængige af det pågældende individ der foretager transaktionen. Verifikationen af Blockchain transaktionen er således automatisk objektiv, da miners ikke kan have en forudindtaget holdning til transaktionen, da de ikke kender til de krypterede personlige data bag transaktionen.
Fortrolighed – revisor bør ikke videregive personlig information, som denne har tilegnet sig i sit arbejde.	Blockchain-teknologien har en indbygget tillid, som beskrevet ovenfor. Den indbyggede tillid betyder, at der ikke længere eksisterer et behov for at have personlige oplysninger omkring de handlende parter, men blot beløbet og ID-nummer på de handlende parter. Ligeledes er al information på Blockchainen krypteret til hash-værdier, der også øger fortroligheden, da informationen kun kan dekrypteres med en bestemt "nøgle".
Professionel adfærd – revisor bør overholde relevant lovgivning og øvrig regulering.	Blockchain kan ved hjælp af Smart Contracts designes til at overholde relevant lovgivning og regulering i mange hovedhenseender. Undtagelser til reglerne kan dog gøre programmeringen af disse meget kompleks, hvor en revisor har bedre forudsætninger for at opdage disse undtagelser.
Professionel kompetence og fornøden omhu – revisor skal hele tiden opdatere sin faglige viden og færdigheder.	Da teknologien oprindeligt er menneskeskabt, er det også op til fysiske personer at opretholde den viden som Blockchainen opsættes på baggrund af.

Kilde: Egen tilvirkning

Som det ses af ovenstående tabel, er der mange sammenfald mellem Blockchain-teknologiens karakteristika og de etiske værdier, som revisor skal udvise som en del af god revisorskik. Disse ligheder underbygger derfor Blockchains relevans for revisionsprocessen.

4 Implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen

Indeværende afsnit vil undersøge mulighederne for implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen hos virksomhederne. Med afsæt i et bogføringsprincip analyseres muligheden for implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen. Til slut sammenholdes nutidens rapporteringsproces med en rapporteringsproces i en Blockchain-baseret verden med det formål at analysere effekten af en eventuel implementering af Blockchain.

4.1 Praktiske eksempler på implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen

Blockchain-teknologien er en nyere teknologi, hvor de potentielle muligheder for anvendelsen af denne endnu er relativt uudforskede. Blockchain-teknologiens nuværende niveau sammenlignes ofte med hvor udviklingen af internettet og World Wide Web var i 90'erne. Dette afspejler sig blandt andet i, at der er få virksomheder, der i dag benytter sig af Blockchain i finansfunktionen.

Den teknologiske udvikling er dog langt mere progressiv, end den var i 90'erne, hvorfor udviklingen af de nye teknologier også oplever en større fremdrift, end internettet gjorde dengang. Der er derfor allerede nu enkelte startup-virksomheder, der har udviklet systemer, der gør det muligt at anvende en Blockchain i virksomheden. Et af disse systemer er udviklet af Balanc3 (Balance). Systemet kaldes *Balance*, og gør det muligt at bogføre på baggrund af data fra en Blockchain. Dette er eksempelvis ved handel med kryptovalutaer, idet systemet kan tolke Blockchain transaktionerne, og overføre disse data til bogføringssystemet. Systemet er udarbejdet primært med henblik på administration af finansielle aktiver, som kryptovalutaer, og understøtter derfor kun det dobbelte bogholderis princip og ikke bogføring via en Blockchain, som ellers ville kunne øge integriteten af den bogførte data. Systemet kan potentielt udvikles til et bogføringssystem, der understøtter bogføringen via en Blockchain, som beskrevet i de tidligere afsnit.

En anden virksomhed, ved navn FACTOM, har som deres vision "at gøre verdens systemer mere ærlige og bygge tillid mellem organisationer". FACTOM arbejder med Blockchain til at skabe forskellige løsninger, der er skræddersyet til den individuelle behov. FACTOM ser en fremtid med Blockchain som en fremtid uden besvigelser, korruption og svindel, men også en fremtid, hvor private data forbliver private (FACTOM, 2018). FACTOM har blandt andet udviklet løsninger med afsæt i Blockchain-teknologien til brug for sikker opbevaring af revisionsdokumentation, kvalitetskontrol på blandt andet autenticiteten af dokumenter og varer, samt mikrochip- teknologi, som beskrevet i afsnit 4.4.1 med IOT. FACTOM har sågar oprettet deres egen offentlige Blockchain til opbevaring af data. Selskabet har endnu ikke udviklet en generel løsning til økonomistyring ved brug af Blockchain. Det tolkes dog, ud fra deres vision og hvorledes selskabet ser fremtiden uden besvigelser og korruption, at et økonomistyringssystem, der bygger på Blockchain-teknologien, ville være en oplagt mulighed for udvikling af en bredt-omfavnende løsning. Det er blot et spørgsmål om tid, samt efterspørgsel fra virksomhederne.

Som det ses af ovenstående, så er omfanget af Blockchain-teknologiens udbredelse endnu begrænset. Derfor er det fundet nødvendigt i stedet at undersøge, hvorledes Blockchain kan implementeres i rapporteringsprocessen, ved at videreudvikle den nuværende rapporteringsstruktur i form af det dobbelte bogholderis princip.

4.2 Historien om det dobbelte bogholderi

Der har altid eksisteret et behov for at registrere sine aktiver og forpligtelser, selv tilbage til oldtiden. Dengang blev det foretaget ved at registrere ens aktiver og forpligtelser på en liste, hvor hver enkelt linje udgjorde et aktiv eller en forpligtelse (en transaktion). Når man ikke længere var i besiddelse af dette aktiv eller forpligtelse, fjernede man linjen fra listen. Dette kan også kaldes enkelt-sided bogføring (Grigg, 2005). Denne type bogføring har opfyldt behovet for registrering, men er begrænset med henblik på validiteten af transaktionen og det fulde billede af virksomheden. Interessenterne i den pågældende virksomhed kan ikke stole på virksomhedens "regnskab", idet at aktiver kan være overrepræsenteret eller forpligtelser underrepræsenteret. Der opstod således et nyt behov for sikkerhed og validering af transaktionerne, der blev foretaget, således at interessenterne kan opnå tillid til en virksomheds registreringer.

Som afhjælpning af dette behov opstod det dobbelte bogholderi, der blev udtænkt tilbage i middelalderen, som endnu eksisterer og anvendes verden over i dag. Det dobbelte bogholderi kan betragtes som en udvidelse af den enkelt-sidede bogføring, hvor der nu tilføjes "et ekstra ben", der udtrykker ændringen i enten aktivet eller forpligtelsen (balanceposterne) (Paccioli, 1509). Dette gør det muligt at følge virksomhedens ændringer i balanceposterne. Disse ændringer sammenfattes til det der kaldes resultatopgørelsen.

Anvendelsen af det dobbelte bogholderi medfører en række fordele for interessenterne, blandt andet i form af større sporbarhed i registreringerne samt mulighed for at validere registreringerne. Det er derfor muligt at følge en transaktions historie (transaktionsspor), idet ingen registreringer slettes, som man gjorde i det enkelt-sidede bogholderi, men i stedet "bogfører dem væk". Ligeledes kan det kontrolleres, at alle registreringer er inkluderet korrekt, såfremt disse balancerer (dvs. summen af alle registreringer giver nul). Det dobbelte bogholderi øger gennemsigtigheden af virksomheden og dermed interessenterne en bedre indsigt i virksomheden.

Med tiden er det dobbelte bogholderi gået fra, at registreringerne foretages på papir, til at de i dag registreres i integreret i ERP-systemer. Trods den øgede kvalitet af transaktionssporet ved anvendelsen af det dobbelte bogholderi, er det stadig muligt at begå besvigelser. Dette skyldes, at det stadig er muligt at ændre registreringer, og at registreringer ikke altid godkendes før disse registreres.

4.3 Triple-entry accounting

Det dobbelte bogholderis princip anvendes globalt af virksomheder i dag. De fleste virksomheder benytter et eller flere ERP-systemer, til at styre deres ressourcer, samt registrere økonomiske transaktioner og overvåge driften. Som tidligere nævnt sikrer det dobbelte bogholderis princip, at mange utilsigtede fejl opdages i tide. Princippet er dog ikke helt frit for risici, idet der stadig er risiko for besvigelser i form af både regnskabsmanipulation og aktivsvindel samt cyberangreb af virksomhedens ERP-system fra eksterne parter. Det har længe været diskuteret, hvordan disse risici kan imødegås, men ingen endegyldig løsning er fundet.

Sideløbende med disse diskussioner har en række fagfolk undersøgt princippet *Triple-entry accounting*. Professor Yuji Ijiri udgav i 1986 en artikel, der beskrev dette princip. Denne undersøgte muligheden for at involvere en uafhængig tredjepart i bogføringen (Ijiri, 1986). Dette udgjorde en stor fordel for interessenterne, hvorfor denne ideologi blev interessant. Dengang var brugen af ERP-systemer dog yderst begrænset, idet denne først oplevede en eksplosiv udvikling i løbet af 1990'erne. Ijiri's tanker omkring Triple-entry accounting blev derfor ikke

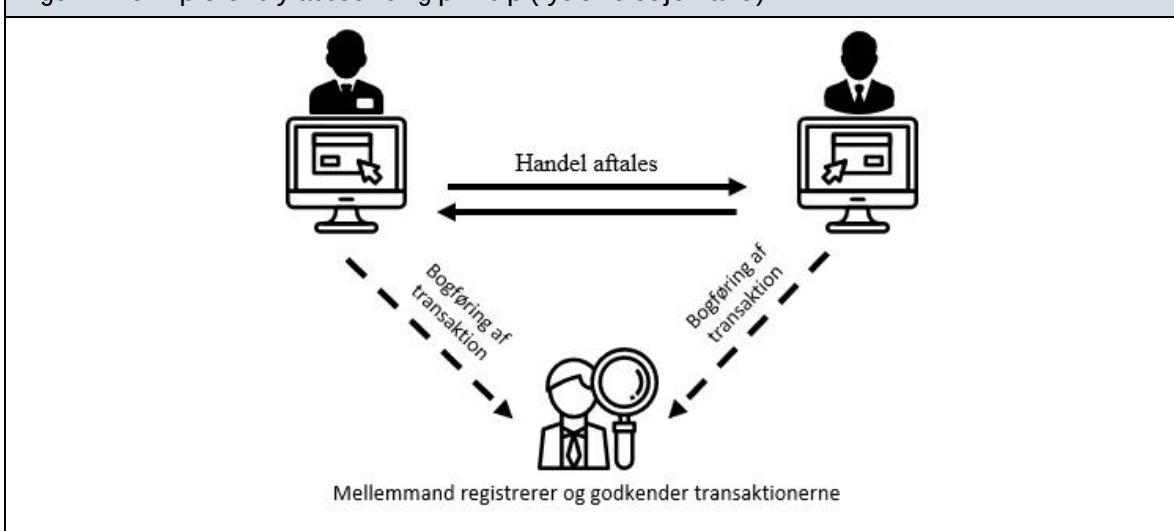
yderligere ophøjet eller implementeret, da der blot ville være tale om ekstra arbejde for bogholderne i de enkelte virksomheder. Ideen blev derfor lagt på is.

Ideen om Triple-entry accounting er nu genoptaget, da anvendelsesmuligheder er forbedret, herunder i kontekst af ERP-systemer og Blockchain-teknologien. Dette giver anledning til, at videreudvikle ideen omkring Triple-entry accounting i kombination med de teknologier, som sidenhen er opstået.

Den nye Triple-entry accounting ideologi bygger på, at en transaktion mellem to parter skal godkendes af et tredje, uafhængigt mellemlid, før transaktionen er valid, og at bogføringen kan ske hos de to handlende parter. Der er således en registrering hos hver af de handlende parter, samt en registrering hos det tredje, uafhængige mellemlid – deraf navnet Triple-entry accounting (Grigg, 2005). Dette skaber tillid mellem de handlende parter, og samtidig også til øvrige interessenter i de to virksomheder.

Denne opsætning kræver dog tilstedeværelsen af en uafhængig tredjepart, der kan verificere hver enkelt transaktion. Hvis denne skal udgøres af en fysisk eller juridisk person, vil dette være både tidskrævende og omkostningstungt for de to handlende parter. Ydermere er tredjepartens systemer ligeledes udsat for cyberangreb med dertil følgende risiko for tab eller uautoriserede ændringer af data.

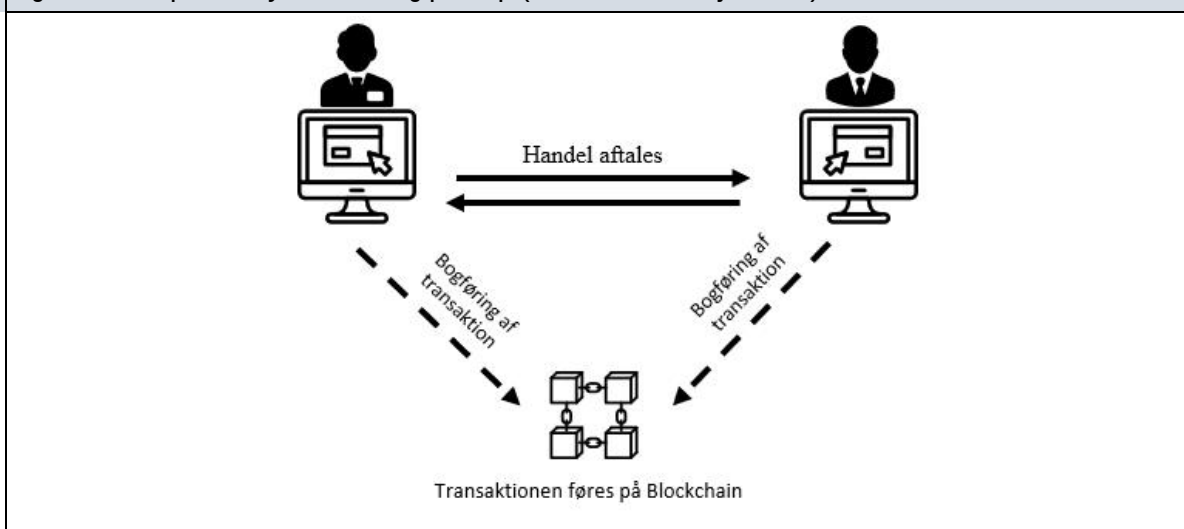
Figur 2: Et Triple-entry accounting princip (fysisk tredjemand)



Kilde: Egen tilvirkning

Blockchain-teknologien har potentialet til at afspejle samme opsætning, samt løse førnævnte problemer. Blockchain vil kunne spille rolle som mellemand ved at distribuere, verificere og opbevare transaktionerne sikkert.

Figur 3: Et Triple-entry accounting princip (Blockchain tredjemand)



Kilde: Egen tilvirkning

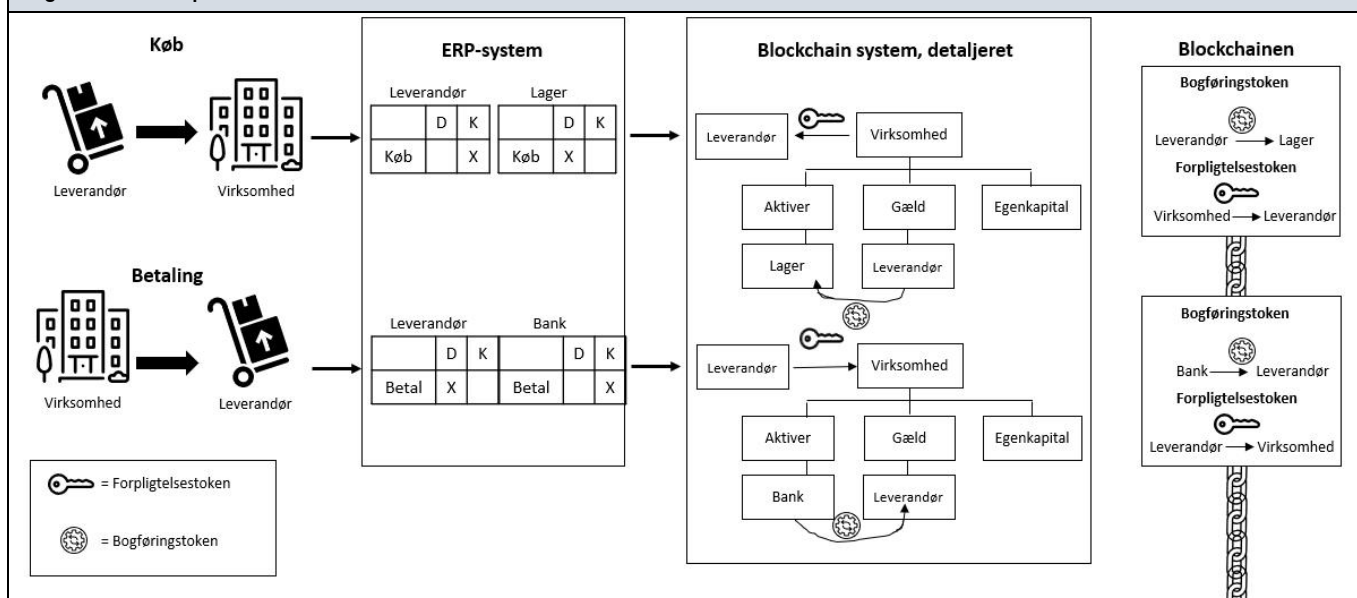
I det følgende afsnit, vil det blive uddybet hvorledes Blockchain kan påføres i rapporteringsprocessen med udgangspunkt i en simpel handelsvirksomhed.

4.3.1 Et Triple-entry accounting system i virksomheden

I dette afsnit vil det blive analyseret, hvorledes en virksomhed kan implementere Triple-entry accounting i dennes rapporteringsproces. Der er flere måder hvorpå Blockchain kan implementeres i en virksomheds rapporteringsproces. Bogføringen kan enten foretages direkte på Blockchainen eller ved hjælp af Triple-entry accounting.

Forskellige virksomheders kan have forskellige processer og forretningsgange alt efter virksomhedens type, størrelse og formål. Blockchain er dog ikke begrænset til standardprocesser, men kan tilpasses til hver enkelt virksomheds processer. De fleste virksomheder har dog den grundlæggende købsproces, som en del af deres forretning på den ene eller anden måde. Det vælges derfor at illustrere processen for køb i et Triple-entry accounting system nedenfor. En af de potentielle måder, hvorpå Triple-entry accounting kan implementeres i virksomheden er som følgende:

Figur 4 – Købsprocessen



Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra (Dai & Vasarhelyi, 2017)

En virksomhed foretager et køb på kredit hos deres leverandør, og foretager herefter bogføringen af dette. Da der købes på kredit, krediteres leverandørkontoen, imens de købte varer lægges på lager, og debiteres lagerkontoen. Bogføringen foretages som normalt i virksomhedens ERP-system.

Ved brug af Blockchain i finansfunktionen kunne virksomheden anvende et modul, der sender de bogførte data til Blockchainen. Blockchain-systemet som afbilledet i figur 4 kan betragtes som en detaljeret visning af de data, som er lagt på Blockchainen. Som bevis for overførslen af data udstedes derfor en digital "token". Derfor, samtidig ved bogføringen af købet i ERP-systemet, aktiveres denne token i Blockchain-systemet, som en slags "bogførings-token". Bogførings-tokenet udtrykker den transaktion, som er udført ved købet af varerne, hvor der foretages en transaktion mellem leverandør og lager på de tilsvarende Blockchain konti. Bogførings-tokenet anvendes alene med det formål at bogføre og spore transaktionen på Blockchainen.

Blockchain-systemet indeholder de samme konti, som der findes i virksomhedens ERP-system. Ligeledes opdeles disse Blockchain konti i hierarkisk system med tre lag, som kan anvendes til at analysere data på et aggregeret niveau. Det nederste lag udgør alle konti enkeltvis, som eksempelvis lager- og leverandørkonti. Det næste lag udgør en række sumkonti af eksempelvis aktivposterne. Det sidste lag udgør virksomheden som en helhed. Dette hierarki kan anvendes af forskellige brugere af data, herunder eksempelvis revisor, som kan gives adgang til de forskellige lag.

Udover at anvende tokens til at registrere transaktionerne i bogføringen, muliggør Blockchain-systemet ligeledes brugen af en såkaldt "forpligtelses-token". Forpligtelses-tokenet kan betragtes som en slags certifikat for ejerskab af en forpligtelse. Som afbilledet i figur 4, foretager virksomheden et køb hos leverandøren. Ved købet indgår virksomheden en forpligtelse hos leverandøren. Som udtryk for denne forpligtelse overleveres automatisk en forpligtelses-token til leverandøren, som er dennes bevis for sit tilgodehavende hos virksomheden.

Ved betalingen tilbageleveres forpligtelses-tokenet automatisk til virksomheden som kvittering på dennes betaling. Forpligtelses-tokenet indeholder, udover hvem der er forpligtet, også informationer omkring beløb og tidspunkt, og er samtidig ikke mulig at slette eller nægte ejerskabet af denne forpligtelse.

Alle disse transaktioner, som foregår i Blockchain-systemet er en detaljeret visning af de data, som overføres til Blockchainen. Disse data vil være krypteret ved hjælp af det samme to-nøgle-system, der også ses brugt på Bitcoin-Blockchainen, som beskrevet i afsnit 2.5.4, hvor henholdsvis leverandøren og virksomheden har en nøgle til at afkode krypteringen.

Efter et bogførings-token eller forpligtelses-token er indsendt til Blockchain-netværket, vil minerne i netværket gennemføre en række procedurer for at validere transaktionerne, herunder vil de kontrollere:

1. Om transaktionen er bogført i selskabets ERP-system
2. At der er sket en aktivoverførsel
3. At beløb og konti er korrekte
4. Den posterende parts validitet (eksempelvis om virksomheden reelt er den, som den udgiver sig for)

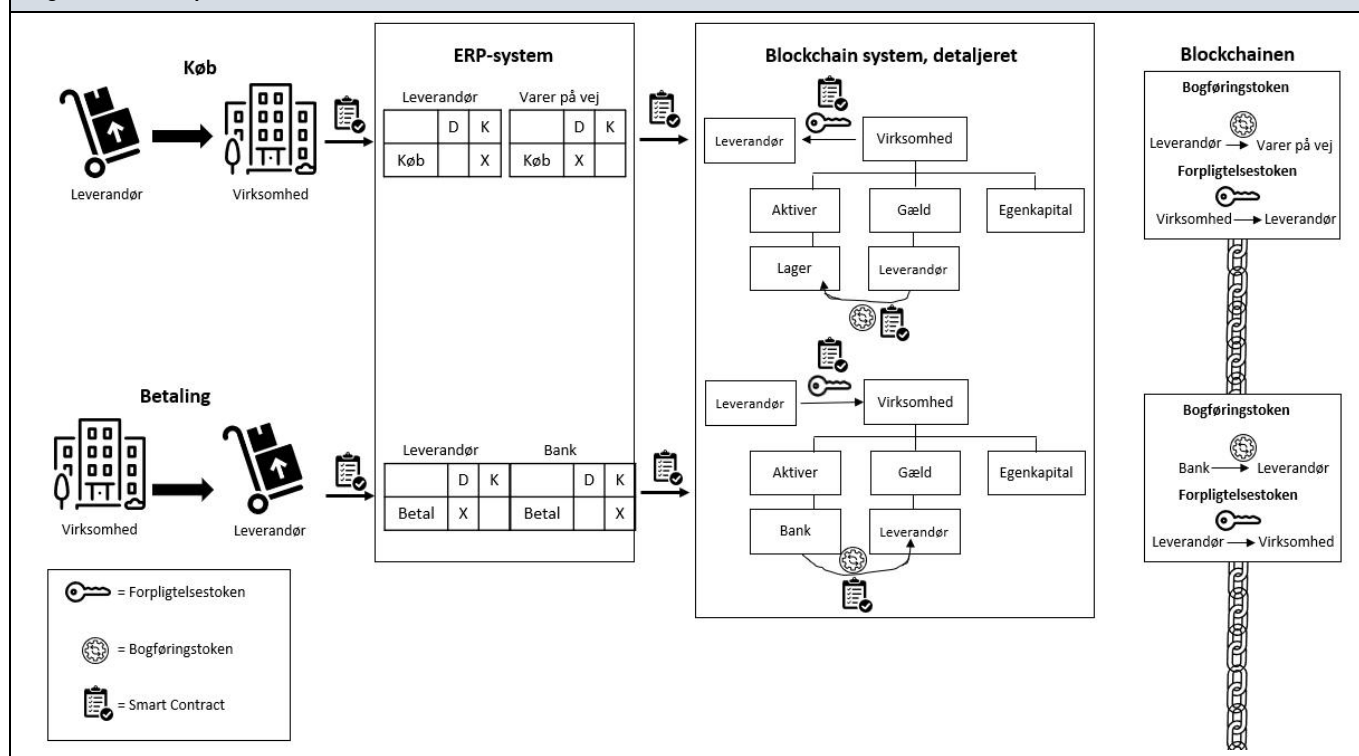
Integriteten af den data der indsendes, kan øges, hvor der er tale om uafhængige parter, som gennemfører denne valideringsproces.

4.4 Smart Contracts implementeret i finansfunktionen

I afsnit 2.6 blev begrebet *Smart Contract* introduceret som en slags "kodet kontrakt", der kan integreres som et lag oven på Blockchainen. Afsnittet eksemplificerer brugen af en Smart Contract i en softwarehandel mellem to parter, hvor de kontraktlige forhold indarbejdes i en Smart Contract. Brugen af en Smart Contract er dog ikke begrænset til anvendelsen ved kontraktlige forhold. Smart Contracts kan også anvendes til at udføre bestemte handlinger, såfremt hvorvidt en række betingelser er opfyldt. Dette udvider muligheden for brugen af Smart Contracts, og gør disse særdeles oplagt at anvende i virksomhedens øvrige funktioner, herunder finansfunktionen.

Med udgangspunkt i den tidligere viste Blockchain-baserede købsproces (figur 4), er nogle af de mange muligheder for implementering af Smart Contracts samme proces illustreret nedenfor.

Figur 5 – Købsprocessen inkl. Smart Contracts



Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra (Dai & Vasarhelyi, 2017)

Som det ses ovenfor i figur 5 er mulighederne for implementering af Smart Contracts mange. Smart Contracts gør det i større grad muligt at automatisere dele af eller hele processer i virksomheden. Ligeledes kan Smart Contracts, i kraft af at disse kan kodes til at udføre visse handlinger under visse betingelser, anvendes til at håndhæve kontroller i virksomheden. En sådanne Smart Contract kan kaldes en *Smart Control*.

Eksempelvis kan Smart Controls sørge for, at der automatisk sker bogføring i virksomhedens ERP-system af det pågældende køb, såfremt en række definerede betingelser er opfyldt. Dette kunne eksempelvis være en kontrol af, at det enkelte købsbilag er attesteret korrekt af denne rette person. Såfremt disse betingelser er opfyldt, foretager Smart Contracten bogføringen af købsbilaget på foruddefinerede konti. Denne Smart Control eliminerer behovet for menneskelig interaktion i simple transaktioner som eksempelvis købsprocessen. Ydermere kan den menneskelige interaktion i form af godkendelse ligeledes erstattes af en anden spirende ny teknologi kaldet Artificial Intelligens (AI). AI gør det muligt at opsætte computere til at foretage menneskelige handlinger, som eksempelvis godkendelse af bilag. AI kan læse et dokument og herefter beslutte, hvorvidt det er i led med virksomhedens drift, om beløbet er korrekt osv. En kombination af AI, Blockchain samt Smart Controls kunne potentielt resultere i et ERP-system drevet uden menneskelig involvering.

Det næste punkt i købsprocessen hvor en Smart Control kan implementeres er i overførslen til Blockchain netværket. Denne controls betingelse kunne herunder være, at transaktionen balancerer til nul, og at aktiver og

passiver i balancen går i nul før transaktionen overføres til Blockchainen. Såfremt en transaktion ikke går i nul, vil Smart Controllen kunne alarmere en medarbejder i virksomheden, som vil kunne foretage de nødvendige handlinger, således at transaktionen stemmer og kan overføres til Blockchainen.

Når ovenstående Smart Control accepterer transaktionen og overfører denne til Blockchainen, vil endnu en Smart Control sørge for, at der oprettes et bogførings-token, som beskrevet i afsnit 4.3.1. Derudover vil en anden Smart Contract sørge for fremsendelsen af forpligtelses-tokenet til leverandøren samt fordre denne returnere, når der registreres en betaling til leverandøren. Såfremt det antages, at leverandøren ligeledes benytter et Blockchain-baseret ERP-system vil en modtagelse af betalingen automatisk sørge for, at forpligtelses-tokenet returneres til virksomheden.

Smart Controls kan ligeledes erstatte mange af de manuelle og IT-baserede kontroller, som er implementeret i virksomhederne i dag. Som eksempel kan en Smart Control løbende overvåge, om virksomheden overskrider de aftalte betingelser som eksempelvis kunne eksistere i en aftale med banken. Derudover kan Smart Controllen sørge for, at virksomheden indfrier lånet såfremt betingelserne overskrides og aftalen er misligholdt.

4.4.1 Blockchain i virksomhedens andre funktioner og sammenhænge

Mange processer i finansfunktionen kan automatiseres ved anvendelsen af Blockchain, og indkodning af forretningsgange og -aftaler i Smart Contracts og Smart Controls.

Det kunne eksempelvis være overvågning af medarbejderes præstationer og derved udbetale lønninger baseret på deres præstationer. Både overvågningen samt udbetalingen og bogføringen af lønningerne kan foretages ved brug af Smart Contracts. Endvidere kan indlevering af skattemæssige selvangivelser ske automatisk og i realtid med Blockchain, ligesom at afregning af moms og afgifter kan ske automatisk.

Mulighederne er mange og i flere aspekter vil virksomheden blive mere automatiseret, hvor behovet for menneskelig involvering vil mindskes.

På lang sigt kan man potentielt se virksomheder, der drives uden nogen menneskelig involvering. I teorien benævnes disse Decentraliserede Automatiserede Organisationer (DAO'er) (Tapscott & Tapscott, Blockchain Revolution, 2016). DAO'er drives af Blockchain, Smart Contracts samt en kombination af andre teknologier som AI.

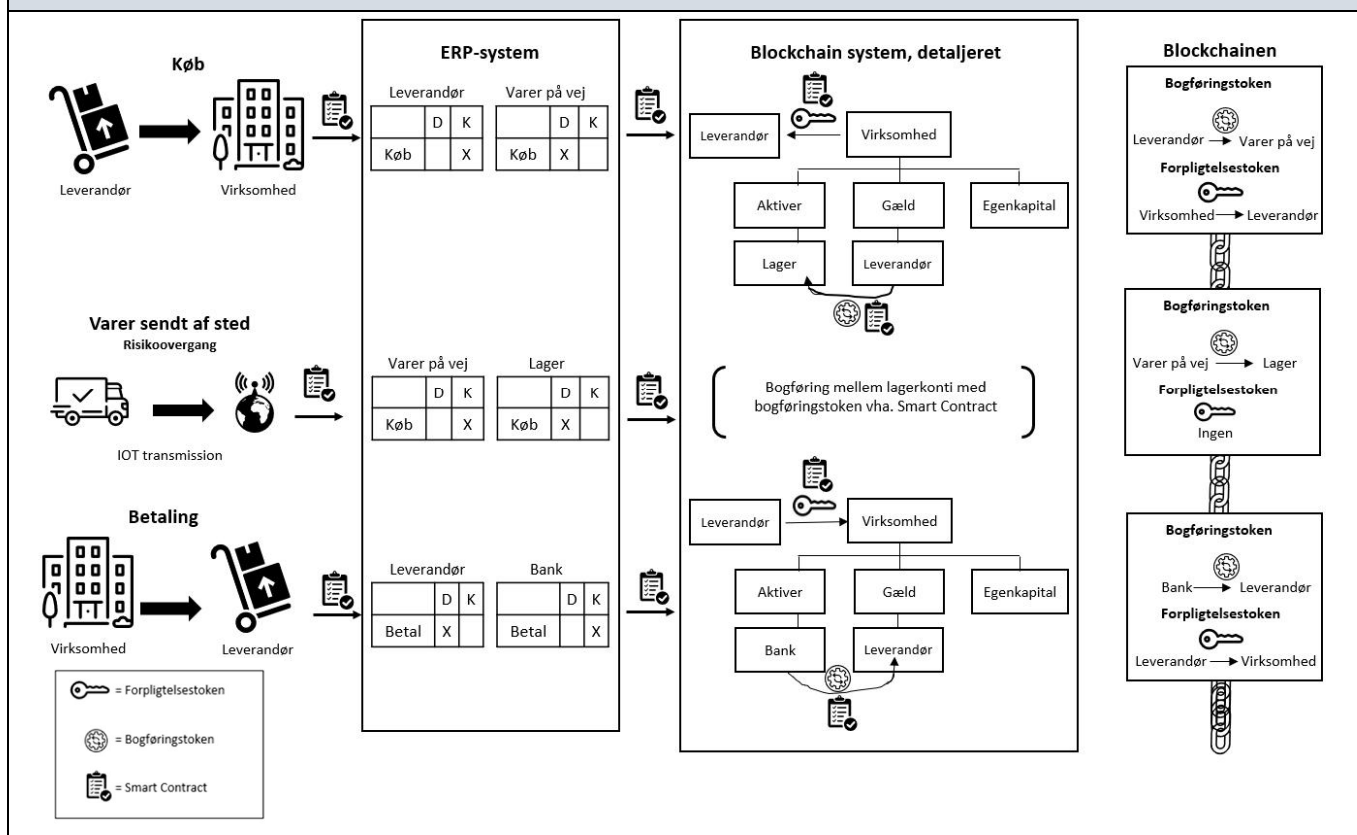
Denne øgede automatisering i finansfunktionen vil skabe et øget behov for, at regnskabsstandarder indkodes i softwaren og ERP-systemerne for at sikre korrekt regnskabsmæssig behandling og bogføring. Smart Contracts kan spille en vigtig rolle med hensyn til dette, da disse kan bidrage til den automatiske bogføring samt håndhævelse af regnskabsstandarderne. Smart Contracts, der har regnskabsstandarderne indkodet, kan derfor effektivitet kontrollere bogføringen, og derved automatisk give sikkerhed for korrekt bogføring, klassifikation og periodisering.

Blockchain og Smart Contracts er ikke kun begrænset til anvendelse i finansfunktionen, men også andre funktioner i virksomheder kan drage nytte af Blockchain og Smart Contracts. En virksomhed kan med fordel implementere Blockchain i alle dens funktioner, og således opnå ét stort økosystem, der på mange punkter er selvkørende. Herunder kan Blockchain kombineres med andre spirende teknologier.

Som tidligere nævnt kan Blockchain anvendes i kombination med eksempelvis AI, der kunne anvendes til godkendelse af omkostninger. Af andre teknologier kan "the Internet of Things" (IOT) nævnes. IOT er et samlet begreb for anvendelse af mikrochips i fysiske ting som eksempelvis køleskabe, der kan sende en oversigt over indholdet til en app. Dvs. at selv fysiske ting, som en brødrister, der aldrig har været koblet til internettet, herved bliver tilkoblet.

På samme måde kan virksomhederne gøre brug af IOT i de lagerstyrende funktioner, såfremt alle fysiske varer i verden blev udstyret med en mikrochip (i lighed med at alle varer i dag har en stregkode).

Figur 6 – Købsprocessen med Smart Contracts og IOT



Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra (Dai & Vasarhelyi, 2017)

Med udgangspunkt i samme købsprocessen fra tidligere, illustreres det i ovenstående, hvordan købsprocessen kan udformes ved brug af både IOT og Smart Contracts. I lighed med den viste proces i figur 5, foretages der et køb hos leverandøren. Frem for at bogføre varerne som værende på lager, bogføres disse som varer i transit, da der endnu ikke er sket risikoovergang, men først når disse varer ankommer på lageret. Posteringsen sker - i lighed med tidligere - også på Blockchainen. Idet der er indsat en mikrochip i de pågældende varer, er det derfor muligt løbende at overvåge varernes placering. Det er derfor også muligt for virksomheden at overvåge det tidspunkt, hvor varerne ankommer på lageret. Samtidig vil en Smart Contract sørge for, at varerne automatisk bogføres fra varer i transit til lagerkontoen, som ligeledes vil være en transaktion, der føres på Blockchainen og verificeres. Derefter vil processen være som tidligere beskrevet med henblik på betaling. Ved en implementering af IOT kan

en endnu større stor del af processen automatiseres, og virksomheden vil komme et skridt tættere på at blive et selvkørende økosystem.

4.5 Effekt af implementering af Blockchain

Ovenfor er det analyseret hvorledes Blockchain kan implementeres i rapporteringsprocessen ved brug af Triple-entry accounting og Smart Contracts. I det følgende afsnit vil det blive analyseret, hvilke forskelle og eventuelle konsekvenser en implementering af Blockchain vil have på rapporteringsprocessen og for virksomheden generelt. Analysen vil sammenholde den nuværende rapporteringsproces, som anvender ERP-systemer til rapportering, med en Blockchain-baseret rapporteringsproces.

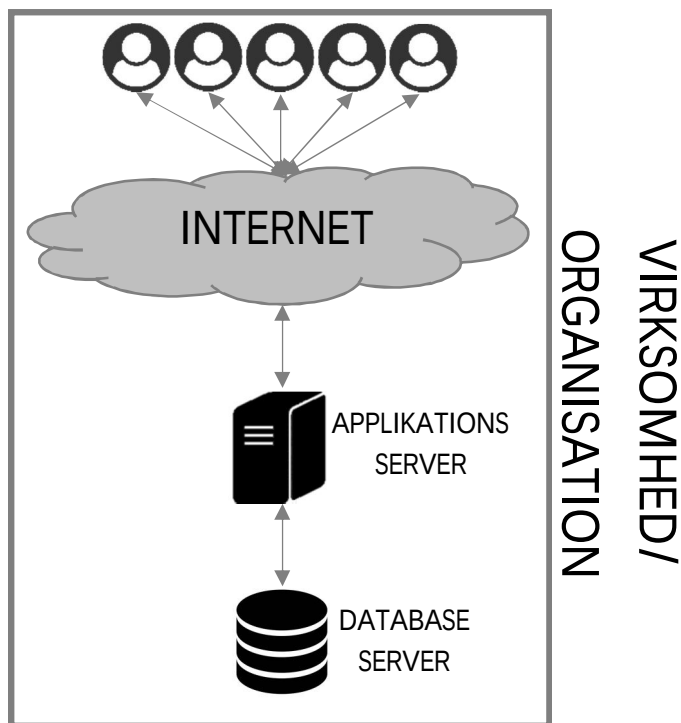
4.5.1 Blockchain kontra økonomistyringssystem i dag

En måde, hvorpå effekten af en implementering af Blockchain bedre kan forstås, er ved at sammenholde teknologien med de allerede eksisterende økonomistyringssystemer som eksempelvis SAP, Navision og Axapta (betegnes herefter samlet "ERP-systemer").

Et ERP-system er et stykke software, som er integreret i virksomheden og fungerer på tværs af virksomhedens afdelinger, og som styrer virksomhedens interne og eksterne ressourcer. Sådanne ressourcer kan eksempelvis inkludere anlægsaktiver, finansielle aktiver, råvarer, medarbejdere og regnskab. ERP-systemerne muliggør deling af informationer på tværs af funktioner såvel inden for som uden for virksomheden (Radovitsky, 2004).

Eksempel 4

Typisk opbygning af et ERP-system og de dertilhørende databaser, samt tilknytningen til brugerne:



Kilde: (Radovitsky, 2004)

Blockchain har mange ligheder med ERP-systemer og databaser generelt, særligt delte databaser, hvor der er flere brugere, der kan tilgå og tilføje data. Blockchain-teknologien kan på flere måder integreres i virksomhedens ERP-systemer, som eksemplificeret i afsnit 4.3, eller også kan teknologien træde i stedet for ERP-systemerne.

Følgende afsnit vil sammenholde Blockchain med ERP-systemer på 7 forskellige punkter, der alle udgør centrale bestanddele af og problemstillinger for begge teknologier.

Administration af databasen

En lighed, der er mellem de to teknologier, er blandt andet, at både Blockchain og ERP-systemer beror sig på vedligehold og drift af databaserne af dennes brugere.

Der, hvor ERP-systemer og Blockchain adskiller sig fra hinanden er, at ERP-systemer administreres af den enhed, der har ejerskabet af databasen. Hvor al ejerskab og indflydelse omkring en Blockchains struktur, regler mv. er decentraliseret og derved fordelt blandt databasens brugere, er ERP-systemer (oftest) centraliseret. Virksomheden eller organisationen, til hvem databasen er bygget, er også ejere af systemet. Strukturen, reglerne og bestanddelene af databasen bestemmes udelukkende af ejeren selv, og kan ændres uden nogen form for konsensus fra databasens brugere.

Ydermere er opbevaring af ERP-systemets data i modsætning til Blockchain centraliseret til virksomhedens egen database. Der skal etableres beredskabsplaner for genetablering af data og implementeres backup-, overvågnings- og vedligeholdelseskontroller, som skal efterprøves og stresstestes løbende.

Der, hvor Blockchain er fordelagtig i forhold til eksempelvis ERP-systemer, er hvor flere brugere på samme tid foretager modifikationer til samme database. Her kan Blockchain-teknologien anvendes til at forhindre konflikter, idet et aktiv på en Blockchain kun kan eksistere ét sted ad gangen.

Mulighed for svigt og svig

Det, at ejerskab og administration er centraliseret til virksomheden/organisationen selv, betyder også, at der er en "single-point-of-failure". Hvad der menes hermed er, at potentielle fejlkilder er begrænset til virksomheden selv.

Det kan både udgøre en fordel og en risiko, at fejlkilden er centraliseret. Hvis der kun eksisterer én kilde til fejl, er det lettere at identificere årsagen til sådanne, under forudsætning af, at ERP-systemet er opsat med tilstrækkelige revisionsspor (kildehistorik).

Risikoen er, at hvor der kun er en kilde til fejl og virksomheden selv administrerer databasen, giver det ledelsen mulighed for at mingelere med den data, som befinder sig i ERP-systemet. Det kunne eksempelvis foregå, hvor et ledelsesmedlem udnytter sine brede adgangsrettigheder til at ændre stamdata for en kreditor til sit eget private kontonummer, eller ændre en bogført transaktion foretaget af en anden medarbejder for at forbedre resultatet.

Risikoen ved centraliserede ERP-systemer er ligeledes, at disse er mere modtagelige over for fremmed indtrængen i databasen end eksempelvis en Blockchain er. Data kan være beskyttet af adgangskoder og brugerrettigheder, men et utal af cyberangreb i den senere tid har vist, at disse kontrolinstanser ikke har været

tilstrækkelige til at beskytte denne data. Dette betyder, at der er større mulighed for uautoriseret at ændre i data, som befinder i et ERP-system end i en Blockchain.

Overførsler foretages i dag via banker, som er en instans der bekræfter transaktioner og skaber tillid mellem de handlende parter. Blockchain-konceptet kendetegnes dog ved at de handlende parter hverken behøver at kende eller stole på hinanden, da svigt eller svig simpelthen ikke er muligt. Der vil således ikke længere være behov for en mellemmand til verifikation af overførsler, hvilket i sidste ende vil spare virksomheden for en del udgifter i form af gebyrer og provision.

Brugernes muligheder

I en Blockchain kan brugerne udelukkende tilføje data til databasen og disse tilføjelser kan kun foretages i overensstemmelse med Blockchainens kronologiske historik. Som nævnt adskillige gange, har en Blockchains brugere ikke mulighed for at ændre data, som allerede befinder sig i Blockchainens historik, med mindre at sådanne ændringer foretages i konsensus med de øvrige brugere.

Rettigheder og muligheder for brugerne af et ERP-system varierer med de brugerrettigheder, der er tildelt dem. Typisk findes superbrugere i organisationens IT-driftsafdeling, som ud over at have rettigheder til alt også administrerer de øvrige brugeres rettigheder. Brugere kan tilføje, slette og ændre data, ligesom at data i ERP-systemet kan anvendes som input til øvrige operationer. Eksempelvis kan data fra finansmodulet anvendes til at udarbejde månedsrapportering direkte i ERP-systemet.

Blockchainens kronologiske, irreversible krav bidrager i høj grad til et tydeligere transaktionsspor i forhold til ERP-systemerne, hvor data kan slettes og ændres, og således efterlade "huller" i transaktionssporet. Transaktionssporet er i en Blockchain også mere troværdigt, da ændringer kræver konsensus fra alle de øvrige brugere af Blockchainen, hvorfor de enkelte brugere af Blockchainen kan stole på, at transaktionen er korrekt.

Behov for menneskelig involvering

Da den menneskelige involvering af enhver art er sårbar over for svig, giver tillidsløse teknologier som Blockchain rigtig god mening. I Blockchains verden er der ikke behov for større menneskelig involvering i selve virksomhedens finansfunktion, idet Blockchain er decentraliseret og spredt blandt brugerne. På nuværende tidspunkt er der behov for, at brugere verificerer transaktioner, som foregår på en Blockchain, som eksempelvis er tilfældet med Bitcoin Blockchainen. Dette er dog udelukkende som følge af, at man endnu ikke er fundet en måde, hvorpå dette behov kan erstattes af en algoritmisk tilgang. Ifølge Tapscott & Tapscott er sådanne undersøgelser og udvikling dog undervejs (Tapscott & Tapscott, Blockchain Revolution, 2016).

Et af de revolutionerende aspekter, som introduceredes med ERP-systemernes indtog, var muligheden for at automatisere processer i langt større grad, end hvad var muligt forud for ERP-systemerne. Ændringer i ét modul afspejles øjeblikkeligt i samtlige moduler og databaser. Forbrug af en ressource i en afdeling afspejles automatisk i alle moduler og bogføring, overvågning og rapportering heraf sker automatisk.

Der er dog endnu en betydelig menneskelig involvering forbundet med drift og vedligeholdelse af ERP-systemer. Der skal IT-driftsafdelinger til at teste og opdatere systemet, administrere brugerrettigheder og overvåge

ændringer til systemet. Ydermere ligger der en betydelig arbejdskraft i back-office funktionerne, hvis opgave er at processere, overvåge, afstemme og rapportere data.

I ERP-systemer er det muligt at opsætte begivenheder eller transaktioner, som er tilbagevendende eller som baserer sig på anden data, som eksisterer i ERP-systemet. Dette kræver dog stadigvæk en grad af menneskelig involvering til opsætning, overvågning og afslutning af sådan data.

I modsætning til ERP-systemer er det i større grad muligt at integrere aktiver, software og vedligeholdelse på en mere forsvarlig og troværdig måde på Blockchainen. Eksempelvis kan en maskine være tilknyttet en Blockchain, og kan derigennem selv bestille opfyldning af forbrugsvarer og reservedele hos den mest konkurrencedygtige leverandør uden risikoen for, at medarbejdere misbruger maskinen eller at fremmede har muligheden for at tilgå maskinens infrastruktur.

Ligeledes kan anvendelsen af Smart Contracts på en Blockchain automatisere de fleste processer og forretningsgange i en virksomhed, idet Smart Contracts er selvudførende algoritmer. Et eksempel på en sådan proces med Smart Contracts er beskrevet i afsnit 4.4. Afsnittet tager udgangspunkt i en Blockchain-baseret infrastruktur, hvor virksomhedens modpart ligeledes opererer på Blockchainen. I et sådant tilfælde mindskes behovet for menneskelig involvering yderligere, og risikoen for fejl mindskes betydeligt, i og med at en stor del af processen foregår automatisk.

Automatisering af flere forretningsgange vil som tidligere nævnt have effekt på behovet for menneskelig involvering. Maskiner vil fremover udføre en stor del af det arbejde, som mennesker i virksomheder udfører i dag. Effekten heraf kan derfor betyde en reduktion af omkostningerne til lønninger sammenlignet. Alternativt kan medarbejderens indsats målrettes andre områder, eksempelvis udvikling af nye måder at skabe værdi for virksomheden på, som ikke nødvendigvis omhandler bearbejdning af historiske oplysninger.

Kontraktadministration

I de nuværende ERP-systemer sker al håndtering af kontrakter mellem virksomheden og dennes modparter typisk med manuel, menneskelig involvering.

Virksomhederne har ansat kompetente salgsmedarbejdere og juridiske rådgivere til at forhandle og formalisere kontrakterne med modparterne. Når kontrakterne dog er underskrevet, overgives disse ofte til en finansafdeling, eller tilsvarende, som ud over at have ansvaret for den regnskabsmæssige håndtering af kontrakten også skal stå for opfølgningen herpå.

Det sker ofte i praksis, at de pågældende medarbejdere, til hvem kontrakten er overleveret, ikke til fulde forstår kontraktens betingelser. Dette kan have flere konsekvenser både regnskabsmæssigt og på et operationelt niveau, når kontraktens betingelser ikke overholdes af virksomhedens modpart. Udredelse af sådanne tekniske og juridiske omstændigheder kræver ofte involvering af både revisorer og advokater, hvilket kan ende dyrt for virksomheden.

Disse juridiske tvister kan helt afværges af det førnævnte Blockchain-baserede koncept om Smart Contracts. Med disse er det teknisk ikke muligt at afvige fra en kontrakts betingelser, uden at dette har konsekvenser for kontraktens emne(r).

Kontraktens betingelser forhandles med modparten på helt almindelig vis, dog med det tillæg, at forståelse af den tekniske opsætning (kodningen af kontraktens betingelser), ligeledes skal accepteres af de implicerede parter. Disse betingelser kunne opstilles af en uafhængig revisor eller advokat med speciale i kontraktuelret og SQL³⁶ kodning.

Kontrolmiljø

Nuværende ERP-systemerne har endnu ikke understøttet muligheden for at implementere selv-eksekverende *Smart Contracts*, idet dette ville kræve, at de kontraktuelle modparters ERP-systemer arbejder sammen.

I dag er det oftest op til virksomheden selv, at definere et kontrolmiljø, som dennes ledelse finder passende og forsvarligt. Designet af virksomhedens kontrolmiljø står virksomhedens ledelse selv for, ofte uden nogen egentlig referenceramme, idet virksomhedens revisorer er afskåret fra at være involveret i design og implementering af interne kontroller. Med de nuværende ERP-systemer er der ydermere behov for, at virksomheden har ansat en betydelig arbejdskraft i back- og middle-office afdelingerne, hvis ansvar er at udføre og overvåge kontrollerne. Slutteligt kræver det nuværende setup, at virksomheden fordeler roller, således at der kan eksistere en fornuftig funktionsadskillelse og autorisationsstrøm i det interne kontrolmiljø.

Alt efter virksomhedens størrelse og kompleksitet kan interessenter og opgavens omfang affordre, at en ekstern revisor tester design, implementering og effektivitet af disse interne kontroller til at understøtte den finansielle revision af årsregnskabet. I nogle jurisdiktioner er det ydermere påkrævet, at såvel virksomhedens ledelse og revisor erklærer sig om effektiviteten af det interne kontrol³⁷.

Muligheden for at benytte *Smart Contracts* som en integreret del af ERP-systemerne giver virksomheden og dennes revisorer mulighed for at designe adskillige kontroller, som kan indbygges direkte i virksomhedernes kontrakter, i form af de i afsnit 4.4 allerede omtalte *Smart Controls*. Sådanne kontroller kunne eksempelvis være, at kontrakten med en fast frekvens selv rapporterer status på kontrakten til virksomhedens ledelse og revisor eller advarer, hvis en given grænse er ved at overskrides, således at tiltag kan igangsættes for at begrænse skaden.

Anvendelse af *Smart Contracts* kunne ydermere bringe virksomhedens interessenter rettidige og kontinuerlige informationer omkring kontrolmiljøets effektivitet, idet disse vil have adgang til den Blockchain, hvori virksomhedens kontrakter og *Smart Controls* indgår.

Regnskabsmodul

Et af de helt centrale moduler i ERP-systemerne er disses finans- og regnskabsmoduler. Disse danner grundlag for virksomhedens afrapportering til ledelsen og eksterne interessenter, samt udgør kernegrundlaget for den eksterne revision af virksomhedens regnskaber.

ERP-systemer ajourføres løbende med registreringer, herunder såvel manuel som automatisk bogføring af transaktioner og begivenheder flere gange dagligt. Virksomheden udarbejder løbende afstemninger og udfører

³⁶ Structured Query Language eller SQL er det mest udbredte programmeringssprog til ERP databaser.

³⁷ Sarbanes-Oxley, sektion 404

andre kontroller og procedurer med henblik på at sikre, at virksomhedens rapportering internt og eksterne er så retvisende, som muligt. Ledelsen og andre interessenter har med ERP-systemet mulighed for at få et overblik over virksomhedens økonomi i form af rapporter, som udarbejdes med forskellige intervaller, herunder årsrapporten, som offentliggøres for virksomhedens interessenter. Flere af disse rapporter er underlagt en granskning af en uafhængig tredje part, som eksempelvis en revisor, som erklærer, at rapporten er korrekt, og skaber tillid til virksomheden hos dennes interessenter.

Til forskel fra ERP-systemerne tilføjes transaktioner på Blockchainen næsten øjeblikkeligt, hvorfor der er tale om såkaldt realtidsbogføring. Dette kan give ledelsen og andre interessenter mulighed for eksempelvis at trække rapporter og få et øjebliksbillede af økonomien løbende over regnskabsperioden, og ikke kun ved afslutningen af en rapporteringsproces og de dertil hørende procedurer. Ligeledes verificeres transaktionerne af Blockchainens brugere, hvilket styrker transaktionens validitet og integritet. Dette, i kombination med realtidsbogføringen, minimerer derved behovet for verifikation af transaktionerne af en uafhængig tredjemand ved afslutningen af rapporteringsprocessen.

I den ideelle verden er det udelukkende regnskabsmedarbejdere (bogholderiet og controlling-afdelingen), som har adgang til disse moduler. I praksis ses det dog, at operationelle medarbejdere har adgang til at tilgå og berige modulet. Det kunne eksempelvis være tilfældet, hvor lagerchefen skal give input til regnskabsafdelingens estimering af lagersvind eller kreditchefen skal give input til hensættelser til tab på debitorer.

På nuværende tidspunkt eksisterer der ikke et regnskabsmodul, som er bygget på Blockchain-strukturen. Dog er det tidligere undersøgt i afsnit 4.1, hvordan et sådant Blockchain-baseret regnskabsmodul kunne se ud.

Opsummering af afsnittet

Foregående afsnit har analyseret ligheder og forskelle mellem Blockchain og moderne ERP-systemer for at forstå effekten af en eventuel implementering af Blockchain. Disse kan opsummeres i den følgende tabel:

<i>Tabel 2</i>		
<i>Sammenholdelse af Blockchain og ERP-systemer:</i>		
	<i>ERP-systemer</i>	<i>Blockchain</i>
<i>1. Administration af databasen</i>	<i>Virksomheden selv</i>	<i>Netværket</i>
<i>2. Mulighed for svigt og svig</i>	<i>Stor</i>	<i>Yderst begrænset</i>
<i>3. Brugernes muligheder</i>	<i>Brede rettigheder</i>	<i>Kun ret til at tilføje</i>
<i>4. Menneskelig involvering</i>	<i>Stort behov</i>	<i>Næsten intet behov</i>
<i>5. Kontraktadministration</i>	<i>Manuel</i>	<i>Automatiseret</i>
<i>6. Kontrolmiljø</i>	<i>Defineres af virksomheden</i>	<i>Smart Controls</i>
<i>7. Regnskabsmodul</i>	<i>Indbygget i ERP-systemet</i>	<i>P.t. ikke eksisterende</i>

Kilde: Egen tilvirkning

I opbygningen minder Blockchain i høj grad om de nuværende ERP-systemer. Dog er der nogle grundlæggende forskelle, som adskiller de to teknologier fra hinanden, hvoraf den vigtigste er decentraliseringen af selve databasen. Dette betyder, at Blockchain er mindre følsom over for autoriserede indtrængningsforsøg og er således mere troværdig.

Endnu en vigtig effekt, som en eventuel implementering af Blockchain vil resultere i, er mindskningen af behovet for menneskelig involvering, hvilket adskiller sig markant fra de fleste virksomheder i dag, hvor menneskelig involvering stadig er en stor del af den daglige drift. Det må derfor forventes at der sker en gradvis tilvænning til det mindre behov for menneskelig involvering, hvor virksomheden langsomt og roligt overgår til flere automatiserede processer. Alternativt vil flere virksomheder gradvist anvende Blockchain som et hjælpemiddel for medarbejdernes arbejdsproces. Eksempelvis vil CFO eller regnskabsmedarbejderen i stedet kunne fokusere på at levere værdi på andre måder i finansfunktionen fremfor at fokusere på historiske omkostninger, som der gøres i finansfunktionerne i dag.

Set fra et regnskabs- og revisionssynspunkt er en af de væsentligste styrker, der er ved de nuværende ERP-systemer, disses veludviklede muligheder for rapportering og granskning gennem regnskabsmoduler. Disse muligheder eksisterer ikke på nuværende tidspunkt i Blockchain-teknologien, men flere organisationer arbejder på at udvikle sådanne moduler, som også beskrevet i afsnit 4.1.

4.6 Delkonklusion

Virksomhederne har i flere hundrede år anvendt det dobbelte bogholderis princip, da dette princip er logisk og skåner bogføringen for mange uheldsmæssige fejl. Nye teknologier, herunder Blockchain, har set dagens lys, som kan bidrage til en forbedring af rapporteringsprocessen hos virksomheder på mange områder. Det er dog endnu ikke set i praksis, hvorledes Blockchain-teknologien kan bidrage til virksomhedens rapporteringsproces, eksempelvis i form af et ERP-system kombineret med Blockchain, da feltet endnu er relativt nyt og udforsket. Teoretisk er det dog muligt at foretage en implementering af Blockchain i virksomhedens rapporteringsproces. Dette kan enten gøres ved direkte bogføring på en Blockchain eller, som beskrevet i afsnit 4.3, ved implementering af et Triple-entry accounting system, der enten integrerer Blockchain i virksomhedens ERP-system eller ved anvendelsen af et nyt specialudviklet ERP-system med henblik på brugen af Blockchain-teknologi. Det forventes dog, at Blockchain vil påvirke virksomhedernes økosystem og drift på samme måde som ERP-systemerne gjorde det i 90'erne.

En implementering af Triple-entry accounting, og derved Blockchain i en virksomheds rapporteringsproces, vil resultere i en række forskelle sammenlignet med rapporteringsprocessen i virksomheden i dag, hvor der udelukkende anvendes et ERP-system og det dobbelte bogholderis princip.

Af effekter på den nuværende rapporteringsproces kan følgende nævnes som betydelige:

- Virksomhedens data opnår en større integritet og troværdighed forårsaget af Blockchainens irreversible karakter samt sikkerheden over for cyberangreb. Muligheden for besvigelser besværliggøres, hvis ikke umuliggøres.

- Transaktionerne verificeres løbende ligesom at bogføring på en Blockchain giver interessenterne mulighed for at få et øjebliksbillede af virksomhedens økonomi og derved løbende overvåge virksomhedens økonomi. Med andre ord udbredes realtidsbogføring.
- Implementering af Blockchain og eventuelle Smart Contracts vil i høj grad bidrage til, at virksomhedens processer automatiseres. Der vil ikke længere være behov for den menneskelige arbejdskraft i samme grad, som der anvendes i dag i virksomhedens rapporteringsproces. Samtidig vil implementering af Smart Controls yderligere bidrage til mindskningen af behovet for menneskelig involvering.

På baggrund af ovenstående kan det konkluderes, at et skift til Triple-entry accounting og en Blockchain-baseret finansfunktion vil medføre en række betydelige ændringer til rapporteringsprocessen. Der er tale om et større paradigmeskift i form af en transformation fra det dobbelte bogholderis princip til Triple-entry accounting.

Teknologien og principperne om Triple-entry accounting udforskes dog forsigtigt af virksomhederne og revisorerne, blandt andet som følge af, at der sjældent foretages større omlægninger af systemer og processer, før der er fuld indsigt i konsekvenserne ved implementeringen af disse.

5 Regnskabs- og revisionsvæsenets kritik af Blockchain

For bedre at kunne vurdere Blockchain-teknologiens muligheder og udfordringer er der foretaget interviews af relevante fagfolk fra henholdsvis regnskabsudarbejdere og revisionsbranchen. Udtalelserne fra disse interessenter er fundet relevant, idet der i skrivende stund ikke i udbredt grad findes sekundære kilder, der undersøger de praktiske anvendelsesmuligheder for teknologien i Danmark.

Afsnittet tager afsæt i interviews foretaget i august og september af afhandlingens forfattere med henholdsvis Dansk Industri, EY og FSR - Danske revisorer. Resultatet af disse interviews undersøges nærmere i indeværende afsnit.

5.1 Regnskabssektoren

5.1.1 Dansk Industri

Sonja Ernsten, som er seniorchefkonsulent og ansvarlig for foreningsøkonomi og –finanser hos Dansk Industri, er interviewet for at give indblik i de regnskabsudarbejdende virksomheders holdninger til Blockchain-teknologien. Interviewparten omtales i det følgende afsnit "DI".

Overordnet set er DI positivt indstillet på Blockchain-teknologien, særligt som følge af, at fordelene herved er lette at identificere og påføre på adskillige processer i de fleste organisationer. Man har endnu ikke nogen konkret plan for, hvornår eller hvordan Blockchain skal integreres i værdikæden, men emnet har været drøftet.

Observationer om Blockchain

DI spår selv, at man vil indarbejde Blockchain ind i det næste ERP-system, som tiltænkes at skulle implementeres i DI i 2022. Pt. anvender DI Axapta 2009. DI bemærker, at særligt Blockchains karakteristika omkring uigenkaldelighed og transparent historik er egenskaber, som vil styrke og forbedre de fleste processer i organisationen.

DI bemærker, at datasikkerhed er af særlig høj prioritet for organisationen. Ikke blot som følge af den nye persondataforordning, men også grundet tidligere erfaringer med besvigelser. Som eksempel gives fakturaforfalskning, hvor en udefrakommende person forsøgte at få overført midler til sin private konto, ved at påføre sit eget kontonummer på falske fakturaer, som blev behandlet på almindelig vis i DI's kreditorbogholderi. DI bemærker, at selvom den pågældende eksterne besvigelse blev opdaget og behørigt tiltag efterfølgende blev igangsat, så vil netop sådanne typer besvigelser helt kunne undgås, såfremt en teknologi som Blockchain implementeres i finansfunktionerne i en organisation.

DI bemærker, at i takt med at organisationen udvikler sig, og den offentlige bevågenhed og skepticisme generelt øges, implementeres yderligere nye kontroller i de fleste organisationer, herunder også DI. Ifølge DI forhaler øget kontrol mange processer som følge af, at der er visse procedurer, som skal følges. Derudover er der eksempelvis til brug for rapportering (herunder årsrapporter) behov for en betydelig manuel, opfølgende indsats på kontrollernes hensigtsmæssighed og effektivitet.

Om samfundet generelt bemærker DI, at særligt banksektoren er moden til opbrud, særligt som følge af, at deres forretningsmodel ikke har ændret sig markant siden de første banker blev etableret i det gamle Rom. Bankerne

forsøger at være så meget på forkant med ny teknologi, som de kan, særligt ved at investere i nye startup-virksomheder, netop fordi bankerne ved, at de vil sakke bagud, hvis ikke disse investeringer foretages.

Muligheder

Netop i regnskabsfunktionen og de dertilhørende afdelinger har en af organisationens største udfordringer hidtil bestået af underbemanding. DI mener, at der i øjeblikket sker stor udskiftning i virksomhederne, hvad angår bogholderifunktioner, og disse ressourcer er således talrige. De ressourcer, som organisationen særligt mangler, er folk, der har et analytisk mind-set. Såfremt man kunne implementere Blockchain i finansfunktionen, som kunne varetage nogle af de manuelle og administrative opgaver, mener DI at dette kan frigive visse medarbejdere for i stedet at give råderum til analyserende medarbejdere. Disse kunne med udgangspunkt i data, som er sikret ved en Blockchain opsætte Smart Contracts på Blockchainen og vurdere disses output, analysere trends og sikre mere rettidig varetagelse af visse ledelsesmæssige handlinger.

Et af de områder, som DI har større, operationelle problemer med, er kreditrisici i forbindelse med, at der handles og ydes bistand til mindre virksomheder og erhvervsdrivende omkring rådgivning i personalejuridiske og overenskomstmæssige forhold. Ofte er disse virksomheders likviditet begrænset, og debitorafdelingen anvender adskillige ressourcer på inddrivelse. Forud for interviewet fremsendtes eksempler på, hvorledes Blockchain kan implementeres i rapporteringsprocessen, herunder princippet om Triple-entry accounting. Dette princip, som er eksemplificeret tidligere, vil effektivt eliminere modpartskreditrisikoen for DI. Dette som følge af, at virksomhederne ikke kan disponere sig i en sådan grad, at de bliver insolvente, såfremt aftalen mellem virksomheden og modparten (her DI) er sikret på en Blockchain. Særligt denne egenskab skabte stor begejstring hos DI, da det udover at eliminere visse operationelle risici også vil spare medarbejdere og omkostninger i debitorafdelingen, som i stedet kan bruges på analytiske medarbejdere, hvis ansvar kan være at spotte trends og forebygge økonomiske skader.

DI ser store effektiviseringsmuligheder inden for håndtering af værdipapirforvaltning. Interviewpersonen hos DI er udover at være involveret i rapporteringsprocesserne også ansvarlig for håndtering af organisationens værdipapirbeholdning på omtrent 5 mia.kr. Organisationens investeringsmandat og –retningslinjer kunne udformes som Smart Contracts, der selv justerer porteføljen baseret på investeringsmandatet, selv identificerer trends og alarmerer om utilsigtede udsving, og selv rapporterer til organisationens ledelse. Ydermere vil det ikke være nødvendigt at afstemme porteføljen til opgørelser fra depotbanken, idet værdipapirbeholdningen er registreret på Blockchainen, og dermed per definition stemmer overens med organisationens egne registreringer.

DI mener, at et land som Danmark, hvor digitalisering er i højsædet og – relativt til andre lande – er meget udbredt, er ideelt til at teste teknologier som Blockchain, førend man implementerer det i hele den civiliserede verden.

På et makroøkonomisk plan stiller DI spørgsmål til, hvorvidt kriser som eksempelvis Finanskrisen i 2008 kunne have været afværget, såfremt man havde fuld, verificeret og øjeblikkeligt indblik i, hvad der foregik i bankerne i årene op til krisens begyndelse. Efter drøftelser med DI blev konklusionen, at tilsynsmyndighederne i al fald ville

have mere rettidig information om skadelig udlånsadfærd, og deraf afledt ville have bedre mulighed for at intervenere i bankerne, førend disse kørte sig selv i sæk.

Udfordringer

I modsætning til de førnævnte muligheder påpeget DI også en række udfordringer, som teknologien skal overkomme, førend udbredt implementering kan realiseres.

En af de største udfordringer, DI ser med Blockchainen er tankegangen om konstant overvågning og øjeblikkelig offentlig indsigt i alt, hvad der foregår i organisationen. DI og mange andre virksomheder er på nuværende tidspunkt ikke interesseret i, at alle skal vide alt, hvad der foregår. Såfremt virksomhedens transaktioner bliver offentligt tilgængelige, vil interessenter og særligt investorer have hver sin måde at fortolke disse informationer på. Direktion og bestyrelse i en virksomhed kan have velbegrundede tanker med visse dispositioner, som foretages i en virksomhed, hvis effekt først vil ses på et senere tidspunkt. Adfærden, som interessenterne vil udvise som følge af det bedre indblik i virksomheden kan – teoretisk set – skade virksomheden i en sådan grad, at dennes opbakning fra interessenterne forsvinder.

DI perspektiverer videre omkring muligheden for, at Danmark kunne være foregangslandet for at anvende Blockchain i udbredt grad, og pointerer, at det vil skabe betydelige udfordringer at fortsætte samhandlen med udlandet, såfremt disse samhandelsparter ikke også har integreret Blockchain-baserede værdikæder. Den danske økonomi er stærk baseret på samhandel med udlandet, og hvis dette grundlag ikke kan eksistere i en Blockchain-baseret økonomi, vil teknologien ikke få fodfæste.

DI pointerer, at en af udfordringerne ved implementering af Blockchain vil være, at såfremt det skal have succes, vil det kræve, at alle er med. Processen besværliggøres, såfremt der skal udarbejdes undtagelsesregler for visse virksomheder eller befolkningsgrupper, som kræver forskelligartede systemer eller manuel intervention. Dette bliver ifølge DI besværligt i et land som Danmark, foranlediget af, at der er så mange små virksomheder og erhvervsdrivende, som ikke er digitale. Det offentlige har gradvist forsøgt at "tvinge" disse til at blive mere digitale, eksempelvis ved at tvinge alle virksomheder til at modtage meddelelser fra det offentlige gennem E-Boks³⁸.

DI bemærker yderligere, at disse virksomheder formentlig ikke alle har den fornødne likviditet til at investere i nye Blockchain-baserede IT-systemer samt oplæring i brugen heraf.

Et makroøkonomisk problem, som DI påpeger, er endvidere, at såfremt man implementerer Blockchain og andre teknologier til at varetage nogle af de "traditionelle" opgaver, vil der forekomme nogle personalegrupper, som ikke effektivt vil kunne opkvalificeres til et mere analytisk niveau. Dette eksempelvis som følge af, at disse medarbejdere ikke har tankegangen omkring det dobbelte (eller tredobbelte) bogholderi i baghovedet i arbejdsgangen. Dette kan resultere i, at disse personalegrupper overflødiggøres, og samfundet må finde et andet behov for disse befolkningsgrupper.

³⁸ <https://www.e-boks.com/danmark/da>

Fremtidsvisionerne om Blockchain-teknologien

DI fastslår, at det forventes, at Blockchain i et udefineret omfang vil implementeres i organisationen inden for de næste 6-7 år. Som nævnt vil dette formentlig ske i takt med, at organisationen skifter det nuværende ERP-system ud med et nyere.

DI forventer, at særligt den finansielle sektor vil være de første til at tage teknologien i brug, netop fordi en stor del af deres forretninger afhænger af data om deres kunder, som pt. ikke er let tilgængeligt. Særligt forsikringsselskaber vil kunne få gavn af, at de kan få indblik i deres kunders adfærd, for til gengæld at kunne stille bedre præmier og dækninger.

DI prognosticerer endvidere, at mange af deres mindre medlemmer – særligt dem, som handler B2C³⁹ – vil få gavn af teknologien, som følge af, at der ikke eksisterer effektive debitorafdelinger, som kan sørge for, at virksomhederne får de penge, som de har krav på.

DI har selv samvejet muligheder og udfordringer for teknologien, og har konkluderet, at såfremt Blockchain skal have relevans i Danmark, må forløberen for teknologien være den offentlige sektor. Ifald at den offentlige sektor overgår til Blockchain-baserede systemer, tvinger det de øvrige virksomheder og erhvervsdrivende, som har omgang med den offentlige sektor, til også at anvende Blockchain i deres forretningsgange. Dog bemærker DI, at man bør se på den historiske succesrate med at få implementeret nye, digitale tiltag i den offentlige sektor og deraf konkludere, at det ikke vil blive en let opgave at implementere Blockchain-teknologien generelt.

Tanker omkring fremtidens revisor

DI er tilfredse med de ydelser, som leveres af organisationens revisor. Samtalen om Blockchain ledtes hen på DI's billede af revisors rolle og arbejdsopgaver i en Blockchain-baseret verden.

Ligesom at DI mener, at omfanget af regnskabsmedarbejdere i virksomhederne vil mindske betydeligt, mener DI, at man vil se den samme tendens i revisionsbranchen. De "traditionelle" afstemningsmæssige revisionsopgaver vil blive overflødiggjort. Man vil formentlig ikke længere ansætte uerfarne medarbejdere, da der ikke er behov for disses lavpraktiske arbejdskraft. I stedet er der behov for mere erfarne revisorer, hvis ansvar eksempelvis vil blive at fortolke det output, som eksempelvis genereres af Smart Contracts og Smart Controls. Revisor vil få en rolle, som blandt andet vil være at sikre, at kontrollerne - forud for, at data eksisterer på Blockchainen - fungerer effektivt.

DI mener, at i takt med, at processerne hos både virksomhederne og revisor digitaliseres, vil professioner som eksempelvis revisorer miste meget af den menneskelige omgang, som de har i dag. I stedet vil revisor have fjernadgang til data, som befinder sig på en Blockchain, og kan til brug for revisionen selv udarbejde analyser, opstille trends og undersøge svarene på afvigelser i forhold til forventet.

Revisor vil ydermere få et langt større ansvar for at efterprøve, at IT-elementerne (databaser, applikationer mv.) er fornuftigt sikret, og at der er implementeret tilstrækkelige kontroller i IT-drift og vedligeholdelsesmiljøet. Formålet hermed vil blandt andet være at kunne udtale sig om, at virksomhedens tilførsel af data til Blockchainen

³⁹ B2C = "Business to Consumer". Direkte handel med forbrugerne.

sker på en forsvarlig måde for på den måde at kunne forsvare, at visse afstemningsmæssige handlinger er overflødige.

Slutteligt nævner DI, at revisors handlinger relateret til at udfordre ledelsens skøn og estimater vil få langt større betydning, idet omfanget og antallet af skøn alt andet lige vil øges i takt med, at flere af virksomhedens aktiver og forpligtelser opbevares på en Blockchain.

5.2 Revisionsbranchen

5.2.1 Revisor (EY)

Michael Groth Hansen er udover at være statsautoriseret revisor også leder for EY's digitaliseringsinitiativer inden for revisionsforretningen hos EY. Formålet med interviewet er, at få indsigt i revisors synspunkt med hensyn til følgende emner:

- Hvilke revisions-/regnskabsmæssige områder, Blockchain vil påvirke på kort og lang sigt.
- Hvilke tiltag EY har implementeret/vil implementere for at integrere Blockchain i revisionsprocessen.
- Roller og ansvar hos fremtidens revisor.

Interviewparten omtales i det følgende afsnit "EY".

Erfaringer med Blockchain

EY har på national basis kun beskæftiget sig ganske lidt med Blockchain i praksis, og dette har hovedsageligt været med rådgivningsopgaver in mente. EY erfarer, at flere af deres kunder udtrykker et ønske om, at integrere Blockchain i deres værdikæde, men erfarer ligeledes, at mange af disse blot lider af "Fear-Of-Missing-Out"⁴⁰ fænomenet. EY nævner to eksempler på praktisk anvendelse af Blockchain, hvor EY har været involveret, henholdsvis "Insurwave" og "The Wine Blockchain".

Førstnævnte er et projekt, som har involveret Maersk og Guardtime. Formålet med dette projekt har været at skabe et mere gennemskeligt og automatiseret marked for marineforsikring. Platformen integrerer Blockchain og Internet-of-Things således, at såvel rederierne som forsikringsmæglerne og forsikringsselskaberne konstant og pålideligt kan overvåge fartøjerne. Ved at have et pålideligt indblik i forsikringsgenstandenes status kan forsikringsselskaberne og forsikringsmæglerne tilbyde en mere passende forsikringspræmie og hurtigere vurdere forsikringskrav. Platformen giver samtidig bedre overblik over forsikringsselskabernes risikoeksponeringer, således at eksempelvis genforsikring kan ske mere effektivt. Informationer om fartøjerne, præmier og skader verificeres af parterne, som deltager på platformen, og opbevares i et uforgængeligt register.

Sidstnævnte eksempel er en platform, som skal afhjælpe et stigende problem omkring forfalskning af vine. Platformen er udviklet af EY i samarbejde med EZLab, og sikrer, at vinproduktion helt fra høstning af vindruerne til salg til slutbrugeren registreres på en Blockchain. På den måde kan vinproducenten sikre sig, at der ikke sker

⁴⁰ "Fear-Of-Missing-Out" er en tendens, som ses i det moderne samfund, hvor nye teknologier og begreber skaber panik blandt virksomheden på grund af frygten for at gå glip af en indtjenings- eller optimeringsmulighed. Ofte ses det, at virksomheder foretager investeringer eller igangsætter projekter, for at virksomhedens interessenter ikke skal virke mistænksomme over, hvorfor man ikke også følger trenden i branchen.

forfalskning af vedkommendes vine, og forbrugeren kan sikre sig kvaliteten af den vin, som købes, og samtidig få oplysninger om netop den vin, som vedkommende står med i hånden.

EY bemærker, at ingen af førnævnte platforme er udviklet med henblik på at effektivisere rapporteringsprocessen eller til at integrere i virksomhedernes ERP-systemer.

Integration af Blockchain i regnskabs- og revisionsprocessen

EY bemærker generelt, at de regnskabs- og revisionsmæssige områder, hvor Blockchain vil give mening at etablere, er der, hvor der er behov for ekstern validering. Dette kunne eksempelvis være afstemningen af banker, verifikation af mellemværender med leverandører og kunder eller krav og juridiske tvister mv., som oplagt kunne registreres på en Blockchain.

EY har observeret, at tanken omkring offentlige Blockchains på nuværende tidspunkt ikke er i højsædet, men at *Permissioned* eller *Private* Blockchains, er hvad der typisk er yttret ønske om at integrere i værdikæden. EY nævner, at et af de steder, hvor der kan være behov for en eller anden form for Blockchain er på transaktioner mellem nærtstående parter. Det, der ofte ses i forbindelse med regnskabsudarbejdelsesprocessen, er, at der opstår midlertidige forskelle i, hvad koncerninterne modparter har registreret af transaktioner herimellem. Hvis man kan etablere en *Permissioned* Blockchain, hvor eksempelvis også skattemyndighederne har adgang til at se realtidsinformationer om transaktioner mellem nærtstående parter, skabes der er større gennemsækelighed i disse transaktioner. Ved eksempelvis samtidig at indbygge *Smart Contracts/Smart Controls* på den pågældende Blockchain, der automatisk alarmerer om transaktioner, der kan have karakter af, at være skatteundvigende, kan skattemyndigheder samtidig selv foretage deres vurderinger uden at skulle bero sig på informationer fra revisor eller andre.

EY nævner, at den mest sandsynlig måde, hvorpå Blockchain kan integreres i en virksomhed, er ved at sammenkoble teknologien med andre teknologier. EY har på nuværende tidspunkt særligt fokus på at integrere kunstig intelligens, robotter, machine learning og dataanalyse i selve revisionsprocessen. Samtidig oplever EY, at kunderne (regnskabsudarbejderne) har samme fokus, og disse igangsætter utallige automatiseringsprojekter, der skal strømline visse manuelle processer, frigøre menneskelige ressourcer og sætte fokus på vigtigere anliggender, såsom forklarende analyse.

I forbindelse med interviewet introduceredes EY for konceptet omkring *Triple-entry accounting*, hvor handlende parter registrerer deres transaktioner på en Blockchain samt i deres egne ERP-systemer. EY finder konceptet interessant og relevant, men finder det samtidig svært at implementere i praksis. Af udfordringer nævner EY, at systemer som Blockchain-teknologien er baseret på antagelsen om "alt-andet-lige". I praksis erfarer EY dog, at sandheden er en anden. Der er behov for at kunne afvige fra normerne. Alle tænkelige scenarier, som en virksomhed udsættes for, kan ikke simplificeres eller standardiseres. Som eksempel blev givet produktionsvirksomheder, som også håndterer returneringer og refusioner. Hver enkelt tilbagelevering kan være unik, og der kan være behov for ikke at følge en standardiseret proces, hvis kunden skal refunderes korrekt og roden til problemet samtidig skal identificeres.

EY nævner selv, at en af de brancher, som formentlig vil få gavn af teknologien, er forsikringssektoren. Denne er på både præmie- (indtægts-) og hensættelsessiden præget af informationer om krav fra kunder samt komplekse estimater, som dannes af interne og/eller eksterne aktuarer.

I dag er en stigende andel af virksomhedernes årsregnskaber uhåndgribelige, forstået på den måde, at en større andel af balancen består af immaterielle aktiver og endnu ikke forekomne henlæggelser. Disse poster opstår ikke nødvendigvis som følge af en transaktion mellem to parter. Hvis man arbejder videre med tanken om Blockchain i forsikringsselskaber, så baserer mange af deres hensættelser eksempelvis på klimatiske forhold, hvad angår skadesforsikring, og ændringer i dødelighed blandt de forsikrede, hvad angår livsforsikring. Disse forhold udgør ikke transaktioner med hver enkelt forsikringstagende kunde, men er et generelt forhold, som der bør tages højde for ved rapporteringen til interessenterne. Tilsvarende gør sig gældende for immaterielle aktiver, som typisk beror sig på ledelsens forventninger til visse forhold. Disse kan ifølge EY ikke uden videre besvær simplificeres og registreres på en sådan måde, at outputtet vil være retvisende.

Blockchain i fremtiden

Af præcis de årsager som nævntes ovenfor, finder EY ej heller, at behovet for revisor vil frafalde fuldstændig. Der vil blandt andet være behov for revisorer, som kan verificere ledelsens skøn. EY vurderer, at omfanget af skøn i en Blockchain-baseret verden må stige, netop fordi der skal tages højde for scenarier, som afviger fra "normen".

Grundlæggende set stiller EY sig skeptisk over for, at Blockchain bliver revolutionerende eller nævneværdigt implementeret på kort sigt. I stedet mener EY, at andre, mere nærtstående teknologier vil forrykke regnskabs- og revisionsprocesserne. EY nævner selv, at dataanalyse og *Process-mining*⁴¹ er langt mere oplagt at implementere på nuværende tidspunkt, fordi det baserer sig på data, som allerede eksisterer i virksomheden, skaber et godt overblik over virksomhedens processer, og foretager forsimplet sagt en transaktionstest af alle transaktioner, som er registreret i virksomhedens bogføring.

Om *Triple-entry accounting* princippet nævner EY, at den største udfordring vil være at overbevise hele branchen om, at princippet vil være værdiskabende for dem. Ikke blot de regnskabsudarbejdende virksomheder eller revisorerne, men også leverandørerne, kunderne, investorerne, regulatorerne og skattemyndighederne. Det vil skabe stor ineffektivitet, såfremt det er nødvendigt at vedligeholde to eller flere måder, at håndtere administrationen på, eksempelvis som følge af, at flere leverandører ikke anvender Blockchain registrering eller hvis erhvervsmyndighederne ønsker, at rapportering skal foregå på traditionel vis.

På et sociologisk niveau bemærker EY, at Danmark er et land, som relativt til sine nabolande er frontløber på alt, hvad der har med digitalisering at gøre. EY bemærker, at i områder som Asien er mange af virksomhedernes måder at registrere forhold på stadigvæk manuelle og papirbaserede. Dette vil ligeledes skabe problemer, såfremt man har nationer, som er Blockchain-baserede og andre, som ikke er det.

Som nævnt mener EY ikke, at Blockchain er en teknologi, som man vil se udbredt implementeret på kort sigt. Selv spår EY, at der vil gå minimum 5-10 år, førend man vil begynde at se Blockchain implementeret i

⁴¹ "Process-mining" er et begreb, som bruges om det at aggregere data og foretage procesrelaterede analyser med det formål at identificere trends og mønstre ved brug af en eller flere algoritmer.

virksomhederne i en sådan grad, at revisionen vil kunne basere sig herpå. I stedet mener EY, at brug af kunstig intelligens vil være i højsædet, før Blockchain bliver det.

Fremtidens revisionsproces og revisor

Selvom EY kan se fordelene ved at lade visse regnskabsposter integreres i en Blockchain som eksempelvis den likvide beholdning, mener EY ikke, at det vil være sandsynligt, at revisor blot vil acceptere, at eksempelvis bankbeholdningen er implicit verificeret, ved at være registreret på en Blockchain.

Revisionen er et traditionsrigt erhverv, og der er visse processer, som revisor mener udgør centrale forudsætninger for, at man kan udtale sig om regnskabets retvisende billede. Disse handlinger er netop blandt andet afstemning af likvid- og depotbeholdningen til registreringer hos en modpart.

EY mener ikke, at de nuværende revisionsstandards (ISA'er) skulle stå i vejen for, at revisor vil kunne afgive en erklæring udelukkende baseret på Blockchain og dataanalyse. Der, hvor ISA'erne kunne trænge til en ajourføring, er i omfanget af substansmæssigt revisionsbevis, som er påkrævet for at kunne afgive en revisorerklæring. Dette som følge af, at mange af disse bestemmelser stadigvæk i dag baserer sig på den tilgang, revisor havde, før virksomhederne i vidt omfang etablerede kontroller. Såfremt revisor i fremtiden skal kunne afgive en revisorerklæring baseret på Blockchain, kunstig intelligens og dataanalyse, kræver det, at man kan tillægge interne kontroller og særligt kontroller i it-miljøet større vægt, end hvad der er muligt med den nuværende regulering.

I tillæg dertil mener EY, at mange af fortolkningsbilagene og den øvrige vejledning til revisionsstandards kunne have gavn af, at indeholde mere vejledning omkring brugen af teknologier som dataanalyse, robotter og Blockchain. EY foreslår selv, at der etableres et afsnit i den ISA, som relaterer sig til specifikke revisionsmæssige problemstillinger (ISA 501) eller en særskilt ISA lig dem, der relaterer sig til diverse revisionsområder (ISA 505-580). Disse skal påpege præcis hvilke revisionsmæssige overvejelser, revisor bør gøre sig, ved brug af værktøj, som eksempelvis Blockchain.

EY er ikke afvisende for, at det i fremtiden vil kunne lade sig gøre at afgive en revisorerklæring, der giver fuld sikkerhed om et erklæringsemne, frem for blot høj grad af sikkerhed, som det ses i dag. Dette kan lade sig gøre ved eksempelvis at anvende Blockchain, således at der er sikkerhed for, at den data, som danner grundlag for erklæringen ikke har været modificeret efter den er registreret. Sammen med diverse dataanalyseværktøjer vil det være muligt at udtrykke en konklusion på hele populationen af data, frem for blot et udsnit (som ellers er tilfældet ved stikprøvetest).

Som nævnt mener EY ikke, at revisor vil blive overflødig inden for den kommende fremtid, men revisors rolle vil formentlig ændre sig. Fra at være en instans, som involveres én gang årligt i forbindelse med revisionen af årsregnskabet, kunne revisor være inde over virksomhedens processer på kontinuerligt basis. Dette kunne være ved at lade en af revisor etableret robot konstant analysere outputtet af eksempelvis *Smart Controls*, og sende transaktioner eller andre begivenheder ud til videre bearbejdning hos revisor uden involvering af virksomheden selv. EY mener ligeledes, at revisors rolle i forbindelse med at verificere it-systemernes effektivitet og virksomhedens processer for behandling af data vil blive langt vigtigere end hidtil.

Slutteligt beskriver EY fremtidens revisor. Allerede nu ses det, at billedet af den traditionelle revisor forvrænges. EY har blandt andet ansat medarbejdere med baggrunde som softwareingeniører, fordi deres kendskab til IT-funktionaliteter er uvurderlig, når man skal opstille intelligente analyser. Ligeledes vil det ses, at man i fremtiden formentlig ikke vil ansætte medarbejdere direkte ud af handelsskolen. Disse medarbejders rolle vil være erstattet af kunstig intelligens og andre teknologier som eksempelvis Blockchain. I stedet vil man ansætte medarbejdere med kandidatgrader, og som har styr på teorien, med henblik på at disse medarbejdere selvstændigt skal kunne tænke analyser og algoritmer ind i deres arbejdsgang. Ligeledes ser EY, at videreuddannelsen af de nuværende medarbejdere vil have større fokus på IT-kundskaber og dataanalyse.

5.2.2 FSR – Danske revisorer

Foruden nedenstående interview har brancheorganisationen FSR udgivet publikationen "Digital transformation – Nye teknologiers konsekvenser for revisorbranchen" (FSR - Danske Revisorer, 2018). I denne oplister organisationen selv de nye teknologier, som bliver relevante for branchen, og giver et overblik over disses relevans for revisorbranchen. Rapporten berører kun kort emnet Blockchain uden at konkretisere betydningen for revisorbranchen ekstensivt. Som følge deraf er det fundet relevant at få en repræsentant fra FSR til at uddybe organisationens observationer og holdninger til teknologien. Den interviewede er Vibeke Sylvest, chefkonsulent i FSR, der med sin juridiske baggrund blandt andet er ansvarlig for koordineringen af organisationens tiltag med hensyn til nye teknologier. Interviewparten omtales i det følgende afsnit "FSR".

FSR har både arbejdet med Blockchain-teknologien og drøftet denne med revisorbranchen i adskillige fora. FSR bemærker dog, at man ikke selvstændigt arbejder med Blockchain, men arbejder med, hvordan nye teknologier – herunder Blockchain – kan anvendes i revisionsprocessen. Blandt andet er man interesseret i, hvordan Blockchain sammen med kunstig intelligens kan bruges til at effektivisere revisionsprocessen.

FSR finder dog Blockchain særligt interessant, fordi det i tankegangen bag teknologien ligner revision, idet at teknologien bunder i, at en tredje part verificerer en transaktion eller et forhold.

Tendenser og behov i revisionsbranchen

FSR erfarer, at revisionsbranchen generelt er under opbrud. Teknologier som robotics, dataanalyse og kunstig intelligens spiller en større rolle end hidtil, og både virksomhederne (regnskabsudarbejderne) og revisorerne er tvunget til at tage stilling til nye teknologier og finde måder at implementere disse i arbejdsgangene. Internettet har gjort, at nye teknologier udvikler sig enormt hurtigt. Det, vi ikke troede kunne lade sig gøre for 10-15 år siden, er nu muligt. FSR nævner selv, at søgemaskiner som Google kan gøre det muligt for almindelige folk at finde informationer om virksomheder, som før i tiden var forbeholdt professionelle investorer.

I takt med, at det er blevet muligt for medierne og for private personer at få bedre indblik i forretningsverden og særligt regnskaberne for virksomhederne vokser usikkerhed og mistilliden i samfundet generelt. FSR erfarer, at forbrugernes mistillid til såvel virksomhederne som revisorerne og politikerne er større end nogensinde. Denne mistillid bunder i et større vidensniveau og en større mediedækning. Den menige forbruger bliver bedre og oftere

oplyst om industrielle besvigelser og skandaler såsom Enron⁴², Lehman Brothers⁴³, OW Bunker⁴⁴ og senere Danske Bank (Danske Bank, 2018), og skepticismen i samfundet vokser. FSR erfarer dog ikke, at antallet eller omfanget af svigt og svig er stigende, men blot, at informationerne herom er lettere tilgængelige for offentligheden end hidtil.

Med en større skepticisme er der et behov for en større gennemsigtighed. Denne gennemsigtighed er oplagt at indarbejde i virksomhedernes rapportering til omverden, og Blockchain er en oplagt teknologi til at afhjælpe dette behov. FSR mener, at Blockchain-teknologien er ideel til dette formål, fordi den giver interesserede parter realtidsindblik i virksomheden og gør det muligt, at foretage analyser og identificere tendenser før det får konsekvenser.

Udover Blockchain ser FSR også, at mange af de traditionelle revisionsopgaver bliver overtaget af robotter og kunstig intelligens eller bliver erstattet af sofistikerede analyser. Der er således opstået et større behov for erfarne medarbejdere med nye kundskaber, der kan stille sig kritisk over for virksomhedernes anvendelse af nye teknologier ved eksempelvis selv at anvende sådanne teknologier.

Om revisionsbranchens generelle tendenser har FSR erfaret en negativ tendens, nemlig den, at revisorerne gennem de sidste mange årtier har bevæget sig væk fra den traditionelle rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant. Revisor har i større grad antaget rollen som virksomhedens rådgiver. Dette har ifølge FSR betydet, at revisors fornemmeste opgave er at løse virksomhedernes problemer inden for uafhængighedsreglernes rammer, samtidig med, at revisor afdækker sine egne risici ved at beskrive alle de betingelser og forbehold, som revisors konklusionen ikke dækker.

FSR bemærker, at disse tendenser har fået interessenter af branchen til at sætte spørgsmålstegn ved revisors forretningsmodel. FSR mener, at der er et behov for, at revisor bliver mere risikovillig. Dette særligt som følge af, at erklæringer om historiske data formentlig vil blive overflødige i fremtiden. I stedet skal revisor være villig til at udtale sig om udfaldet af virksomhedernes beslutninger og forudsætningerne – eksempelvis for fortsat drift. Dette, mener FSR, kan gøres ved at analysere på data som eksempelvis befinder sig på en Blockchain samt ved at analysere ledelsens beslutninger under forskellige scenarier og hypoteser.

Revision ved brug af Blockchain

Til spørgsmålet om, hvorvidt den nuværende regulering af revisionsbranchen modstrider brugen af Blockchain, svarer FSR, at man har foretaget adskillige analyser og afholdt drøftelser med branchen herom. På baggrund deraf har man fundet, at reguleringen generelt ikke opstiller nogen barrierer, som skulle umuliggøre en revision baseret på Blockchain teknologi eller andre tilsvarende teknologier.

FSR bemærker, at der er visse bekendtgørelser, som fordrer udførelsen af helt specifikke revisionshandlinger, som ikke hænger sammen med brugen af ny teknologi, herunder eksempelvis *Bekendtgørelse om revision af de*

⁴² https://en.wikipedia.org/wiki/Enron_scandal

⁴³ https://en.wikipedia.org/wiki/Lehman_Brothers

⁴⁴ https://da.wikipedia.org/wiki/OW_Bunker#Sammenbrud_i_2014

*anerkendte a-kasser*⁴⁵. Desuden er der fra EU's side opstillet særlige krav til revisors uddannelse i medfør af *Revisordirektivet*, som senere er indarbejdet i den danske revisorlov⁴⁶. FSR bemærker, at disse krav ikke er bundet i digitalisering, eller i brugen af ny teknologi.

Såfremt Blockchain skal integreres i revisionen, kræver det, at sådanne specifikke typer regulering tilpasses den digitale udvikling i samfundet.

FSR anbefaler endvidere generelt, at der udarbejdes specifik vejledning i, hvilke overvejelser revisor bør gøre sig, når der anvendes ny teknologi som Blockchain og kunstig intelligens i revisionen samt give praktiske eksempler på, hvorledes denne teknologi kan integreres i revisionen. Denne vejledning skal endvidere give revisor råd i, hvilke fordele og ulemper der er, samt hvilke handlinger der kan ses bort fra og hvilke, der skal udføres i tillæg til den traditionelle revision.

Slutteligt bemærker FSR, at de finder det åbenlyst at indarbejde en bestemmelse i revisionsstandarderne, der påkræver at anvende ny teknologi, såfremt dette vil tilvejebringe et bedre revisionsbevis.

Revisors rolle i en Blockchain baseret verden

FSR sætter selv spørgsmålstejn ved revisors rolle i en Blockchain baseret verden. Hvor FSR erfarer, at revisorerne anser Blockchain og andre nye teknologier som en trussel, mener FSR i stedet, at branchen bør anskue teknologien som en forretningsmulighed. Hvilke andre typer opgaver, kan disse nye teknologier give anledning til?

Som nævnt tidligere mener FSR, at revisors rolle vil bevæge sig væk fra "blot" at afgive revisorerklæringer om historiske begivenheder til i stedet at udtale sig om fremtiden og virksomhedens forudsætninger for fremtiden. Dette som følge af, at der i større grad bliver udviklet nye teknologier, der mere pålideligt og effektivt kan verificere forhold, som allerede har fundet sted, eksempelvis ved at sammenkoble Blockchain med kunstig intelligens og trendanalyser.

FSR mener, at en måde, hvorpå denne nye rolle kan antages, er at revisor skal engagere sig mere i kontrolmiljøet. Der kan trækkes paralleller over til bestemmelserne i den amerikanske Sarbanes-Oxley's (SOX) sektion 404 om kontrollernes effektivitet, hvormed såvel ledelsen og revisor erklærer sig om effektiviteten af det interne kontrolmiljø i tillæg til revisionserklæringen om de finansielle oplysninger. FSR bemærker, at et effektivt internt kontrolmiljø – særligt hvad angår IT – er en grundlæggende forudsætning for, at virksomheden fungerer effektivt og rapporterer korrekt. Dette udsagn bliver kun mere relevant, såfremt ny teknologi anvendes af såvel virksomhederne som revisor.

Samtidig hermed mener FSR, at revisor vil få en rolle i at verificere de processer, der ligger forud for Blockchain. Er virksomhedens processer til håndtering af data hensigtsmæssige? Er virksomhedens IT-drift, sikkerhed og funktionsadskillelse fornuftig? Er robotterne og algoritmerne pålidelige og forsvarlige? En positiv erklæring

⁴⁵ Bekendtgørelse nr. 289 af 20/04/2018

⁴⁶ Lovbekendtgørelse nr. 1167 af 09/09/2016 samt senere ændringer hertil

herom vil give interessenterne sikkerhed for, at de finansielle oplysninger er pålidelige, hvilket vil reducere eller helt eliminere behovet for dedikeret finansiell rapportering.

Yderligere erfarer FSR, at andre typer rapportering vinder frem blandt interessenterne, mens interessen i historiske finansielle oplysninger mindskes. Rapporter om social ansvarlighed, gennemsigtighed og corporate governance er blevet vigtige værktøjer for en interessent til at vurdere virksomheden, ligesom at reguleringen af disse typer informationer øges. FSR spår således også, at revisors opgave i større grad vil blive at verificere disse oplysninger, ligesom man har gjort det med de finansielle oplysninger hidtil. Denne opgave kan lettes betydeligt, såfremt oplysninger – ikke blot finansielle – eksempelvis indgår i en Blockchain.

Med ovennævnte tiltag vil revisor antage den oprindelige rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant på ny ved at tage vare for de behov, som offentligheden har, frem for dem, som virksomhederne har. FSR erfarer dog, at den største udfordring i den forbindelse vil være, at revisor skal pådrage sig ansvar på områder, der ikke hidtil er set eller fundet mulige – eksempelvis udtalelser om fremtidige udfald.

Fremtidens revisor

FSR samarbejder med revisorerne i forskellige workshops for dels at definere, hvordan ny teknologi kan anvendes i revisionen, men også for at definere, hvilke færdigheder, fremtidens revisor skal have.

FSR har erfaret, at revisionshusene i større grad ansætter erfarne medarbejdere (folk, med en længere videregående uddannelse) samt medarbejdere, med anden uddannelsesmæssig baggrund end Cand.Merc.Aud. Blandt disse er specialister i dataindsamling og –analyse blevet særligt interessante for revisionshusene i takt med, at man forsøger at integrere ny teknologi i revisionsprocessen.

FSR mener, at for at opfylde de nye roller, som blev beskrevet ovenfor, vil der være behov for at uddanne og ansætte, hvad FSR kalder "Revisoringeniører". Tanken hermed er, at revisorer generelt skal have mere teknisk erfaring inden for it, dataanalyse og algoritmer. Revisor skal forstå, hvad Blockchain er, og hvad teknologien kan bruges til. Dette for også at forstå, hvordan teknologien kan misbruges. Revisor skal kunne forstå programmering af it-applikationer og algoritmer for bedre at kunne stille kritiske spørgsmål til, hvorvidt ledelsens tiltag er forsvarlige.

Hvis revisor i øvrigt skal pådrage sig ansvar på områder, der er anderledes end hidtil kræver det endvidere, at revisors professionelle dømmekraft og skepticisme forbedres. Dette stemmer overens med, at samfundets mistillid øges. Ved at forbedre revisors egenskaber på disse områder, vil revisor endvidere i større grad påtage sig den oprindelige rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant ved at afspejle interessenternes holdninger.

6 Forslag til ændring i lovgivning, revisionsstandarder og vejledninger

Drøftelserne med interesserne af regnskabs- og revisionsvæsenet i Danmark har givet et godt indtryk af, hvilke behov, muligheder og begrænsninger, som eksisterer for Blockchain-teknologien. Disse har givet udtryk for, at det ikke er den nugældende lovgivning, som står til hinder for, at teknologien kan anvendes inden for rapportering og revision. Det skal dog bemærkes, at den gældende Årsregnskabslov kræver, at der udarbejdes en egentlig, periodeafgrænset årsrapport, som skal indsendes til Erhvervsstyrelsen. Det er således på nuværende tidspunkt ikke muligt helt at undlade at udarbejde en årsrapport for til gengæld at offentliggøre alle transaktioner i virksomheden. Mange virksomheder anvender dog kun regnskabsmoduler til at opfylde kravene i henholdsvis Årsregnskabsloven og bogføringsloven uden at bruge værktøjet til også at styre virksomheden.

Det, som både regnskabsaflægger, revisor og FSR har ytret et ønske om, er yderligere vejledning i, hvordan Blockchain kan og bør bruges. Nedenfor gives forslag til, hvordan visse elementer af lovgivning, revisorregulering og -vejledning kan ændres, for at forbedre rammerne for anvendelse af Blockchain i rapporteringen og i revisionen. Forslagene er dannet på baggrund af en vurdering af udtalelser fra regnskabs- og revisionsbranchens interessenter, undersøgelser af anvendelsesmulighederne for Blockchain-teknologien i rapporteringsøjemed samt studie af de nugældende regler som danner baggrund for revisors arbejde.

Det er ikke tanken med dette afsnit, at hver mulig fortolkning af forslagene skal vurderes. I stedet er det tanken med dette afsnit, at dette skal lægge op til debat blandt brugerne af denne afhandling og give inspiration til eftertanke, som kan bidrage med at forbedre rammevilkårene for den regnskabsudarbejdendes- og revisors brug af Blockchain og andre nye teknologier.

Anvendelse af bedste alternativ

På nuværende tidspunkt er det op til revisor selv at vurdere, hvorledes vedkommende planlægger og udfører revisionen, ligesom det er op til revisor selv at vurdere, hvornår denne mener at have opnået tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis. Med Blockchain bliver det dog åbenlyst, at der er måder effektivt og fuldstændigt at sikre visse dele af revisionen.

En tilføjelse til ISA 500 Revisionsbevis kunne således lyde:

"12. Revisor skal opnå tilstrækkeligt og egnet revisionsbevis for påtegningen i regnskabet på en sådan måde, at denne objektivt vil yde den mest effektive og pålidelige konklusion på årsregnskabets retvisende billede efter omstændighederne. "

Tanken med denne bestemmelse er, at det ikke skal være op til revisor selv, om denne blot vil tage et subjektivt udvalgt antal stikprøver, hvis midlerne til at udføre en revision mere effektivt og mere pålideligt eksisterer. Såfremt virksomheden registrerer sine transaktioner på en åben Blockchain vil det være muligt for revisor at anvende denne data til pålideligt at udføre effektive revisionshandlinger, som giver et mere fuldstændigt revisionsbevis, end ved handlinger som eksempelvis stikprøvetest. Dette vil tvinge revisor til at videreudvikle sin metodik, således at denne holder trit med offentlighedens forventninger. Videreudviklingen kunne bestå af at udarbejde Smart Controls eller robotter, som revisor kan anvende til at opnå revisionsbeviset.

Afslutningen af bestemmelsen: "...*efter omstændighederne.*" skal symbolisere, at såfremt virksomheden som revideres ikke har muligheden eller kapaciteten til eksempelvis at registrere transaktioner på en Blockchain, så skal det stadigvæk være muligt for revisor, at revidere denne på traditionel vis. Det eneste krav hertil er, at en velinformeret og –kvalificeret tredjemand skal komme til samme konklusion om, hvad der vil være den mest hensigtsmæssige måde, at opnå revisionsbevis på.

I tillæg til ovennævnte bestemmelse skulle vejledningen til denne beskrive muligheden for at anvende Blockchain, eventuelt sammen med andre teknologier, samt henlede til de særlige overvejelser, som bør gøres i forbindelse med, at revisor anvender Blockchain (og andre nye teknologier) i revisionen. Disse særlige overvejelser foreslås i næste afsnit.

Særlige overvejelser

Selvom Blockchain kan gøre visse elementer af rapporteringen og revisionen mere sikker, pålidelig og effektiv, skal revisor være bekendt med, hvad teknologien indebærer. Revisor skal også være bekendt med de faldgruber, som eksisterer, hvor revisionen baseres på Blockchain data, ligesom revisor skal kende til måderne, hvorpå der stadigvæk kan ske både tilsigtede og utilsigtede fejl i rapporteringen.

Til det formål kunne der i ISA 501 *Revisionsbevis – Specifikke overvejelser for udvalgte områder* tilføjes et nyt afsnit (14) om "Ny teknologi".

"Ny teknologi

14. Anvender revisor ny teknologi til fremskaffelse af revisionsbevis, skal revisionsmæssig stillingtagen til følgende forhold dokumenteres:

- a. Revisionsmål og risici, som den nye teknologi afdækker.*
- b. Anvender revisionskunden Blockchain til at registrere transaktioner, skal revisor stadigvæk sikre, hvorvidt transaktionerne er:*
 - i. uautoriserede, svigagtige eller ulovlige.*
 - ii. foretaget mellem nærtstående parter.*
 - iii. tilknyttet parallelaftaler, som ikke registreres på en Blockchain.*
 - iv. klassificeret korrekt i regnskabet.*
 - v. Baseret på ledelsens skøn eller estimer.*
- c. Ved anvendelse af Blockchain skal revisor ydermere dokumentere forståelse af virksomhedens processer, for at sikre, at transaktioner, som registreres på en Blockchain, understøttes af dokumentation, som er relevant, pålidelig, objektiv, nøjagtig og kontrollerbar.*
- d. Anvender virksomheden digitale aktiver og/eller forpligtelser, som opbevares på en Blockchain skal revisor sikre hensigtsmæssigheden af ledelsens regnskabspraksis for behandling af sådanne aktiver og forpligtelser.*
- e. Ved revisors anvendelse af data, som befinder sig på en Blockchain skal revisor sikre sig, at data er pålidelig og nøjagtig. "*

Ovennævnte forslag kan indeholde flere detaljer om faldgruber ved andre nye teknologier, som indeværende afhandling ikke behandler.

Begrebet "Ny teknologi" vil naturligvis skulle defineres ved at give eksempler på, hvad begrebet kan omfatte, herunder Blockchain, kunstig intelligens, Machine Learning, Big Data m.fl., og samtidig nævne, at listen ikke er udtømmende. Den præcise definition vil ikke kunne gives, idet indholdet vil være dynamisk i takt med, at ny teknologi udvikles. Der kan eventuelt refereres til en opstilling, som administreres og ajourføres løbende af IAASB (International Auditing and Assurance Standards Board).

Bestemmelsen ovenfor er mest af alt tiltænkt som en kortfattet vejledning til, hvordan revisor skal forholde sig til særligt Blockchain-teknologiens indvirkning på revisionen, herunder hvad revisor kan tillade sig at konkludere alene på baggrund af teknologiens egenskaber. Det er derfor vigtigt, at revisor dokumenterer, hvilke revisionsmål og risici, som teknologien kan afhjælpe.

Samtidig er det vigtigt, at revisor dokumenterer sin stillingtagen til "residualrisikoen" som ligger ud over, hvad Blockchainens opsætning og algoritmer kan afdække. Selvom Blockchain eksempelvis kan sikre, at en transaktion har fundet sted, at modparten har accepteret denne transaktion, samt den nominelle beholdning af aktiver registreret på Blockchainen (som eksempelvis kryptovaluta), så er der visse risici, som stadigvæk vil skulle afdækkes. Idet der eksisterer adskillige processer før en transaktion registreres på en Blockchain kan der være visse karakteristika ved transaktionen, som kan være væsentlig for regnskabsbrugerens opfattelse af virksomheden. Disse omfatter blandt andet de i bestemmelsens litra b, romertal i.-v. angivne faldgruber.

Som også blev omtalt i interviewafsnittene ovenfor, så vil IT drift og sikkerhed blive langt mere essentielt for revisionen af virksomhedens rapportering. I en Blockchain-baseret rapporteringsstruktur, vil virksomhedens interne processer til sikring af dataintegritet blive grundstenene for, at en revision kan udføres. Som følge deraf er det vigtigt at forstå virksomhedens processer for registreringer på Blockchainen, herunder pålideligheden af den IT-struktur, som virksomheden anvender til at registrere på en Blockchain.

Ydermere opstår der en ny risiko, som revisor skal forholde sig til ved anvendelse af Blockchain data, nemlig den, at virksomheden (oftest) ikke selv administrer Blockchainen, idet den administreres af netværket, som gennemgået i tidligere afsnit. Dette betyder ikke, at revisor kan outsource ansvaret for, at data, som befinder sig på eller ekstraheres ud af Blockchainen, er pålidelig. Revisor vil skulle dokumentere, hvordan det kan konkluderes, at data er pålidelig og nøjagtig. Dette vil omfatte udførelsen af revisionshandlinger lig dem for en eksterne serviceorganisationer, som beskrevet i ISA 402. Revisors rolle i forbindelse med førnævnte problemstilling diskuteres i senere afsnit.

Der findes på nuværende tidspunkt ingen regnskabsstandarder, der siger noget om regnskabspraksis for digitale aktiver/forpligtelser, som eksempelvis kryptovalutaer. I rapporterings- og revisionsøjemed er det derfor vigtigt at forstå, hvordan ledelsen behandler disse regnskabsmæssigt. Revisor vil – i manglen af konkrete regnskabsstandarder – være nødsaget til at sammenligne ledelsens regnskabspraksis med tilsvarende fra andre virksomheder for at kunne vurdere hensigtsmæssigheden heraf. Det bemærkes, at på sigt vil andre typer aktiver og forpligtelser kunne registreres på en Blockchain, hvorfor denne vurdering i fremtiden vil få større relevans.

Udtalelse om kontrolmiljøets effektivitet

I takt med, at virksomhedernes interessenters fokus vil flyttes fra at være på det historiske finansielle regnskab, til virksomhedens systemer, interne processer og kontroller, vil det være oplagt, at lovgivningen følger samme tendens.

De amerikanske markedsregulatorer U.S. Securities & Exchange Commission ("SEC") har siden 2002 afkrævet børsnoterede virksomheders ledelse og revisorer at erklære sig om effektiviteten af virksomhedens interne kontrolmiljø gennem Sarbanes-Oxley (SOX) reglerne⁴⁷. Tilsvarende regler kunne eksempelvis indarbejdes i den danske Årsregnskabslov med følgende ordlyd:

"§ ##, Stk.1: Virksomheder af offentlig interesse, jf. revisorlovens §1 a, stk. 1, 3. pkt. skal mindst én gang årligt formidle en rapport om virksomhedens interne kontrolmiljø for den forgangne periode til virksomhedens interessenter. Denne rapport skal:

- a) Stadfæste ledelsens ansvar for at etablere og vedligeholde et tilstrækkeligt internt kontrolmiljø, og*
- b) Indeholde ledelsens vurdering af effektiviteten af det interne kontrolmiljø.*

Stk. 2: Rapporteringen om det interne kontrolmiljø kan i stedet for en formel årlig rapport oplyses på kontinuerlig basis ved at give relevante interessenter adgang til pålidelig og eksternt verificeret realtidsdata om effektiviteten af det interne kontrolmiljø.

Stk. 3: Ledelsens vurdering af effektiviteten af det interne kontrolmiljø skal verificeres og attesteres af virksomhedens generalforsamlingsvalgte revisor, og revisor skal udtrykke en høj grad af sikkerhed ved afgivelse af denne attestation. "

Der er ingen tvivl om, at denne bestemmelse vil revolutionere virksomhedens rapportering, og vil formentlig møde stor kritik ved introduktionen. Årsagen herfor er, at bestemmelsen kræver indsigt i forhold, som hidtil kun har været kendt af virksomheden selv, nemlig omfanget og effektiviteten af dennes interne kontrolmiljø. Ydermere vil det – alt andet lige – formentlig også betyde, at virksomhederne skal investere ressourcer og midler i at formalisere det interne kontrolmiljø. Det vil ydermere betyde, at virksomhederne skal automatisere langt flere processer, for at disse eksempelvis kan integreres på en Blockchain.

Ligeledes er det åbenlyst, at bestemmelsen vil kræve, at Erhvervsstyrelsen udsteder omfattende vejledning i omfanget, afgrænsningen, formalia for bestemmelsen samt forslag til praktisk implementering af bestemmelsen – særligt såfremt det påtænkes, at rapporteringen skal foregå kontinuerligt ved brug af Blockchain.

⁴⁷ SOX 404

Såfremt det vælges, at rapporteringen skal ske årligt bagudrettet kan inspiration drages fra vejledning i SOX reglerne.

Ordlyden i bestemmelsens: "...ved at give relevante interessenter adgang til pålidelig og eksternt verificeret realtidsdata" er netop tiltænkt, at oplysninger om den nuværende effektivitet af kontrolmiljøet kan integreres i en Blockchain, som illustreret nedenfor. "Relevante interessenter" er i denne henseende påtænkt investorer og myndigheder som Finanstilsynet eller Erhvervsstyrelsen, men kan i virkeligheden være fuldt ud offentlig.

Tanken med bestemmelsen ovenfor er ikke kun, at den skal omfatte kontroller til udarbejdelse af regnskabet, men også kontroller til at sikre og vedligeholde system-, data- og driftssikkerhed. Tanken er ydermere, at reglerne skal spænde vidt og således indeholde processer helt fra virksomhedens produktion og kvalitetskontrol til processer for registrering og verifikation af begivenheder, som optages på en Blockchain. For at mindske proportionalitetsforskellene, der muligvis kunne opstå, såfremt mindre virksomheder skal implementere bestemmelsen fuldt ud, skal det dog være muligt at variere graden af kravene til det interne kontrolmiljø, således at disse afspejler virksomhedens størrelse og kompleksitet.

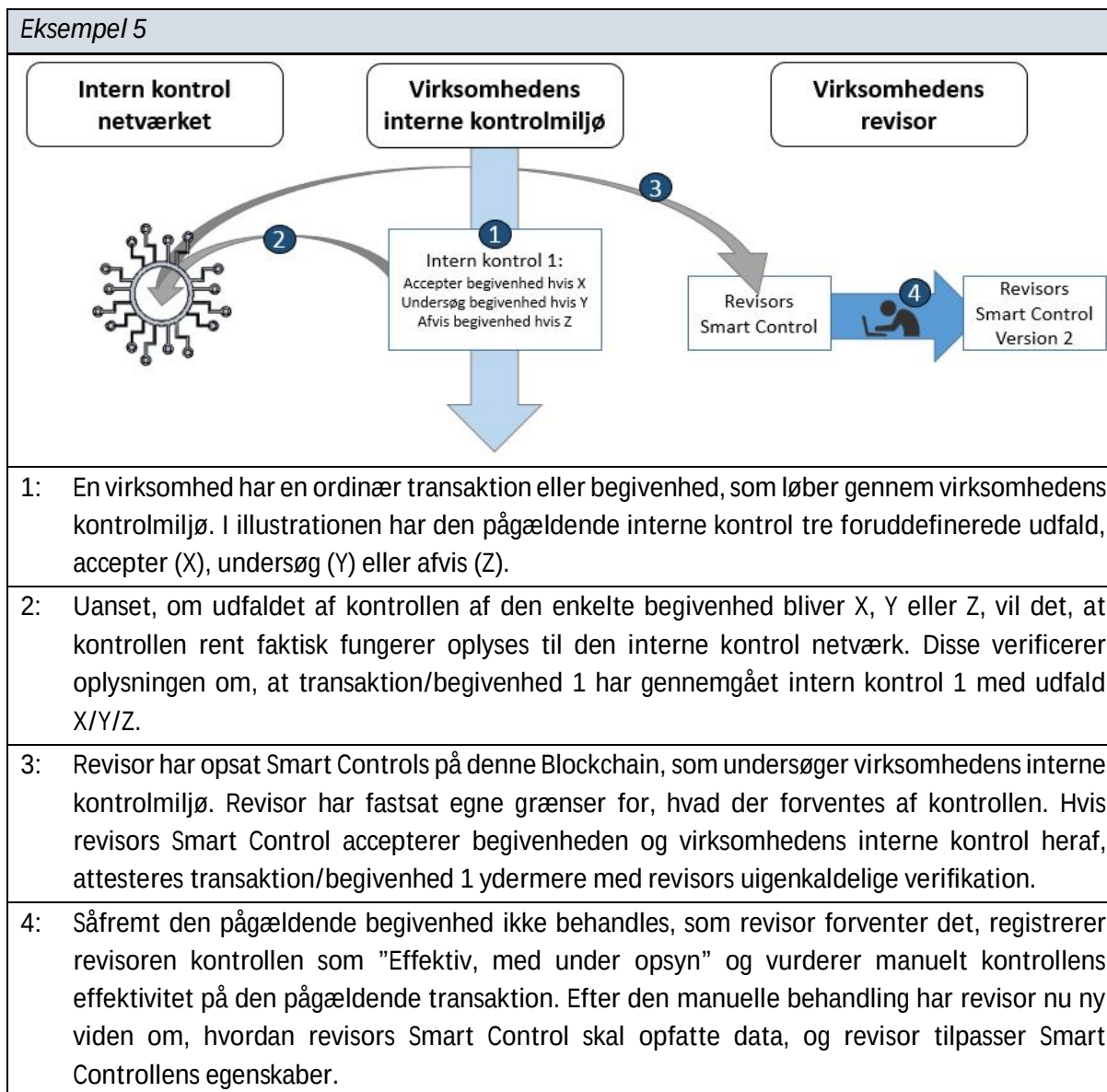
For at mindske den økonomiske byrde, som bestemmelsen vil medføre for virksomhederne, kunne staten eksempelvis få offentligheden til at udvikle et intuitivt "standard" rapporteringsprogram, som eksempelvis kunne være integreret i en Blockchain. Der findes allerede flere fora, hvor sådanne applikationer udvikles.

Effektiviteten af kontrolmiljøet kan verificeres af netværket, som består af andre virksomheder, som ligeledes er påkrævet at rapportere om interne kontroller og gør dette kontinuerligt. Verifikationen kan ske ved, at hver gang kontrollen "anvendes" registreres dette ligesom en transaktion på en Blockchain og verificeres af netværket på samme måde, som eksempelvis ved en Bitcoin transaktion.

Revisor kan verificere kontrolmiljøets effektivitet ved eksempelvis selv at indarbejde Smart Controls på Blockchainen, som beskrevet tidligere i afhandlingen. Formålet med disse er at alarmere revisor om uoverensstemmelse, irregulariteter og afvigende forhold, således at revisor manuelt kan vurdere disse. Sådanne afvigende forhold betyder ikke nødvendigvis, at kontrolmiljøet ikke er effektivt, men at forhold gør, at ledelsen og revisor skal tage ekstraordinær stilling til disse. Disse kontrolinstanser kunne rapporteres til interessenterne som "Effektive, men under opsyn".

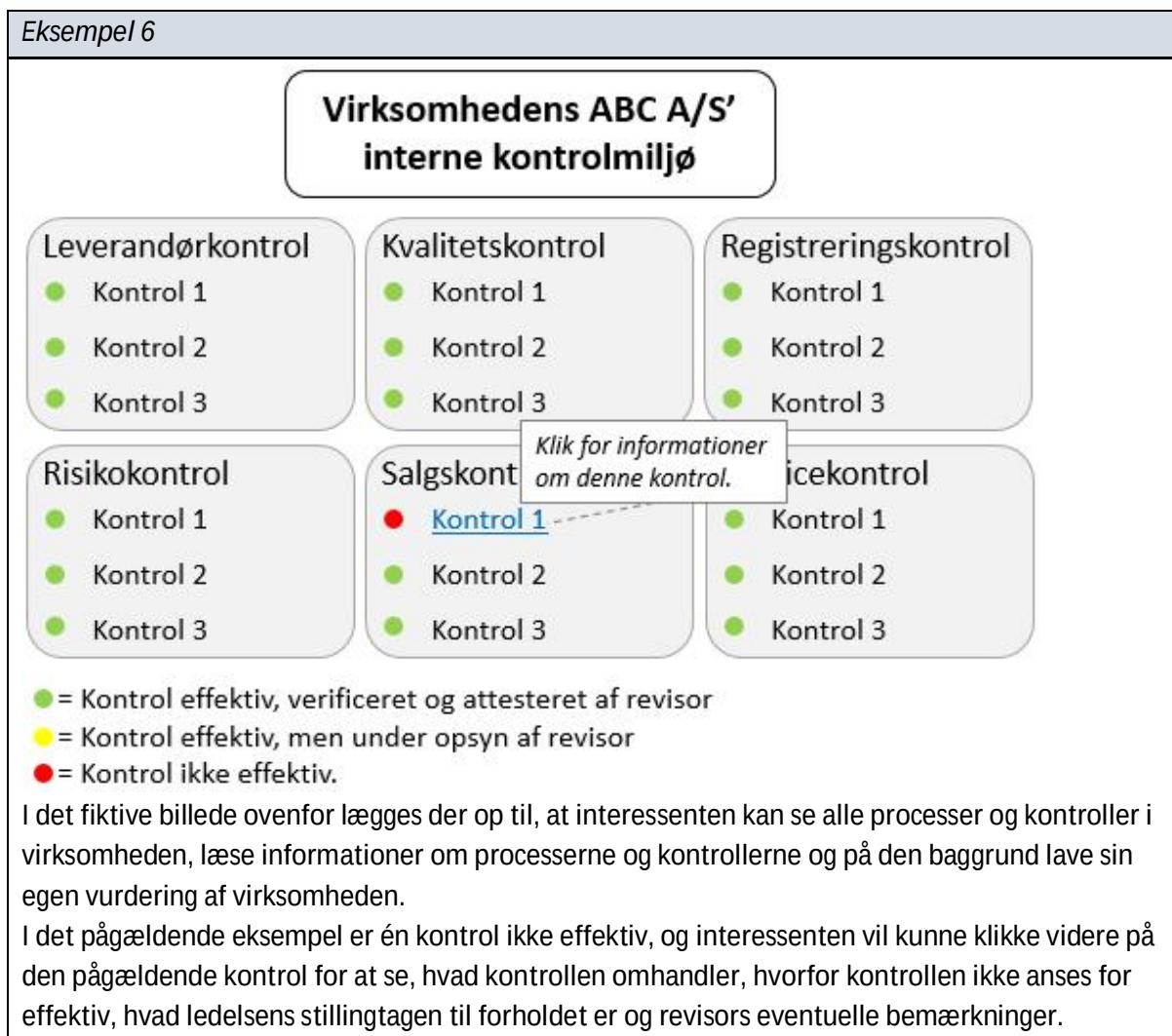
I takt med, at ledelsen og revisor bliver klogere om forholdene, som afviger, kan revisor "opdrage" sine *Smart Controls* til at acceptere sådanne fremtidige forhold under givne omstændigheder. På den måde vil kontrolmiljøet blive dynamisk og konstant selv-forbedrende. Det vil formentlig på sigt betyde, at revisor kan give fuld sikkerhed for kontrollernes effektivitet frem for blot høj grad af sikkerhed, som der ellers lægges op til i bestemmelsen ovenfor.

Forløbet kan eksempelvis illustreres således:



Kilde: Egen tilvirkning

Den Blockchain-baserede rapportering om effektiviteten af det interne kontrolmiljø til interessentnetværket kunne eksempelvis se ud som følger:



Kilde: Egen tilvirkning

En af de helt store fordele ved bestemmelsen vil være, at offentligheden og særligt tilsynsmyndighederne i Danmark vil få et langt bedre indblik i virksomhedens Corporate Governance struktur og disciplin. Ved en bedre indsigt i virksomhedernes egenkontrol vil revisor og myndighederne også hurtigere kunne gribe ind og igangsætte tiltag for at afværge større skandaler. Ved at sammenholde data fra flere virksomheder eller hele sektorer samtidig vil myndighederne muligvis også få et stærkt værktøj til forebygge eller forhindre store finansielle kriser.

7 Blockchain-teknologiens indvirkning på revisionsprocessen

Indeværende afsnit har til formål, at sammenholde de foregående redegørelser, analyser og interviews for dermed at komme med en begrundet vurdering af, hvorvidt - og i så fald hvilket omfang – Blockchain-teknologien vil ændre revisionsprocessen.

Som det blev omtalt i afsnit 3, så kan revisionsprocessen overordnet inddeles i følgende "trin":

1. Kunde- og opgaveaccept
2. Risikoidentifikation og -vurdering
3. Udform og udfør handlinger, der adresserer risici
4. Konkluder og kommuniker resultatet af revisionen

Blockchains indvirkning på hver af disse trin vil drøftes og vurderes i de følgende afsnit.

7.1 Kunde- og opgaveaccept

Kunde- og opgaveacceptprocedurer handler grundlæggende set om at vide, hvornår revisor skal sige nej. Kendskab til kunden og opgaven giver revisor mulighed for at yde professionelle ydelser med den fornødne kvalitet og integritet til at opretholde etiske og bæredygtige markeder.

Kundeaccept består af at identificere risici ved at vurdere baggrundsinformationer om virksomheden, dennes administration, virkeområder, konkurrenter og relevante problemstillinger med fokus på integritet. Opgaveaccept tager udgangspunkt i risiciene og færdighederne i virksomhedens finansafdeling, herunder de sikkerhedsforanstaltninger, som virksomheden har etableret for at afhjælpe disse risici og eventuelt manglende færdigheder. Herudover handler opgaveaccept om vurdering af revisors uafhængighed og dennes mulige indvirkning på revisors muligheder for at acceptere en revisionsopgave.

Den Canadiske revisorbrancheorganisation '*Chartered Professional Accountants Canada*' har blandt andet undersøgt nogle af de overvejelser, som bør gøres, hvor en revisionskunde anvender kryptovalutaer (CPA Canada, 2018). Mange af disse synspunkter er overvejet ved vurderingen af Blockchains indvirkning på kunde- og opgaveacceptprocedurer herunder.

Såfremt Blockchain integreres fuldt ud samfundsmæssigt⁴⁸ vil det gøre det muligt for revisor at indsamle oplysninger om virksomheden og dennes nærmiljø fra en objektiv og verificeret kilde. Ofte baseres disse oplysninger i dag på udtalelser fra ledelsen, hvis integritet på kundeaccepttidspunktet ikke kendes i tilstrækkelig grad. Blockchainen vil basere denne proces på objektiv data. Revisor vil endvidere kunne anvende data om virksomheden på Blockchainen til at sammenligne dennes karakteristika med tilsvarende data for andre virksomheder eller branchegennemsnit for på den måde at identificere virksomhedsspecifikke risici. Tilsvarende vil revisor kunne danne sig en forståelse af ledelsens integritet, ved at se på virksomhedens historiske interaktioner med omverden. Hvis denne har en historik med ikke at opfylde sine juridiske forpligtelser, deltager i ulovlig aktivitet eller på anden måde agerer uetisk, vil sådanne oplysninger være at finde på Blockchainen, og vil ikke kunne skjules eller tilbageholdes af virksomheden selv.

⁴⁸ Forstået således, at alle virksomhedens interaktioner med omverden registreres på en eller flere Blockchains.

Med hensyn til virksomhedens brug af Blockchain – særligt hvad angår dennes brug af kryptovaluta – er den generelle opfattelse blandt myndigheder verden over, at sådanne midler ofte anvendes til finansiell kriminalitet, hvidvaskeri og skatteunddragelse (Houben & Snyers, 2018). Revisor bør derfor have denne opfattelse in mente ved beslutningen om accept af kunden eller ej, idet dette kan være forbundet med betydelig omdømmerisiko. Det vil i al fald betyde, at revisor skal sikre sig, at ledelsens hensigt med teknologien er legitim, og at ledelsen har etableret tilstrækkelig intern kontrol til at undgå og/eller opdage uoverensstemmelser.

Det, revisor vil skulle være opmærksom på ved at acceptere revisionsopgaver for kunder, som er "Blockchain-baserede" er virksomhedens kendskab til teknologien, herunder dennes risici og faldgruber. For mange virksomheder vil teknologien være så ny for dem, at de ikke på tilstrækkelig vis kender risiciene forbundet med brugen af teknologien og hvilke kontrolmæssige foranstaltninger, som bør iværksættes som følge deraf.

Tilsvarende overvejelser gør sig gældende for revisor, som vil skulle vurdere, om revisionsteamet har den fornødne viden om teknologien til at identificere og vurdere risici. Revision af Blockchain-baseret data vil kræve en god forståelse af kryptografi og af it, hvilket i teknologiens begyndelse vil afkræve kundskaber, som må antages ikke at besiddes af den almene revisor.

7.2 Risikoidentifikation og –vurdering

Som det tidligere er nævnt, så handler denne del af revisionsprocessen grundlæggende set om, at revisor identificerer virksomhedsspecifikke risici ved at opnå en forståelse for virksomheden og dennes omgivelser samt virksomhedens processer og kontroller. Revisor vurderer hvorvidt disse risici er et udtryk for risici, som er gennemgribende for regnskabet eller som er relevante for flere revisionsmål. Risiciene relateres til kilder til fejl på et revisionsmålsniveau⁴⁹, og der identificeres kontroller som afdækker disse risici. Slutteligt vurderes sandsynligheden for forekomsten af væsentlige fejl som følge af disse risici samt størrelsen af sådanne fejl.

Blockchainens indvirkning på denne del af revisionsprocessen vil generelt bevirke, at revisor skal gøre sig yderligere overvejelser ved udførslen af revisionshandling. Teknologien vil formentlig medbringe nye risici, som kræver, at revisor skal forbedre sine færdigheder og sit kendskab til Blockchain og særligt teknologiens faldgruber. Nedenfor nævnes et udsnit af situationer, hvor Blockchainen vil afstedkomme nye risici, som revisor vil skulle adressere i forbindelse med revisionen.

Mange virksomheder vil antage, at transaktioner, som er indeholdt i en Blockchain er fundamentalt sikre, som følge af teknologiens "uigennemtrængelighed". Risikoen er dog den, at uden en tilstrækkelig intern kontrol med transaktioner og balancer, som er Blockchain-baserede, vil implikationerne med stor sandsynlighed omfatte hele virksomheden. Som det også blev drøftet i forbindelse med interviews med regnskabs- og revisionsvæsenets interessenter, så foreligger der adskillige processer før en transaktion eller en begivenhed registreres på Blockchainen. Hvis ikke der er tilstrækkelig intern kontrol med de aktiver, som registreres på Blockchainen, er der risiko for, at der registreres upræcise eller fejlagtige oplysninger på Blockchainen. Blockchainens minere vil verificere denne data som tilføres Blockchainen, også selvom denne kan være fejlbehæftet.

⁴⁹ Benævnes i praksis "What-Can-Go-Wrong" (el. "Hvad-Kan-Gå-Galt"). Se eks. (Moroney, Campbell, & Hamilton, 2011)

En af de risici, som revisor vil skulle være opmærksom på ved forståelse af virksomheden og dennes omgivelser, hvor disses aktiviteter er Blockchain-afhængige, er, at disse ofte vil være afhængige af mange forskellige Blockchains. Med mange Blockchains er der risiko for, at ledelsen ikke fører tilstrækkelig kontrol med hver enkelt væsentlig Blockchain og løbende vurderer pålideligheden af den data, som tilføres fra hver væsentlig Blockchain.

Ligeledes er der behov for, at revisor opnår sikkerhed for, at hver enkelt, væsentlig Blockchain fungerer efter hensigten, tilfører pålidelig data til brug for virksomhedens egne interne registreringer, og at der er tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger indbygget i Blockchainens algoritmer. Som tidligere nævnt findes der flere forskellige typer af Blockchains (offentlige kontra private), og algoritmerne bag teknologien kan være forskellig fra Blockchain til Blockchain. Dette kan betyde, at revisor skal dedikere en omfangsrig revisionsmæssig indsats for blot at sikre sig, at virksomhedens registreringer afspejler virkeligheden.

Eksempel 7

Risiko for ukorrekte registreringer på en Blockchain

En international shippingvirksomhed indregner blandt andet indtægter fra dennes containerfragtvirksomhed på baggrund af virksomhedens containeres geografiske placering i forhold til shippingaftalernes slutdestination.

For at holde styr på placeringen af virksomhedens containerne, har virksomheden udstyret disse med GPS sendere, der med 30 minutters intervaller opgiver containerens geografiske placering. Data fra disse sendere uploades til en Blockchain og placeringen af fartøjerne verificeres af et bredt shippingnetværk.

Uautoriserede tredjemænd har dog opnået kendskab til virksomhedens praksis med disse sendere og anvender avanceret teknologi til at overstyre senderne, og i stedet udsende et svigagtigt signal til samme Blockchain som var det helt normalt.

Netværket bemærker ikke, at registreringerne dannes af den uautoriserede tredjepart da containerne stadigvæk registreres, som at de kun befinder sig ét sted i verden og at det sted er på ruten mod destinationen. Registreringerne på Blockchainen verificeres derfor stadigvæk på normal vis af netværket.

På samme tid bestikkes chaufførerne, således at de uautoriserede tredjemænd på ulovlig vis kommer i besiddelse af visse af containerne.

Virksomheden vil forsætte indregningen af omsætningen fra kontrakterne, selvom der er overhængende risiko for, at disse ikke vil kunne opfyldes tilstrækkeligt.

Kilde: Egen tilvirkning på baggrund af fiktivt eksempel⁵⁰

⁵⁰ Afhandlingens forfattere har ikke erfaring fra shippingbranchen og dette eksempel er derfor udelukkende tiltænkt at belyse problemstillingen, som afsnittet omhandler.

Førnævnte eksempel udgør ikke blot en risiko for virksomheden selv. Det kan også være, at en bank har ydet anlægslån til shippingvirksomheden, og at disse lån er betinget af virksomhedens drift og/eller anlæggenes placering og vedligeholdelse. Da informationen er offentlig kan det være tilfældet, at banken baserer sine hensættelser på data fra en eller flere Blockchains, hvis data kan være upræcis.

Ligeledes er det med Blockchain muligt at skjule visse aktiver, da disse ikke længere registreres hos en tredjemand. Tag eksempelvis en beholdning af kryptovaluta. Hvis ikke virksomheden oplyser denne beholdning til revisoren samt identifikationsnummeret af virksomhedens "wallet", har revisor ingen mulighed for at verificere beholdningens eksistens eller nøjagtighed. Tilfælde, hvor en virksomhed kunne have en interesse i at skjule visse aktiver, kunne eksempelvis være hvor disse midler er opnået på ulovlig vis eller er brugt i hvidvaskøjemed.

Med hensyn til "wallets" medbringer disse ligeledes risikoen for, at virksomheden utilsigtet mister rettigheden til visse aktiver, som eksempelvis en beholdning af kryptovalutaer. Disse beror sig på, at virksomheden har adgang til dennes kryptografiske nøgle (Private Key) til at tilgå beholdningen. Som nævnt benytter mange ejere af kryptovaluta sig af virksomheder, der tilbyder at opbevare denne nøgle. Men hvis ikke sådanne virksomheder også har passende interne kontroller til at beskytte brugernes kryptovalutaer, kan rettighederne til disse aktiver fortabes uden nogen mulighed for at genoprette rettighederne.

Blockchain-teknologien vil muligvis afstedkomme, at nogle af de risici, der typisk identificeres i forbindelse med en revision i dag, ikke længere vil være relevante. Nogle af de risici, som typisk adresseres i forbindelse med revisionen, som følge af deres benævnelse i de internationale revisionsstandarder er indregning af omsætning⁵¹ og ledelsens tilsidesættelse af kontroller⁵². Hvor virksomheden eksempelvis implementerer det rapporteringssystem, som præsenteredes i afsnit 4.3, vil virksomhedens interesser ikke nødvendigvis være interesseret i, at virksomheden eksempelvis periodiserer omsætningen på en given måde. Disse vil rettere være interesseret i de tilfælde, hvor en virksomheds indtægter ikke følger den forventede strøm, eksempelvis som følge af ledelsens tilsidesættelse af kontroller. Derfor kan man samtidig sige, at risikoen for ledelsens tilsidesættelse af kontroller ikke længere vil være væsentlig, som følge af den øgede gennemsigtighed i virksomheden.

7.3 Udform og udfør handlinger, der adresserer risici

Når revisor har identificeret og vurderet risiciene, der er relevante og væsentlige for revisionen, skal revisor formulere og udføre handlinger, som adresserer disse risici.

I denne fase af revisionen er det essentielt, at revisor er bekendt med Blockchain-teknologiens begrænsninger. Selvom det under visse forudsætninger er muligt med teknologien at verificere en transaktions forekomst ved at sammenholde en virksomheds registreringer med registreringerne på Blockchainen – eksempelvis i tilfælde, hvor virksomheden gør brug af et Triple-entry accounting økonomisystem – så vil der være risici, som ikke kan afdækkes ved blot at søge på en Blockchain. Eksempelvis vil transaktionen vedrørende et salg, der er afregnet i

⁵¹ ISA 240.26

⁵² ISA 240.31

Bitcoins kunne verificeres gennem Bitcoins Blockchain. Det vil dog eksempelvis ikke være muligt alene ud fra Bitcoin Blockchainen at konkludere, at virksomheden rent faktisk har overført varen, der er solgt.

Blockchain-teknologien vil muligvis nødvendiggøre udførslen af yderligere revisionshandlinger end i dag – særligt i tilfælde, hvor revisor vil lade en stor del af revisionen basere på data, som stammer fra en Blockchain. Disse handlinger vil eksempelvis udgøres af udførelse af IT-relevante handlinger, såsom verifikation af ændringsstyringsprocesser for relevante og væsentlige Blockchains, eller indhentelse af anden revisors erklæring efter ISAE 3402 herom, som var disse Blockchains serviceorganisationer.

Ligeledes vil det være udførslen af handlinger, som specifikt adresserer de risici, som blev præsenteret i de tidligere afsnit ovenfor. Disse revisionshandlinger vil formentlig udgøres af en kombination af test af virksomhedens egne interne kontroller og udførslen af analytiske handlinger, henset til den datatilgængelighed, som Blockchain-teknologien tilvejebringer.

Som det også blev drøftet i forbindelse med de tidligere behandlede interviews, vil en af indvirkningerne af Blockchain-teknologien for såvel virksomhedernes egne processer som revisionsprocessen med stor sandsynlighed være, at afstemninger til modpartsbekræftelser vil blive irrelevante. Registreringerne på Blockchainen kan antages at afspejle et givent forhold identisk for alle implicerede parter.

Der vil ikke længere opstå afstemningsdifferencer i bankafstemninger, fordi registreringer hos begge parter af en transaktion registreres simultant. Man kan eksempelvis også forestille sig, at der ikke vil være behov for at klare køb og salg af værdipapirer gennem Værdipapircentralen. Hvis handlen registreres på en Blockchain vil det være officielt og verificeret, at den pågældende nominelle beholdning af det pågældende værdipapir har skiftet ejer. Denne indvirkning gør sig ikke kun gældende for bankbeholdninger, men også beholdninger af såvel finansielle, fysiske og immaterielle aktiver i det omfang at disse registreres på Blockchainen.

Back-office afdelinger og afstemningsprocedurer optager for visse virksomhedstyper en betydelig mængde ressourcer og arbejdsindsats, ligesom at revisor anvender en stor del af revisionsindsatsen på at gennemgå afstemninger, som virksomheden udarbejder til brug for revisionen af årsregnskabet. Disse ressourcer kan i stedet frigives hos såvel virksomheden som hos revisor til eksempelvis i stedet at teste interne kontroller eller foretage dybdegående analyser med udgangspunkt i Blockchain-baseret data.

En af de revisionsmæssige tilgange, som er anvendt lige så længe som professionen har eksisteret, er stikprøvevis test af dele af en population. Med Blockchain vil denne tilgang ikke længere være at foretrække. Revisor vil i stedet kunne udføre sofistikerede analysebaserede revisionshandlinger på baggrund af store og fuldstændige datamængder, der stammer fra Blockchains. Dette vil ikke alene effektivisere revisionen, men vil også tilvejebringe et langt bedre og mere fuldstændigt revisionsbevis og en højere grad af sikkerhed i revisionspåtegningen, idet at hele populationen af data tages i revisors betragtning.

Generelt kan det om udførslen af revisionshandlinger med en vis grad af sikkerhed siges, at revision i en Blockchain-baseret verden vil ændres fra det traditionelle fokus på virksomhedens transaktioner og egne registreringer til i fremtiden at fokusere på virksomhedens interne kontroller, IT-sikkerhedsprocedurer og ændringsprotokoller. Ligeledes vil avancerede analyser baseret på data, som ligger uden for finansafdelingen

bidrage til, at revisor må overveje at redefinere revisionsmålene og anvende teknologidrevne metoder til at gennemføre risikovurderingsprocedurerne og revisionshandlinger relateret til virksomhedens transaktioner.

7.4 Konkluder og kommuniker resultatet af revisionen

Kommunikationen med ledelsen har blandt andet til formål at give revisor mulighed for at få bekræftet forhold og observationer ved ledelsen, mod at ledelsen til gengæld får mulighed for at kommentere på disse forhold. Ligeledes yder revisor ledelsen en rapport, som indeholder revisors påtegning på det regnskab, som er revideret.

Ligesom at revisors rapportering til omverden vil ændre sig, vil konklusionen på revisionen og revisors afrapportering til den daglige og øverste ledelse formentlig også ændre sig med Blockchain.

Som det er påpeget flere gange, så giver Blockchain-teknologien mulighed for at ændre den måde, hvorpå virksomheden afrapporterer til sine interessenter. Det er også allerede i afsnit 6 foreslået, hvordan revisors afrapportering til omverden hvad angår kontroller, kan indbygges i en Blockchain-baseret platform, som ligeledes opsummerer virksomhedens eget kontrolmiljø.

Derfor vil det formentlig opleves, at kommunikationen med ledelsen vil blive mere dynamisk, i takt med at revisionen ikke nødvendigvis i fremtiden vil være en årlig, bagudrettet "begivenhed". Revisor og ledelsen vil holde en løbende kontakt, revisor vil få bekræftet eller afklaret sine observationer, få mulighed for at tilpasse sine antagelser om virksomheden til brug for sine analytiske handlinger og handlinger rettet mod sikringen af det interne kontrolmiljø.

Ledelsen vil ikke blive præsenteret for en revisionspåtegning, hvori revisor erklærer sig om bagudrettede forhold og begivenheder. I stedet vil revisor være en del af virksomheden og være ansvarlig for konstant overvågning af virksomhedens drift, interaktion med omverden og ledelsens dispositioner. Revisors handlinger udføres kontinuerligt i takt med virksomhedens drift, og ledelsen påvirkning heraf vurderes ligeledes i takt med, at disse vurderinger foretages og resultatet af handlingerne bringes til såvel ledelsens som interessenternes kendskab, således at virksomheden gøres mere gennemsigelig.

8 Revisors rolle i en Blockchain baseret verden

Som det blev vurderet i foregående kapitel, så er der ikke tvivl om, at revisors arbejdsgang vil ændre sig med en udbredt implementering af Blockchain-teknologien. Ligeledes er idéen om, at revisor i fremtiden vil være unødvendig, blevet drøftet, selvom denne påstand ikke vurderes at blive relevant inden for en overskuelig fremtid.

På trods af, at en af revisors praktiske opgaver også er at verificere, at visse transaktioner og begivenheder rent faktisk har fundet sted, så omfatter revision flere opgaver end blot denne. Undersøgelse af, at en transaktion er optaget på en Blockchain kan givetvis afdække visse af revisionsmålene. Dog, som det blev vurderet i foregående kapitel, så er virksomheden udsat for andre risici end blot denne.

Et citat fra interviewet med Vibeke Sylvest, FSR afspejler også denne tankegang:

"Jeg tror, at revisors rolle går fra at udføre substantive handlinger til at fokusere mere på, at systemerne fungerer, og at governance i virksomheden er forsvarlig. Revisor skal blandt andet udfordre ledelsen i, hvorvidt brugen af Blockchain er etisk forsvarligt."

De observationer, som er gjort i forbindelse med afhandlingens interviews, studier af litteratur og øvrige analyser sammenholdes i dette afsnit med henblik på at vurdere, hvordan revisors rolle vil ændre sig i en Blockchain-baseret verden. Ligeledes vurderes det, hvorledes teknologien kan bidrage med nye forretningsmuligheder for revisorer, ved at give revisor en aktiv rolle i at afhjælpe nogle af de nye risici, som blandt andet blev vurderet i det foregående kapitel.

Offentlighedens tillidsrepræsentant

Revisors generelle samfundsmæssige rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant vurderes ikke at ændre sig med udbredt implementering af Blockchain. Som drøftelser med både DI, EY og FSR viser, så vil virksomhedernes interessenter altid have behov for, at en uafhængig part kan yde sikkerhed i en verden, som bliver mere og mere usikker.

Blockchain-teknologien vil ikke forrykke ved de grundprincipper, der giver revisor mulighed for at agere som offentlighedens tillidsrepræsentant, nemlig god revisionskik. Som beskrevet, så omfatter dette at agere med integritet, vurdere med objektivitet, udvise professionel kompetence og fornøden omhu, have respekt for fortrolighed og at udvise en professionel adfærd.

Det, som i denne henseende vil ændre sig, er hvorledes revisor udlever rollen som offentlighedens tillidsrepræsentant og fortolkningen af god revisorskik. Rollen vil opretholdes på en mere effektiv og automatiseret måde, og den gode revisorskik vil opretholdes i de nye og ændrede roller, som revisor vil kunne påtage sig.

Koncentration og udvidelse af revisors nuværende rolle

Revisionen vil generelt blive mere effektiv blandt andet som følge af, at kunstig intelligens og dataanalyser erstatter flere af de traditionelle handlinger, som revisor udfører. Ligeledes vil revisionen udvikle sig til at være en løbende, dynamisk proces, som er integreret i virksomheden, og som vil forløbe sig henover hele året.

Selvom disse forhold vil gøre indtog i revisionsverden, så vil revisor stadig have en rolle i at udvise professionel skepsis og dømmekraft, når der foretages analytiske handlinger relateret til ledelsens estimater og øvrige vurderinger. Ligeledes vil revisor skulle vurdere hensigtsmæssigheden og effektiviteten af virksomhedens interne kontroller over integriteten af alle datakilder, der bidrager til virksomhedens finansielle oplysninger. Denne rolle vil i fremtiden blive endnu mere fremtrædende, dels fordi revisor vil have flere ressourcer til at granske disse dele af virksomhedens processer, og dels fordi disse vurderinger og processer vil øges i antal, kompleksitet og betydning for virksomheden.

Som det blev drøftet under interviewet med FSR, så vil revisor få en rolle i at fortolke den data, som virksomheden genererer. I takt med, at virksomheden offentliggør større mængder af data gennem Blockchainen, vil der opstå behov for en "Standardiseret fortolkning" af denne data, idet forskellige interessenter ellers vil have forskellige måder at fortolke samme data på. Revisor kan – qua sit unikke indblik i virksomheden og sin uafhængighed – yde en fortolkning af data til interessenter, som afspejler virksomhedens egentlige situation.

Ligeledes vil revisor få en rolle i at overføre den førmentalte fortolkning af data til forudsigelser om virksomhedens fremtid under givne forudsætninger. Dette kunne eksempelvis være at udtale sig om en virksomheds evne til at fortsætte driften, opnå salgsmål eller indfri investorernes monetære forventninger. Denne rolle vil kræve, at revisor påtager sig en grad af ansvar og risiko, som ikke hidtil er set.

Disse nye roller vil ydermere kræve, at revisors uafhængighed fastholdes i langt større grad, end i dag. Hvis ikke det utvivlsomt kan siges, at revisor er uafhængig af virksomheden, kan revisors forudsigelser ikke konkluderes at være pålidelige.

Foruden ovennævnte udvidede roller, så har de seneste års tendenser vist, at interessenternes fokus på verifikation af virksomhedens oplysninger i andre rapporter end finansielle rapporter øges. Særligt virksomhedens rapportering om samfundsansvar, Corporate Governance, kønsmæssig sammensætning og gennemsigtighed er blevet mere relevante for interessenter ikke blot i Danmark, men i hele den civiliserede verden. Disse typer af rapporter har en lige så stor samfundsmæssig vigtighed, som virksomhedens finansielle oplysninger. En uafhængig revisor kan anvende Blockchain-teknologien til at verificere disse oplysninger, idet at virksomhedens interaktion med omverden generelt vil kunne registreres i en Blockchain-baseret database. Revisor kan på samme måde som med de finansielle oplysninger indbygge kontroller direkte på Blockchainen, og kan anvende sin ekspertise til at udforme analyser, der kan udfordre ledelsens vurderinger og estimater.

Revisor for Blockchainen

Som det blev vurderet i det foregående kapitel, så vil en af de betydelige risici, som vil opstå i forbindelse med, at revisor anvender Blockchain i forbindelse med revisionen, være risikoen for, at data, som der revideres på baggrund af, ikke er tilstrækkeligt pålidelig. Revisor vil derfor skulle foretage handlinger på Blockchain platformen(-e), hvorfra data anvendes for endegyldigt at kunne konkludere, at data er pålideligt.

Frem for, at revisorerne for hver af de virksomheder, der beriger Blockchainen med data og anvender denne data, kunne man forestille sig, at hver Blockchain har tilknyttet en uafhængig tredjepart – eksempelvis en revisor. I virkeligheden er dette ikke meget anderledes end i dag, hvor virksomheder outsourcer visse opgaver til centrale serviceorganisationer. Disse serviceorganisationers revisorer afgiver i mange tilfælde en erklæring efter

erklæringsstandarden ISAE 3402 om effektiviteten af interne kontroller hos en serviceorganisation, herunder særligt med hensyn til system-, data- og driftssikkerhedsprocesserne⁵³.

Honoreringen af "Blockchain-revisoren" kunne ske på samme måde, som Blockchainens minere vederlægges gennem deres arbejde. Dette kunne være et fast transaktionsgebyr eller et gebyr, som fordeles mellem alle Blockchainens brugere, som er direkte relateret til revisors udførelse af revisionshandlinger. En sådan opsætning som sidstnævnte vil sikre, at revisor ikke blot tilknyttes en Blockchain uden også at varetage sin forpligtelse som dennes betroede revisor. Opsætningen kunne integreres på Blockchainen som en Smart Contract mellem revisor og Blockchainens øvrige brugere der skaber en direkte forbindelse mellem udførelsen af revisionshandlinger og vederlæggelsen herfor. I aftalen kunne være indbygget målsætninger/milepæle, som eksempelvis, at revisor med et defineret interval skal konkludere om sikkerheden af Blockchainens funktioner, datasikkerhed og reliabiliteten af data, som beror sig på Blockchainen.

I modsætning til de nuværende erklæringer og handlinger, som revisor afgiver og udfører, er der ikke for denne nye rolle et egentligt, traditionelt trepartsforhold, idet der ikke er nogen, der "ejer" Blockchain-databasen. Dermed vil revisor også skulle stå alene med ansvaret, i tilfælde hvor konklusionen på erklæringsemnet ikke viser sig at være korrekt. Dette vil kræve, at revisor klart definerer sin rolle overfor Blockchainens brugere, herunder klart definerer og afgrænser de handlinger der udføres og det ansvar, der med rette kan antages at pålægges revisor. Ydermere vil det kræve, at revisors disciplin for at opretholde sin uafhængighed og varetage sin rolle respekteres i langt større grad end i dag.

Et af de problemer, som vil opstå, er, at selvom virksomheden bidrager med og beror sig på data på Blockchainen, så kan ledelsesmæssigt ansvar ikke outsources til en tredjepart. Dette er endnu mere relevant, hvor denne tredjepart i givet fald vil være Blockchain-teknologiens indbyggede algoritmer. Som følge heraf, vil virksomheden derfor også have en ansvar for at holde tilsyn med Blockchainen, samt dennes deltagere og revisorer og løbende vurdere, hvorvidt det fortsat er forsvarligt at lade visse af virksomhedens processer basere på Blockchain-beroende data.

Revisor for Smart Contracts

Principperne omkring *Smart Contracts* er belyst flere gange gennem afhandlingen. To (eller flere) parter kan sikre et kontraktuelt forhold, ved at lade kontraktens betingelser omskrives til kode, som indarbejdes på en Blockchain. Således vil begivenheder af relevans for kontrakten registreres på Blockchainen, og disse vil verificeres af et netværk. Begivenhederne vil blive bearbejdet og fortolket, som parterne har aftalt det i opsætningen af den givne Smart Contract. Reaktionerne på begivenheder vil ske automatisk og som forventet på baggrund af aftalen og kontraktens betingelser.

Hvis ikke en tredjepart involveres, må de to parter - med antageligt modstridende interesser - stole på, at den ene af parterne ikke indarbejder skjulte funktioner i Smart Contracten, som eksempelvis at lade denne påvirke af uautoriseret data. Dette åbner op for svagheder og uidentificerbare risici, som ingen af parterne i sidste ende vil acceptere eller tage ansvar for.

⁵³ International Standard for Assurance Engagements (ISAE) standard 3402 "Revisorerklæringer om kontroller hos en serviceorganisation".

De kontraktuelle parter kan derfor begge have en interesse i, at en uafhængig part verificerer, at kontraktens betingelser implementeres korrekt i en Smart Contract. Derudover kan denne uafhængige part verificere, at kontraktens reaktioner på begivenheder følger en logik, som afspejler kontraktens parter forventede reaktion på sådanne begivenheder. Denne revisor vil ligeledes få en rolle i at sikre integriteten og pålideligheden af den eksterne, Blockchain-baserede data, som påvirker kontrakten.

Det vil være umuligt på forhånd at definere, hvordan begge parter vil reagere til alle tænkelige og utænkelige scenarier, og rollen kunne derfor derudover omfatte, at revisor løbende vurderer Smart Contractens funktioner og hensigtsmæssighed, efter at denne er effektueret og indarbejdet i en Blockchain-struktur. Dette kunne eksempelvis være tilfælde, hvor der er behov for, at kontraktens betingelser ændres eller afviges, som følge af begivenheder, som ikke ved Smart Contractens etablering kunne forudsiges.

Denne nye rolle som revisor for en Smart Contract vil kræve, at revisor opnår nye færdigheder, som ikke hidtil har været nødvendige for, at en revision kunne udføres. Revisor vil skulle have ekspertise inden for kodning, avanceret jura og Blockchainens funktioner. Herudover vil revisor skulle forbedre sine almene færdigheder inden for IT-området med henblik på at udtrykke en konklusion om, at grundlaget (IT-miljøet) for den pågældende Smart Contract er forsvarligt.

9 Konklusion

Generelt set har indeværende afhandlingen vist, at Blockchain-teknologien vil have en stor betydning. Ikke blot for revisionsbranchen eller regnskabssektoren, men for samfundet som helhed. Teknologien vil overordnet overflødiggøre et betydeligt antal af de fordyrende mellemlid, som eksisterer i nutidens samfund. Afhandlingen er udsprunget af tanken om, hvorvidt én af disse potentielt overflødige mellemlid kunne være revisor. Når alt kommer til alt, så er der mange ligheder mellem Blockchain-teknologiens egenskaber og flere af revisors opgaver.

Teknologien er endnu i et tidligt stadie, og de empiriske studier af emnet er få, og eksisterer i endnu ringere grad, hvad angår studier af teknologien i regnskabs- og revisionsmæssige henseender. Ikke desto mindre er der igennem opgaven foretaget nærstudier af litteraturen om teknologien, med henblik på at drage fordele af allerede udtænkt teori og viderebygning heraf. Dette med det formål at besvare afhandlingens hovedspørgsmål.

Blockchain-teknologien og dennes relevans for revisionsprocessen

Indeværende afhandling giver et eksplorativt indblik i Blockchain-teknologien ved blandt andet at undersøge teknologiens tekniske sammensætning, samt give en praktisk forståelse for, hvordan teknologien fungerer. Det, der grundlæggende set kendetegner Blockchain-teknologien, er:

- At teknologien er en database, hvor der opbevares informationer om virkelige hændelser – dette være transaktioner mellem uafhængige parter eller indtrufne begivenheder.
- Transaktioner/begivenheder foretaget af flere forskellige parter grupperes sammen og registreres på Blockchainen i "blokke af data", der er kronologisk rangordnet og indbyrdes sammenhængende.
- Informationerne, som opbevares på Blockchainen, verificeres af et netværk af brugere, kaldet minere, som er uafhængige af forholdene, som informationerne omhandler.
- Brugerne, som verificerer disse oplysninger vederlægges på en sådan måde, at tilsigtede fejl ikke vil kunne betale sig – dette gør oplysningerne på Blockchainen troværdige.
- Databasen, som indeholder alle oplysninger, der er registreret på Blockchainen, vedligeholdes af Blockchain netværket, og der er således ingen centraliseret instans, som ejer eller administrerer teknologien.
- Alle brugere, som vedligeholder Blockchainen, opbevarer og ajourfører også en lokal kopi af Blockchainen, således at denne til en hver tid kan genoprettes.
- Teknologien gør brug af avanceret kryptografi, der gør, at brugere ikke uautoriseret kan foretage ændringer til transaktioner/begivenheder, som allerede er verificeret af netværket – dette gør teknologien teoretisk modstandsdygtig over for forsøg på cyberangreb.

Særligt det, at et netværk af brugere uafhængigt verificerer transaktioner og begivenheder, hænger sammen med den generelle opfattelse, som omverden har af revisors opgaver. Selvom det i en vis grad også er revisors opgave at verificere, at en virksomhed rent faktisk har foretaget de transaktioner og dispositioner, denne mener at have foretaget, så har revisionen flere facetter end dette. Revision omfatter blandt andet at udfordre ledelsen i dennes estimer og skøn, opstille forventninger til virksomhedens niveauer og udvikling samt udførelse af revisionshandling, som giver revisor en høj grad af sikkerhed for, at regnskabet er frit for væsentlige fejlinformationer.

Revisors rolle og opgaver

Revisors samfundsmæssige rolle er at sikre et finansielt marked, hvor brugerne af virksomhedens regnskab i al væsentlighed kan stole på de oplysninger, som virksomheden giver sine interessenter. En tillid til disse oplysninger giver stabilitet på de finansielle markeder, en tiltro til de danske virksomheder og kan bidrage til samfundsmæssig vækst. Revisor varetager sin rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant ved at antage en række værdier, kendt som "god revisorskik", der gør dennes arbejde objektivt, grundigt og troværdigt.

Revisionsprocessen består indledende af acceptprocedurer relateret til kunden og opgaven, for at identificere omdømme- eller ledelsesmæssige risici, som måtte eksistere forud for – og forhindre accepten af – at opgaven kan påbegyndes. Derudover består revisionen af identifikation og vurdering af risici, som eksisterer i virksomhedens processer af relevans for revisionen, herunder særligt hvad angår rapporteringsprocessen. Som reaktion på disse risici udformer og udfører revisor handlinger, som har til hensigt at afbøde risikoen for, at der eksisterer væsentlige fejl som følge af disse revisionsmæssige risici. Revisor tager også virksomhedens egne interne kontroller i betragtning ved vurderingen af revisionsmæssig reaktion på virksomhedens risici. Alt efter typen af virksomhed, som revideres, og omfanget af kritiske observationer, som gøres i forbindelse med revisionen, opsummerer revisor sine observationer til ledelsen. Revisor udformer en konklusion på revisionen, som indarbejdes som et særskilt afsnit i afrapporteringen til modtageren. I det omfang, at disse observationer leder til fejl og mangler af væsentlig karakter, modificerer revisor sin konklusion eller bemærkninger hertil, således at dette afspejler observationernes relevans for regnskabsbrugerne.

Muligheder og udfordringer for implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen

Udgangspunktet for, at revisor kan anvende Blockchain-teknologien må dog alt andet lige være, at virksomheden ligeledes udviser en villighed og evne til at integrere teknologien i sin værdikæde – særligt hvad angår rapporteringsprocessen. Det har ikke været muligt at opspore en virksomhed eller organisation, hvor Blockchain-teknologien er indarbejdet i dennes ERP-system og rapportering. Til gengæld er der foretaget en analyse af teori, der belyser tankegangen om "Triple-entry accounting". Princippet om, at en virksomheds interne registreringer hvad angår bogføring også registreres hos en tredjepart er ikke ny, men seneste studier lægger op til undersøgelser af, hvordan disse tanker kan blive en realitet gennem førnævnte princip, der tager afsæt i Blockchain-teknologien.

Principperne om Triple-entry accounting bygger på det dobbelte bogholderis princip, hvortil der dog tilføjes "et ekstra, tredje ben" i form af en registrering på en Blockchain. Med andre ord foretages der en bogføring i virksomheden som spejles i en Blockchain, der består af lignende konti, som i virksomhedens økonomisystem. Bogføringen på Blockchainen bliver verificeret af dennes uafhængige minere.

Implementering af Blockchain-teknologien i virksomhedens bogføringssystemer og rapporteringsproces muliggør endvidere integration af "Smart Contracts" i selvsamme processer. Smart Contracts er selv-eksekverende kontrakter – eller mere simplificeret sagt er det algoritmer, der kan sørge for, at betingelserne i hvilken som helst aftale mellem to eller flere parter overholdes af parterne ved at lade denne kontrakt registrere på en Blockchain. Ved implementeringen af Blockchain og tillige Smart Contracts vil virksomhedens processer og forretningsgange effektiviseres og automatiseres i højere grad, end det ses i dag.

Overordnet vil en implementering af Blockchain-teknologien i rapporteringsprocessen medføre såvel fordele som betydelige udfordringer. Som med andre nye tiltag ønsker de fleste virksomhederne ofte at iagttage teknologierne på afstand, før en implementering af nye, betydelige tiltag indføres. Det konkluderes derfor, at en implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen - eksempelvis i form af Triple-entry accounting princippet - udgør en betydelig mulighed for virksomhederne. Blockchain-teknologiens tidligere stadie, relativt beskedne fremskridt inden for området rapportering og revision, samt virksomhedernes begrænsede viden om teknologien bevirker dog, at en udbredt implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen vurderes at være ganske langsigtet.

Blockchain-teknologiens forskelle, fordele og ulemper i forhold til eksisterende teknologier

I sagens kerne er Blockchain-teknologien blot en database, hvorpå der opbevares data, som er aggregeret af flere forskellige brugere. Måden, hvorpå Blockchain-teknologien kan indarbejdes i bogførings- og rapporteringsprocessen, minder i høj grad om de nuværende ERP-systemer, som virksomhederne anvender. En komparativ analyse mellem Blockchain-teknologien og ERP-systemerne belyser forskellene mellem disse teknologier, og fremhæver også de nye muligheder, som Blockchain yder ud over, hvad der hidtil har været muligt med ERP-systemer. Undersøgelsen viser blandt andet, at virksomhederne vil opnå en større integritet i den daglige bogføring og rapportering, særligt qua Blockchainens irreversible egenskaber og dermed "reviderbarhed".

Ligeledes viser førnævnte analyse, at en implementering af Blockchain i rapporteringsprocessen vil øge automatiseringsgraden af såvel de it-baserede som de manuelle forretningsgange, som virksomhederne gør brug af i forbindelse med disses rapporteringsprocesser. Dette bevirker blandt andet, at virksomheden bliver mere IT-baserede og dermed IT-afhængige, end de er i dag.

Den øgede automatisering af forretningsgangene vil ydermere resultere i en lavere grad af menneskelig involvering, og derved frigive visse af virksomhedens ressourcer, som hidtil har været ophængt i administrative processer.

Udtalelser fra regnskabs- og revisionssektoren

Resultatet af de foregående analyser er præsenteret for og afstemt med relevante interessenter af både regnskabs- og revisionsbranchen i Danmark med udgangspunkt i interviews med Dansk Industri (DI), FSR - Danske Revisorer (FSR) samt Ernst & Young (EY), samlet benævnt *interessenterne*. Her har fokus særligt været på disse interessenters erfaringer med Blockchain-teknologien, hvilke muligheder for rapporterings- og revisionsprocessen, interessenterne ser i teknologien, samt interessenternes vurdering af sandsynligheden for, at teknologien vil gøre indtog i rapporterings- og revisionsprocessen på såvel kort som langt sigt.

Disse interviews har blandt andet vist, at de danske regnskabs- og revisionsinteressenter kun overfladisk har stiftet bekendtskab med teknologien. Alle er dog enige i, at der eksisterer betydelige fordele i at integrere Blockchain-teknologien i rapporteringsprocessen og dermed også i revisionsprocessen.

Ingen af de adspurgte interessenter har på nuværende tidspunkt en konkret plan for, hvorledes Blockchain skal implementeres i parternes respektive virkeområder. Alle interviewede interessenter havde dog både overvejet brugen af Blockchain og diskuteret teknologien i flere fora.

De interviewede parter ser alle mange muligheder for, hvorledes Blockchain-teknologien kan integreres i mange led af værdikæden, men særligt i rapporteringsprocessen. Alle interviewede parter blev præsenteret for princippet om Triple-entry accounting. Parterne var enige om, at dette princip kunne være en god måde at implementere Blockchain i virksomhedernes egne ERP-systemer på, og samtidig introducere en større grad af dataintegritet og gennemsikuelighed.

Interviewparterne var dog også alle enige i, at det vil skabe udfordringer at ændre på veletablerede rutiner blandt såvel regnskabsudarbejdere, revisorer og investorer. En udfordring vil blandt andet være, at virksomhederne skal acceptere en større indsigt og gennemsigtighed i deres forretning, end de er vant til. Denne udfordring vil formentlig gøre det uattraktivt for visse virksomheder at implementere teknologien.

Alle interessenterne har påpeget, at Danmark kunne være et ideelt foregangsland at forsøge at anvende teknologien i udbredt grad som følge af landets relativt begrænsede størrelse og kompleksitet med hensyn til infrastruktur.

Med hensyn til interessenternes syn på teknologiens tidshorisont er der ingen af disse, der mener, at Blockchain vil blive implementeret inden for den nærmeste fremtid. DI mener, at der vil gå 6-7 år før vi begynder at se teknologien udbredt. EY mener, at der vil gå mellem 5 og 10 år, hvilket FSR også tilslutter sig.

Såfremt Blockchain kan integreres i rapporteringsprocessen, er der bred enighed om, at rapportering til omverden vil ændre sig. I fremtiden vil der formentlig ikke være behov for at udarbejde en egentlig årsrapport, men i stedet vil rapporteringen udgøres af en fuldstændig, offentlig realtidsdatabase over virksomhedens dispositioner samt resultatet heraf.

Ingen af parterne mener, at der på nuværende tidspunkt eksisterer regulering eller lovgivning, som skulle modstride brugen af Blockchain i hverken regnskabs- eller revisionsprocessen. Dog bemærkes det, at der ikke eksisterer nævneværdig vejledning i, hvorledes Blockchain kan anvendes i processerne, hvilket er en svaghed.

EY mener, at fremtidens revision hovedsageligt vil bestå af at udfordre ledelsens skøn og estimer samt modeller for og kontroller af skøn og estimer. Yderligere mener såvel revisor som FSR ikke, at Blockchain nødvendigvis vil fjerne visse revisionshandling, men vil formentlig flytte fokus fra udførelsen af substansmæssige revisionshandling til at have fokus på det interne kontrolmiljø, IT-drift og sikkerhed samt udførelsen af sofistikerede analyser – eventuelt med brug af kunstig intelligens.

Om revisors fremtidige rolle bemærker DI, at der ikke ses et åbenlyst behov for en revisor i en Blockchain-baseret rapporteringsproces, som følge af at teknologien har indbygget de vigtigste karaktertræk, som ellers kendetegner en revisor – sikkerhed og gennemsikuelighed. FSR mener, at denne tankegang bør give anledning til, at revisor gentænker sin forretningsmodel, med henblik på at yde revision i en Blockchain-baseret verden. EY fastslår, at denne ikke kan forestille sig en verden uden revision, idet revisor varetager regnskabsinteressenternes interesser. Disse har eksempelvis en forventning om, at revisor forholder sig kritisk til ledelsens vurderinger.

Ifølge FSR kan denne rolle sagtens fastholdes i en Blockchain baseret verden, idet stadigvæk ligger et betydeligt omfang af interne kontroller forud for, at data registreres på en Blockchain. Ligeledes vil der være et behov for at fortolke den data, som genereres af virksomheden. Dette kunne eksempelvis være i situationer, hvor revisor påtager sig ansvar ved at udtale sig om en virksomheds fremtid under nogle givne forudsætninger. Revisors rolle kan således være at sikre, at disse forudsætninger konstant opretholdes, analyseres og overvåges.

Blockchain og rammevilkårene for revisionen

Der er allerede identificeret mange fordele ved, at revisor anvender Blockchain-teknologien som led i revisionen. Disse fordele har kapaciteterne til at effektivisere revisionen, og giver revisor mulighed for at styrke sin kritiske stillingstagen til virksomhedens mere komplekse områder. Dette danner blandt andet rammerne for, at revisor kan opstille sofistikerede analyser, som går ud over de finansielle oplysninger, og kan bidrage med en fornyet indsigt i virksomheden og bedre afrapportering til regnskabsbrugerne.

Vurderingen af, hvorledes Blockchain-teknologien vil påvirke revisionsprocessen har indledningsvist taget udgangspunkt i en vurdering af det lovgivnings- og vejledningsmæssige rammer for revisionens udførsel, og hvordan disse kan ændres for bedre at imødekomme anvendelsen af Blockchain-teknologien i revisionen.

Vurderingen af de forudgående analyser har blandt andet udmøntet sig i nogle konkrete forslag til ændringer i førnævnte. Disse kan opsummeres til følgende ændringer:

- 1) Tilføjelse til ISA 500
 - a. En ændring hertil skal "tvinge" revisor til at genoverveje sin revisionsstrategi – ikke blot med henblik på at overveje kombinationen af kontrol- og substansrevision, men også anvendelsen af ny teknologi, herunder Blockchain, hvor denne giver et mere fuldstændigt, pålideligt og effektivt revisionsbevis.
- 2) Tilføjelse til ISA 501
 - a. Det, som særligt revisorer og regulatorer heraf har efterspurgt er vejledning i brugen af Blockchain. Denne foreslåede bestemmelse giver et indblik i, hvilke muligheder og begrænsninger, ny teknologi medfører, herunder de særlige overvejelser, revisor skal gøre sig, ved anvendelse af ny teknologi i revisionen.
- 3) Tilføjelse til årsregnskabsloven
 - a. Som det er diskuteret gennemgående i opgaven, så bliver rollen af IT vigtigere og vigtigere i takt med, at ny teknologi implementeres i virksomhederne. Den foreslåede ændring sætter fokus på virksomhedens egne processer og interne kontrolmiljø og giver såvel ledelse som revisor håndfaste forpligtelser relateret til opretholdelsen af et effektivt internt kontrolmiljø.

Blockchain-teknologiens generelle indvirkning på revisionsprocessen

Det er i opgaven vurderet, at de praktiske opgaver, som revisor varetager, også vil blive påvirket af Blockchain-teknologien. Med udgangspunkt i revisionsprocessen er det for hvert overordnet led i revisionen vurderet, hvordan Blockchain overordnet set vil påvirke disse led.

For så vidt angår kunde- og opgaveacceptprocedurer konkluderes det, at Blockchain vil kunne give revisor adgang til en centraliseret og uafhængig kilde til information, idet at virksomhedens omgang med omverden vil

registreres og verificeres af et netværk, som virksomheden ikke selv har kontrol over. Dette vil gøre oplysninger om virksomheden mere pålidelig, og vil muliggøre bedre sammenlignelighed af virksomheder.

Teknologien vil dog også medbringe fornyede risici, som revisor skal have in mente ved accept af kunde- og opgaveforhold. Særligt risikoen for, at teknologien anvendes til ulovlige formål - som det eksempelvis er set med kryptovalutaer – kan være afgørende for, hvorvidt revisor vil påtage sig en opgave. Ligeledes skal revisor være særligt opmærksom på virksomhedens potentielt begrænsede kundskaber udi teknologien qua dennes kortvarige eksistens.

Risikoidentifikation og –vurderingsprocessen konkluderes ligeledes at ville blive påvirket af teknologien, idet af denne vil medbringe nye risici, som revisors nuværende færdigheder muligvis ikke vil kunne afhjælpe.

En af disse risici relaterer sig til virksomhedens egne processer for registrering på og afhængighed af Blockchain. Mange virksomheder vil ikke have et tilstrækkeligt overblik over teknologiens faldgruber og risici, og hvis ikke der etableres tilstrækkelig intern kontrol, kan disse risici føre til fejl, som er gennemgribende for virksomheden.

Det konkluderes videre, at virksomheden i fremtiden ikke blot vil basere sig på én Blockchain, men på mange forskellige Blockchains, der hver i sær bidrager med informationer, som påvirker virksomheden. Revisor skal i fremtiden vurdere risikoen for, at data, som befinder sig på disse Blockchains, ikke er pålidelig. Desuden skal revisor vurdere ledelsens egen proces for opfølgning med disse Blockchains integritet og hensigtsmæssigheden af at lade visse dele af virksomheden basere sig på disses data.

Hvad angår revisors reaktion på de identificerede risici konkluderes det overordnet, at revisionen i fremtiden vil bestå af handlinger, der udføres som led i virksomhedens egne processer, frem for blot at være en årlig begivenhed. Revisionen vil fremtidigt i mere udbredt grad tage virksomhedens interne kontrolmiljø i betragtning.

Som følge af de nye risici, som blev omtalt ovenfor, konkluderes det ydermere, at teknologien vil medføre yderligere, nye handlinger, som skal udføres for at afdække disse risici. Omfanget eller arten af disse handlinger kendes ikke på nuværende tidspunkt.

Nogle af de konkrete revisionshandling, som dog konkluderes at ville bortfalde med en udbredt implementering af Blockchain, er traditionel stikprøvetest og afstemninger til modparter.

For så vidt angår stikprøvetest, så vil dette frafalde, idet revisor får adgang til langt større mængder og mere pålidelig data. På den baggrund kan der foretages flere og mere avancerede analyser relateret til virksomhedens finansielle oplysninger. Disse analyser kan ydermere integreres i en Blockchain gennem Smart Controls, som løbende overvåger uoverensstemmelser mellem virksomhedens registreringer på Blockchains og revisors forventninger hertil.

Generelt vil afstemning til modparter, herunder registreringer hos banken blive irrelevant. Dette som følge af Blockchainens indbyggede fejlsikre algoritmer, der gør, at registreringer hos begge modparter i en transaktion registrerer samme (modsatrettede) oplysninger på samme tid. Dette vil betyde, at såfremt virksomhedens egne processer for intern registrering stemmer overens med Blockchain-registreringer, kan der teknisk set ikke forekomme uoverensstemmelser.

Det er ikke muligt at foretage en universal konklusion på, hvilke handlinger der vil til- eller fragå revisionen, da dette vil afhænge af virksomhedens størrelse og art, samt den påtægnende revisors opfattelse af risiciene. Ydermere vil det kræve konkret empirisk data, som viser effekten af teknologien på såvel virksomheden, som revisionen. Denne data eksisterer ikke på nuværende tidspunkt.

Slutteligt vil revisors konklusion på revisionen og revisors afrapportering til såvel ledelse og rapporteringens interessenter ændre sig med Blockchain. I takt med, at revisionen vil gå fra at være en tidsafgrænset ydelse til at være en integreret del af virksomhedens egne processer, vil konklusionen på revisionen også blive mere dynamisk og kontinuerlig. Der vil ikke blive udarbejdet en egentlig påtegning, men interessenterne vil direkte kunne se arbejdet, som er udført af revisor samt konklusionen herpå, gennem en Blockchain-baseret platform.

Revisors rolle i fremtiden

Denne sidste del af afhandlingen tager et tilbageblik på den oprindelige tankegang om, hvorvidt revisor vil blive overflødig i en Blockchain-baseret verden.

Det korte svar er nej – i al fald ikke inden for en overskuelig fremtid.

Uanset omfanget og arten af ny teknologi, som implementeres i samfundet og i virksomhederne, konkluderes det, at der altid vil være et behov for en uafhængig instans, som kan bidrage med sikkerhed i en verden, der bliver mere kompleks og usikker. Derfor vil rollen som offentlighedens tillidsrepræsentant være lige så vigtig og relevant i fremtiden, som den er det i dag.

Revisors nuværende rolle vil blive påvirket på den måde, at omfanget af substanstest, som udføres for virksomheden vil mindskes i takt med, at revisionen baseres i større grad på effektiviteten af det interne kontrolmiljø samt sofistikerede analyser. Dette vil give bedre plads til, at revisor udfordrer ledelsen i dennes skøn og estimater, og eksempelvis på baggrund af Blockchain-data kan opstille egne, kvalificerede punkttestimater og lignende.

Som følge deraf bør revisor ikke frygte Blockchain-teknologien, men bør i stedet se denne som en lejlighed til at erstatte nogle af de eksisterende revisionshandling med andre revisionsopgaver.

Det konkluderes blandt andet, at der i fremtiden vil være behov for revisorer for selve Blockchain databaserne, ligesom man eksempelvis har det med serviceorganisationer i dag. Dette er en spændende problemstilling som følge af, at der ikke er nogen, der ejer en Blockchain-database.

Ydermere har afhandlingen introduceret og analyseret princippet om Smart Contracts. Revisor kan få en rolle i at verificere, at disse Smart Contracts fungerer efter hensigten og ikke utilsigtet forfordeler den ene kontraktpart over den anden, ved at give sikkerhed for, at den pågældende Smart Contract fungerer som aftalt. Ligeledes vil revisor kunne få en rolle i at sikre den nødvendige løbende tilpasning af Smart Contracts i takt med, at der opstår gensidig behov herfor.

Når alt tages i betragtning konkluderes det, at regnskabs- og revisionssektorerne går en spændende tid i møde, og at nye teknologier som Blockchain-teknologien vil revolutionere veletableret praksis til fordel for nye, innovative løsninger, der vil bidrage med øget indsigt og effektivitet blandt såvel virksomheder og revisorer.

10 10 anbefalinger til læseren

De observationer og konklusioner, som er gjort i denne afhandling har blandt andet vist, at vidensniveauet om Blockchain-teknologien og dennes indvirkning på såvel rapporterings- og revisionsprocessen generelt er lavt. Nedenfor er oplistet 10 anbefalinger til læseren af denne afhandling, som skal bidrage med, hvordan denne bør forholde sig til teknologien.

1. Gør dig bekendt med teknologien. Det er de fleste eksperters og også vores synspunkt, at Blockchain-teknologien er kommet for at blive. Som det er set med mange teknologier, er hastigheden hvormed disse udvikles eksponentielt stigende, og vi mener, at det kun er et spørgsmål om tid, førend teknologien revolutionerer ikke blot regnskabs- og revisionssektoren, men samfundet som helhed.
2. Forstå mulighederne og risiciene ved Blockchain. Blockchain-teknologien har kapaciteten til at effektivisere mange manuelle og ressourcekrævende arbejdsgange hos såvel virksomhederne som revisorerne. At lade en teknologi overtage disse funktioner kræver dog effektiv intern kontrol og generel årvågenhed omkring risiciene og faldgruberne, som teknologien også medfører. Udnyt derfor denne lejlighed til at gentænke det interne kontrolmiljøes sammensætning og omfang.
3. Udnyt det reguleringsmæssige frirum. Som nævnt i opgaven, er der hverken lovgivning eller standarder, der forbyder brugen af Blockchain-teknologien i regnskabsudarbejdelses- eller revisionsprocessen. Ej heller lader det til, at et sådant forbud vil blive indført. Modsat så foreslår indeværende afhandling regulatoriske ændringer, som kan implementeres for at forbedre rammerne for anvendelsen af Blockchain ved blandt andet at påtvinge visse byrder på regnskabsudarbejdere og revisorer. Hvis man allerede nu begynder at udforske mulighederne med Blockchain-teknologien, kan man måske endda være med til at sætte den reguleringsmæssige dagsorden i fremtiden.
4. First movers – største vindere? Den klareste observation, der er gjort i afhandlingen er, at Blockchain-emnet er under-udforsket blandt de interessenter, som teknologien formentlig vil berøre mest. Samtidig er behovet for en revolutionerende Blockchain-drevet platform inden for både regnskabs- og revisionspraksis åbenlyst. Den, der derfor kommer først med en universel og velfungerende løsning, vil formentlig opleve fremgang, som ellers ikke er set siden dot-com æraen ved årtusindets begyndelse.
5. Vurder områder, hvor teknologien kan indarbejdes i virksomhedens processer. Foretag en analyse af hvilke områder, der er manuelle, ressourcekrævende eller har fungeret på samme måde i mange år. Analyser ligeledes de områder, hvor virksomhedens interessenter vil sætte pris på øget gennemsækelighed uden at dette skal øge ressourceforbruget eller krænke personerne, som er berørt heraf. Det er disse processer, som kan og bør understøttes af Blockchain-teknologien i samspil med andre teknologier.
6. Tænk langsigtet. Fokus er i dag meget på kortsigtet effektivisering, herunder eksempelvis reduktion af medarbejderstaben til fordel for robotter. I stedet bør virksomheder og revisorer se til de langsigtede effektiviseringsmuligheder, som teknologier som Blockchain kan medbringe. Tilbagediskonteringen af etableringsomkostningerne bør være ganske langsigtet, da det vil kræve en betydelig indsats at omvælte hele virksomheden med en teknologi som Blockchain.
7. Se forretningsmulighederne i teknologien. Som det er vurderet i afhandlingen, så er mulighederne for at udbygge revisors samfundsmæssige rolle i en Blockchain-baseret verden talrige. Frem for at se faren for at blive substitueret, bør særligt revisor genoverveje sin forretningsmodel og relevans.

8. Forbered dig på tabene ved Blockchain. Blockchain vil erstatte visse funktioner, og gøre visse arbejdsgange og sågar visse virksomheder overflødige. På såvel virksomhedsplan som på det personlige niveau bør man allerede nu indføre tiltag for at udvikle sine kapaciteter, særligt hvis man arbejder inden for følgende brancher, som vi mener vil blive påvirket betydeligt af teknologien:
 - a. Den finansielle sektor
 - b. Jura
 - c. Regnskabs- og revisionssektoren
 - d. Pengeoverførselsvirksomhed.
9. Stol på teknologien. Hvis Blockchain blot påtvinges virksomheden ved at tillægge denne de almindelige processer, vil teknologien aldrig få fodfæste. I stedet bør teknologien og dennes muligheder og risici, som nævnt, forstås til en sådan grad, at man tør stole på teknologien til at varetage visse opgaver, der i dag kræver tredjepartsinvolvering.
10. Forstå Blockchain-teknologiens grundprincipper. Åbn en wallet, køb en brøkdel⁵⁴ af en kryptovaluta og brug disse på at købe en vare online, for at se hvordan Blockchain-teknologien fungerer i praksis ved at finde din transaktion på den offentlige Blockchain.

⁵⁴ Eksempelvis er Bitcoin (BTC) delelig ned til 8 decimaler (eks.: BTC 0,00000001 = DKK 0,00042285 pr. 1. november 2018).

11 Perspektivering

Afhandlingens fokus har hovedsagligt været på den teoretiske tankegang om den offentlige Blockchain, som Bitcoins Blockchain eksempelvis er det. Det er dog – på baggrund af såvel de artikler, som er læst, samt de interviews, som er afholdt – forfatterens indtryk, at det i praksis er tanker om *Permissioned* og *Private* Blockchains, som vægter tungest hos virksomhederne. Dette blandt andet som følge af, at virksomhederne ikke på nuværende tidspunkt ønsker at opgive den ugenomsigtighed, som eksisterer i de fleste virksomheder i dag. Særligt ikke i tider, hvor beskyttelse af persondata er højt på den regulatoriske agenda⁵⁵. Mange af fordelene ved Blockchain er dog størst, hvor Blockchainen er fuldt ud offentlig, fordi pålideligheden af disse Blockchains oplysninger implicit opfattes større, end ved disses mindre offentlige modstykker. Det kunne således være interessant at undersøge, hvorvidt relevansen af Blockchain-teknologien er lige så fremtrædende, hvis det i stedet forudsættes, at Blockchain-teknologien implementeres som *Permissioned* eller *Private* Blockchains.

Et af de principper, der gør Blockchain-teknologien så uigennemtrængelig, er det faktum, at alle *Nodes* (minere) opbevarer en fuld kopi af hele Blockchainens historik. Dette for at sikre, at disputser om en begivenheds forekomst ikke kan forekomme. Dette er dog allerede en omfattende og omkostningsfuld proces med det nuværende omfang af Blockchains, og problemet vil kun blive større i takt med, at der etableres flere, og mere omfattende Blockchains. Derfor kunne det have et stort samfundsmæssigt bidrag at foretage en cost-benefit analyse af (i) omkostningerne ved at vedligeholde et Blockchain-baseret samfund med de nuværende Blockchain-modeller, og (ii) de sparede ressourcer ved at implementere Blockchain. I den sammenligning skal der dog også sættes en teoretisk værdi på det forhold, at data bliver mere sikker og pålidelig, hvilket formentlig vil vise sig vanskeligt.

Foruden Blockchain har afhandlingens hovedemner været rapporterings- og revisionsprocessen, samt revisors fremtidige rolle. Konklusionen herpå har dels været, at der eksisterer mange muligheder for at implementere Blockchain i både virksomhederne og hos revisor, samt at revisor kan få en betydelig rolle i successen heraf.

For så vidt angår rapporterings- og revisionsprocessen, har en af konklusionerne været, at disse processer vil bevæge sig væk fra at være årlige begivenheder til at være en dynamisk proces, hvor revisor er en del af virksomhedens processer, og virksomhedens interessenter har indsigt i virksomhedens drift og aktivitet. Store dele af revisionen er dog i dag baseret på principperne om væsentlighedsniveauer, som videre er baseret på regnskabsbrugernes forventninger til niveauet af visse regnskabsposter. Hvis virksomhedens rapportering og revisors revision i fremtiden sætter et større fokus på vedligeholdelsen af effektive interne kontroller og IT, og dermed et mindre fokus på substanshandling, skal principperne om væsentlighedsniveauer gentænkes. Hvordan skal revisor i fremtiden skelne mellem betydelige og ikke-betydelige forhold, hvis ikke dette kan knyttes til et kvantitativt udfald? En undersøgelse af fremtidens væsentlighedsniveau vil således også være relevant for helhedsbetragtningen af Blockchain-teknologiens gennemførlighed.

⁵⁵ Som følge af GDPR/Persondataforordningen.

Videre er det i afhandlingen konkluderet, at en forudsætning for revisors vedvarende rolle vil være, at revisor genovervejer sin forretningsmodel, og muligvis tager et skridt tilbage til sin oprindelige rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant. Det vil blandt andet fordre et øget fokus på revisors uafhængighed og kritiske stillingtagen. I kontrast hertil, er revisor dog "hæmmet" af, at det er virksomheden selv, der betaler for revisionen. Uden at det kan påvises, er der dog en implicit forventning om, at revisor har et større tolerancegrad, hvad angår kritiske observationer, hvis disse truer kundeforholdets holdbarhed. Et af de spørgsmål, som derfor opstår, er, hvorvidt det er virksomheden selv, der bør betale for revisionen. Et interessant studium kunne derfor være undersøgelsen af alternative måder, hvorpå revisors forretningsmodel kan indrettes, herunder honoreringen af revisor.

En af de vurderinger, som blev foretaget i afhandlingen, er den omkring revisors rolle, navnlig det, at revisor kan påtage sig rollen som revisor for en Blockchain, som en form for serviceorganisationsrevisor. Dette rejser dog spørgsmålet, om hvem der i givet fald skal betale for en sådan revision. Dette som følge af, at der i sagens natur ikke er nogen, der ejer eller administrerer Blockchain databasen. Samtidig hermed, vil det ikke være alle på Blockchainen, som vil få direkte gavn af revisors arbejde. Det kunne derfor være interessant at foretage en analyse af fordele og ulemper ved forskellige vederlæggelsesmodeller.

12 Litteraturliste

Artikler:

Bach, F. (2015), *Revisionsvirksomhed pålægges en bøde på 150.000 kr. og revisor frakendes sin godkendelse i 1 år*. Hentet fra Karnov Group:

<https://www.karnovgroup.dk/revisorkaffe/revisornyheder/revisionsvirksomhed-p%C3%A5%C3%A6gges-en-b%C3%B8de-p%C3%A5-150.000-kr.-og-revisor-frakendes-sin-godkendelse-i-1-%C3%A5r>

Dai, J., Vasarhelyi, M. (2016). Imagineering Audit 4.0, <http://aaajournals.org/doi/10.2308/jeta-10494>

Dai, J., Vasarhelyi, M. (2017). *Towards Blockchain-Based Accounting and Assurance*. Journal of information systems, vol. 31, no. 3.

Ebdrup, N. (16. November 2014). *Sådan bruger du videnskabsteori*. Hentet fra Videnskab.dk:

<https://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/sadan-bruger-du-videnskabsteori>

EY. (2018). *EY announces Blockchain Audit Techonology*. Hentet fra:

<http://www.ey.com/gl/en/newsroom/news-releases/news-ey-announces-blockchain-audit-technology>

Grigg, I. (2005). *Triple Entry Accounting*. Hentet fra iang.org: http://iang.org/papers/triple_entry.html

Ijiri, Y. (Oktober 1986). A framework for Triple-Entry Bookkeeping. *The accounting review*, s. 754-759.

Nakamoto, S. (31. Oktober 2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Hentet fra Bitcoin.org:

<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Parker, L. M. (1989). Medieval Traders as International Change Agents: A Comparison With Twentieth Century International Accounting Firms. *The Accounting Historians Journal*, 107-118.

Peter Gath, C. J. (1. Juni 2017). *Nr. 6 Ny teknologi kræver ny tænkning*. Hentet fra FSR.dk:

<https://fsr.dk/Nyheder%20og%20presse/Vi%20mener/Ledere%20i%20Revision%20%20Regnskabsvaesen/2017/Nr-6-Ny-teknologi-ny-taenkning>

Peterson, A. (21. Maj 2014). Hentet fra Washington Post: https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2014/05/21/ebay-asks-145-million-users-to-change-passwords-after-data-breach/?noredirect=on&utm_term=.92f30a7dad44

https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2014/05/21/ebay-asks-145-million-users-to-change-passwords-after-data-breach/?noredirect=on&utm_term=.92f30a7dad44

Thomas, J., & Kodama, L. (28. April 2018). *Newsroom*. Hentet fra EY.com:

<http://www.ey.com/gl/en/newsroom/news-releases/news-ey-announces-blockchain-audit-technology>

Washington Post. (21. Maj 2014). *Marc Andreessen: In 20 years, we'll talk about Bitcoin like we talk about the Internet today*. Hentet fra Washington Post: https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2014/05/21/marc-andreessen-in-20-years-well-talk-about-bitcoin-like-we-talk-about-the-internet-today/?noredirect=on&utm_term=.faae53c2765b

https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2014/05/21/marc-andreessen-in-20-years-well-talk-about-bitcoin-like-we-talk-about-the-internet-today/?noredirect=on&utm_term=.faae53c2765b

Womack, B. (22. September 2016). Hentet fra Bloomberg L.P.:
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-09-22/yahoo-says-at-least-500-million-accounts-breached-in-hack-attack>

Zuckerman, M. J. (24. Juni 2018). *Bitcoin Developer Jimmy Song: Private Blockchains Make 'Zero Sense'*. Hentet August 2018 fra Cointelegraph: <https://cointelegraph.com/news/bitcoin-developer-jimmy-song-private-blockchains-make-zero-sense>

Publikationer:

CPA Canada. (2018). *Audit Considerations Related to Cryptocurrency Assets and Transactions*. Toronto: Chartered Professional Accountants of Canada.

Danske Bank. (2018). *Rapport om non-resident porteføljen i Danske Banks estiske filial*. København: Danske Bank.

Deloitte. (2016). *Blockchain Technology: A game changer in accounting?* Berlin, Tyskland: Deloitte. Hentet fra https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A%20game-changer%20in%20accounting.pdf

Deloitte. (2017). *Blockchain technology and its potential in taxes*. Warszawa: Deloitte.

Ernst & Young LLP. (2013). *The Big Data Backlash*. London: Ernst & Young LLP.

EY. (2016). *Building blocks of the future*.

EY. (2018). *How Blockchain will revolutionize finance and auditing*. Hentet fra https://www.ey.com/en_gl/digital/blockchain-why-finance-and-auditing-will-never-be-the-same

FSR - Danske Revisorer. (2018). *Digital transformation - Nye teknologiers konsekvenser for revisorbranchen*. København: FSR - Danske Revisorer.

Houben, P. D., & Snyers, A. (2018). *Cryptocurrencies and blockchain - legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion*. Luxembourg: European Parliament.

IFAC. (2017). *Will external audits vanish in the Blockchain world?* Hentet fra <https://www.ifac.org/global-knowledge-gateway/audit-assurance/discussion/will-external-audits-vanish-blockchain-world>

PricewaterhouseCoopers. (2017). *How blockchain technology could improve the tax system*. London: PricewaterhouseCoopers.

Siwek, S. E. (2007). *The True Cost of Sound Recording Piracy in the U.S. Economy*. Lewisville: Institute for Policy Innovation (IPI).

The World Bank & Gallup, Inc. (2018). *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*. Washington DC: World Bank Group.

Lovgivning og standarder:

Bekendtgørelse nr. 289 af 20/04/2018

IESBA's retningslinjer for revisors etiske adfærd, 2014

ISA 200

ISA 230

ISA 240

ISA 300

ISA 315

ISA 402

ISA 500

ISA 520

ISAE 3402

Revisorloven (Lovbekendtgørelse nr. 1167 af 09/09/2016)

Sarbanes-Oxley Act

Årsregnskabsloven

Bøger:

Andersen, I. (2008). *Den Skinbarlige Virkelighed*. Frederiksberg: Forlaget Samfundslitteratur.

Ankersborg, V. (2015). Specialeprocessen. *Tag magten over dit speciale!* 1. udg., 3. opl. Frederiksberg: Samfundslitteratur

Eilifsen, A., Messier Jr., W. F., Glover, S. M., & Prawitt, D. F. (2014). *Auditing & Assurance Services*. Mc Graw Hill.

Füchsel, K., Gath, P., Langsted, L. B., & Skovby, J. (2015). *Revisor - Regulering og rapportering*. København: Karnov Group.

Paccioli, L., (1509). *De divina proportione*. Venedig: Paganino Paganini.

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution*. New York City: Portfolio Penguin.

Videoer:

https://www.ted.com/talks/don_tapscott_how_the_blockchain_is_changing_money_and_business (14/5 2018)

https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/distributed_ledger_technology.da.html (15/5 2018)

<https://www.youtube.com/watch?v=qOVAbKKSH10> (15/5 2018)

Websites:

Bevir, G. (30. October 2017). *Cost of online piracy to hit \$52bn*. Hentet fra International Broadcasting Convention: <https://www.ibc.org/delivery/cost-of-online-piracy-to-hit-52bn/2509.article>

Electrum. (2018), hentet fra Electrum.org: <https://www.electrum.org>

FACTOM. (2018). *About us*. Hentet fra Factom.com: <https://www.factom.com/about>

Personal Black Box Company. (2018), hentet fra Pbb.me: <http://pbb.me/>

Wikipedia. (2018), *Enron Scandal*. Hentet fra Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Enron_scandal

Wikipedia. (2018), *Lehman Brothers*. Hentet fra Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Lehman_Brothers

Wikipedia. (2017), *OW Bunker*. Hentet fra Wikipedia: https://da.wikipedia.org/wiki/OW_Bunker#Sammenbrud_i_2014

Billeder og figurer:

<https://www.twenty20.com/collections/fe24da29-9641-4d4f-91ea-1ee30220ec10> (forside)

<https://btc.com/a1075db55d416d3ca199f55b6084e2115b9345e16c5cf302fc80e9d5fbf5d48d> (Hentet 17. august 2018) (Billede i eksempel 2)

Radovilsky, Z. (2004). Enterprise Resource Planning (ERP). *The Internet Encyclopedia*, 707.

13 Bilag

13.1 Bilag 1 – Begrebsliste

- Artificial Intelligence (AI)
 - o Kendes også som kunstig intelligens. Der er tale om udvikling af computersystemer, der er i stand til at udføre handlinger, der normalt kræver et menneske for at udføre. Eksempelvis som visuel opfattelse, stemmegenkendelse og beslutningstagning.
- Big Data
 - o Der er tale om data, der omfatter flere millioner af transaktioner. Begrebet dækker over indsamling, opbevaring, analyse, processering samt fortolkning af store mængder data, som kan analyseres ved brug af dataanalyse.
- Blockchain økonomi
 - o Et samfund hvori Blockchain er udbredt og implementeret i infrastrukturen og er en del af dagligdagen.
- Dataanalyse
 - o Dataanalyse er en proces, hvor inspicering, rensning, ændring og modellering af data med det formål at opnå anvendelige konklusioner og underbyggende dokumentation for beslutninger. Der findes mange forskellige typer af dataanalyse, som kan anvendes i revisionsprocessen.
- Distributed Ledger Technology (DLT)
 - o En database, der opbevares og administreres decentraliseret. Dvs. at databasen ikke kun ligger på én server, der administreres af en bruger, men med en kopi på alle computere i et netværk, der administreres af hver enkelt bruger i netværket.
- IAASB
 - o Forkortelse for International Auditing and Assurance Standards Board, som er en uafhængig organisation, der udarbejder standarder i offentlighedens interesse. IAASB har udarbejdet de nuværende revisionsstandarder (ISA'er).
- Internet-of-Things (IoT)
 - o Den interne sammenhæng mellem computer enheder og dagligdags ting, som f.eks. et køleskab, som det gør det muligt for dagligdagstingene at sende og modtage data.
- Kryptografi
 - o Med kryptografi gøres en tekst uforståelig for udefra stående parter, dvs. at denne eksempelvis kodes.
- Machine Learning
 - o Machine learning er en undergren til Artificial Intelligence, som ved hjælp af statistiske teknikker giver en computer muligheden for at "lære", dvs. progressivt forbedre dennes ydeevne på en specifik opgave, på baggrund af data uden at blive programmeret til at være forbedret.
- Melleghandlere
 - o Melleghandlere betragtes som en ekstra part i en transaktion, som typisk varetager eller administrerer transaktionen. Dette sker ofte mod et gebyr.

- Mining
 - o Processen, hvor en transaktion verificeres af uafhængige brugere af Blockchainen (såkaldte "miners"), før transaktionen tilføjes til Blockchainen, som en del af en blok. Mining processen inkluderer samling af transaktionerne i blokke samt løsning af teknisk svære "puslespil".
- Personer
 - o Med mindre andet er angivet eller implicit fremgår, bruges begrebet om såvel fysiske som juridiske personer.
- Rapporteringsproces/regnskabsproces/regnskabsudarbejdelsesproces
 - o Den proces som virksomheden anvender som forberedelse til aflæggelse af dennes årsrapport. Denne kan dog også være månedsmæssigt eller kvartalsmæssigt og ikke kun årligt. Processen omfatter bl.a. afstemninger af diverse konti, periodisering af beløb eller forberedelse af rapporteringsmateriale til revisor.
- Robotics
 - o En ny teknologi i lighed med Blockchain. Robotics er en teknologi, hvor programmering af såkaldte robotter kan foretages, til at udføre automatiserede handlinger uden menneskelig interaktion i udførelsen af handlingen.
- Smart Contracts
 - o Fungerer i sammenhæng med en Blockchain. Det er selv-eksekverende kontrakter, der kan sørge for, at betingelserne i hvilken som helst aftale mellem to eller flere parter overholdes af parterne. Alternativt kan en række handlinger automatisk gennemføres ved brug af en Smart Contracts, såfremt betingelserne der er kodet ind i Smart Contracten er opfyldt.
- Årsregnskab/årsrapport
 - o En redegørelse for økonomien i en virksomhed eller organisation, som offentliggøres årligt. Årsregnskabet udarbejdes typisk efter Årsregnskabsloven og skal være i overensstemmelse hermed. Årsrapporten er forbundet med rapporteringsprocessen, idet denne er det endelige resultat af de handlinger som foretages i rapporteringsprocessen.

13.2 Bilag 2 – Introduktion til interviewpersoner



Michael Groth Hansen

Partner, Statsautoriseret revisor hos EY Danmark og Nordic Assurance Innovation and Digital Leader.

Michael har over 20 års erfaring inden for revision og beskæftiger sig dagligt med betjening af kunder, omfattende større børsnoterede virksomheder. Michael er desuden leder af Nordic Assurance and Innovation med fokus på hvordan de nyeste teknologier kan implementeres i revisionen.



Sonja Ernstsén

Leading Senior Advisor hos Dansk Industri (DI)

Sonja har erfaring inden for økonomisk rådgivning og faglig ledelse, som hun har arbejdet med i to årtier. Hun har en Cand.Agro. fra Københavns Universitet. Til dagligt arbejder hun som Leading Senior Advisor hos DI, hvor hendes primære opgaver består i at have overordnet ansvar for organisationens medlemsforeningers økonomi og rapportering. Derudover håndterer hun DI's store portefølje af værdipapirer og har arbejdet med design af interne kontroller for DI.



Vibeke Sylvest

Chefkonsulent hos Foreningen for Statsautoriserede revisorer (FSR)

Vibeke har en Master i Public Administration fra Handelshøjskolen. Vibeke har op mod 30 års erfaring inden jura og har arbejdet i Folketinget, EU-kommissionen og som novice i Bruxelles. Derudover har Vibeke 10 års erfaring fra Erhvervsstyrelsen, hvor 5 år gik med kvalitetskontrol af årsrapporter. De sidste 5 år var hun Head of Delegation i forbindelse med implementeringen af den nye revisorforordning. Vibeke er herefter ansat i FSR og har ansvaret for kvalitetskontrol og digital udvikling, herunder Blockchain, med hensyn til de juridiske vilkår for revisor.

13.3 Bilag 3 – Transskribering af interview med Michael Groth Hansen

Interview gennemført d. 5. september 2018.

MG = Michael Groth Hansen

NK = Nicholas Kaufmann

JR = Jeanette Rygaard

MG: Opgaven går den sådan primært på Blockchain eller på digitalisering i det hele taget?

NK: Ja den går på Blockchain. Titlen er på Blockchain, og vi undersøger hvordan teknologien kan implementeres i revisionsverdenen. Vi synes vi ser mange af de her globale nyhedsbreve (i EY), hvor der står alt muligt med at nu er Blockchain det nye sort. Men der er ikke rigtigt nogen der har lavet nogen særligt dybdegående analyser af teknologien...

MG: Enig, jeg tror også I vil se at vores prioritering ikke går mod Blockchain lige på den korte bane. Den kører altså mere på brug af kunstig intelligens. Fordi jeg vil sige at Blockchain som teknologi er super super spændende, men hvordan fanden vi lige skal få den implementeret i en revisionsverden, hvis noget, at man tager den til ekstremerne: Er der så behov for revisorer, hvis du egentlig har fuld verifikation på samtlige transaktioner, at der ikke er nogen der kan snyde med noget. Hvordan vi kan bruge den internt, ved jeg sgu ikke helt, men vi kan lige prøve at løbe jeres spørgsmål igennem. Det er mere lige for at sætte scenen. Jeg tror ikke at det er noget vi arbejder internt med i huset endnu og heller ikke på det globale. Jeg ved godt det bliver sagt at det er et fokusområde og sådan nogle ting, men jeg kan love jer at kunstig intelligens står foran i forhold til hvad vi bruger ressourcer på.

NK: Vil du ikke kort fortælle om hvem du er Michael? Og hvad din rolle er?

MG: Jeg hedder Michael Groth Hansen. Jeg er partner her hos EY og er blandt andet kundebetjenende partner på blandt andet vores topsegment – på de store børsnoterede kunder. Så har jeg en anden rolle, der også fokuserer på brugen og udvikling af vores revisionsmetoder i forhold til at gøre dem lidt mere digitale og brugen af nye metoder for eksempel.

NK: Er du interesseret i at være anonym?

MG: Nej det er fint.

NK: Du skal selvfølgelig være velkommen til at få en kopi af afhandlingen når den kommer ud, som tak for din deltagelse.

NK: Hvordan vil du karakterisere din beskæftigelse med Blockchain indtil videre?

MG: Grundlæggende er den nok ret begrænset. Vi har kørt nogle projekter for kunder, men mere på det som vi kalder vores advisory-del end snarere end det er noget vi har brugt i assurance-verdenen. Så det er ikke noget vi har begyndt og anvende i større stil inden for revisionsbranchen endnu.

NK: Det der har været i advisory, hvad er det? Hvad relaterer det sig primært til?

MG: Det er et af de projekter, som I formentlig kender til eller i hvert fald kan Google jer til, der har været meget i medierne. Det er Mærsk's brug af Blockchain (Insurwave), det var vi inde sammen med IBM og Mærsk i fællesskab udviklede det her. Det er de projekter jeg lige kender til. Og så ved jeg at der har kørt et Blockchain projekt omkring validering af køb af vin online. Hvor der i USA har været, mig bekendt, meget handel med forfalsket vin, så du egentlig tror du køber noget vin som er dyrt og originalt, men det så viser sig at det er det ikke – det er simpelthen noget forfalsket. Derfor har man sammen med nogle italienske vinbønder kørt noget Blockchain med dem, for at sikre at den flaske man købte, at den faktisk også er produceret hos den pågældende vinbonde.

NK: Så det har været sådan hovedproblemstillingen, ligesom at sikre kilden til man nu har købt?

MG: Ja.

NK: Men ikke noget i regnskab eller revision indtil nu.

MG: Ikke endnu nej.

NK: Er der i nogle af de fora, som du begiver dig ud i, hvor Blockchain er noget der bliver diskuteret eller?

MG: Jeg synes det bliver diskuteret rigtigt meget, og som jeg synes også I påpegede tidligere, så er det her med Bitcoin i det hele taget bliver diskuteret meget. Og det kan man mene om hvad man vil, men den underliggende teknologi under Blockchain er super spændende. Men det her med at få det konkretiseret til nogle opgaver hvor man rent faktisk føler at det kan skabe, altså hvor investeringen i teknologien står på mål med det output som du reelt får, synes jeg stadig er vanskeligt og finde. I hvert fald hvad jeg har hørt indtil videre. Jeg kender til de her par eksempler hvor man har kørt efter det, men ellers ikke så meget.

NK: Uden jeg skal lægge ordene i munden på dig, så kræver det vel også i virkeligheden at det både er virksomhederne og os (revisorerne), der er interesseret i teknologien før det ligesom giver mening og undersøge lidt dybere.

MG: Det projekt der kørte med Mærsk, uden at kende alle detaljerne i det, det gik rigtigt meget på at industrien som helhed er meget tung i forhold til udveksling af papirer, når det drejer sig om shipping og cargo claims osv. Det var egentlig det man ville prøve at se om man kunne bygge noget op som alle havde tilgang til, og alle kunne tro og have tillid til snarere end der skulle veksles så mange papirer rundt omkring. Og det i sig selv, tror jeg, hvis det i øvrigt bliver en succes, hvilket jeg ikke helt kan bedømme endnu, så er der jo ingen tvivl om, at så må der være et potentiale for at lave de her ting. Jeg har været på en del kald, også internt, hvor man også siger at Blockchain i sig selv behøver ikke at være en eksternrettet ting. Du kan også oprette interne Blockchains. En af de ting, der blev drøftet meget var blandt andet det her, i store koncerner har vi jo typisk udfordringer med intercompany transaktioner. Og en af de ting der kunne være der er f.eks. at oprette en intern Blockchain, der håndterer alle intercompany transaktioner. Men igen, står investering mål med det output du reelt får ud til sidst. For mange gange er det jo, som I også ved som revisorer, så er det time differences mere end noget andet. Så man kan sige at det jo ikke billigt at sætte sådan noget op, så det er ikke sikkert at det reelt står mål med det.

NK: Hvordan ser du Blockchain implementeret i en større virksomhed?

MG: Jeg tror det er de steder, hvor der er behov for en transparens, i nogle forretningsgange og også hvor der er deling af viden på tværs. Man kunne godt forestille sig at forsikringsselskaber og nogle af de her ting, hvor du har tredjepartsvalidering af tingene, at der kunne være noget potentiale der. Men ellers så strøgler jeg stadigvæk med lige at komme med 'the golden silverbullet', med lige at finde ud af hvor det lige nøjagtigt giver super god mening og have det her. Har I hørt noget andet for så er jeg da meget interesseret?

NK: En af de meget spændende artikler, som vi har læst, taler om et af de principper, der hedder 'Triple-entry-accounting', hvor i tillæg til det dobbelt bogholderi, der har man så også et sidste ben af for eksempel bogholderiet, der går direkte på en Blockchain. Det skal forstås sådan at hvis du for eksempel har et køb på kredit, så bogfører du det som du normalt ville, eller en computer bogfører det helt automatisk. Samtidig med det udsteder den køvende virksomhed en obligations-token til sælgeren, som samtidig sætter en fremtidig bitcoin transaktion ind på den samme Blockchain, så man kan sige at når den så kommer til betaling, så vil leverandøren bare aflevere sin token tilbage til køberen, som automatisk vil yde betaling til leverandøren.

MG: Men man kan jo sige at nogle af de her ting lyder også rigtigt spændende, men humlen er bare, I ved begge to at vi står med alle mulige praktiske problemstillinger i den virkelige verden, for nogle af de her ting er jo udviklet ud fra en meget teoretisk tilgang til tingene. Og lige så snart du så modtager et eller andet, det er gået i stykker, jeg vil ikke anerkende den goods receipt, nej der manglede noget i den der levering, det er gået i stykker eller et eller andet. Hvordan håndterer du så den form for exception handling i de her ikke? Man kunne godt forestille sig rigtigt mange – det her måske en forkert pris eller mængde, vil du så vælge at anerkende den her alligevel – nej det ville du nok ikke, men det kan godt være du i den situation som køvende virksomhed så vil sige at jeg stadig er nødt til at hensætte et eller andet for jeg er godt klar over jeg har fået en regning på 100, men jeg kommer til at betale de 80. Jeg laver mit månedsluk, så jeg må lige hellere accrue for de 80. Jeg synes igen at mange af de her igen er rigtigt spændende, men det forekommer mig også tit en smule høj teoretiske og svære at se implementerede i den virkelige verden.

NK: For simple transaktioner, hvor det ikke giver nogle problemer, så giver det god mening at man har noget der er fuldstændigt automatiseret og verificeret og sikret, men som du selv siger sådan er det ikke bare altid.

MG: Nej, sådan er verden bare ikke.

NK: Og det er vel også derfor at der stadig vil være behov for revisorer?

MG: Helt enig. Og du kan sige at en ting er at vi allerede som revisionsvirksomhed er på vej hen, er hvordan kan vi håndtere den store mængde af relative non-eventful transaktioner, jamen det gør vi ved brug af dataanalyse. Men hvor er det så vi skal fokusere vores indsats – det er på ledelses skøn eller hvis vi kan se der er noget der ikke ser rigtigt ud i bogholderiet. Fordi jeg tror, I har jo været revisorer i nogle år i hvert fald og I ved også at sandsynligheden for at vi rammer med vores i øvrigt godkendte metoder for at vælge stikprøver, sandsynligheden for at vi rammer ned i lige nøjagtigt den transaktion, den er ikke vanvittigt stor. Hvorimod man kan sige ved brug af dataanalyse, hvor du netop går ind og siger at vi kigger på den fulde transaktionsmængde og der er nogle forventninger vi lægger ind og således kan se at der ligger noget der ser spøjst ud. Det kan sagtens

være rigtigt og så får vi en god forklaring på hvorfor det er rigtigt og vi får verificeret det, men det kunne også være at vi får kigget på de ting som virker mere besynderlige. Og jeg vil stadigvæk sige at noget af det vi arbejder med i øjeblikket er proces mining, hvor du egentlig har en vugge-til-grav test på samtlige transaktioner i et bogholderi. I en SEC verden, hvor man kan gå ind og dække, kan der være funktionsadskillelses-problemer. Du kan se har der været funktionsadskillelses-problemer på samtlige transaktioner. Og det var vi blandt andet ud og præsentere for Novo, som var som SEC virksomhed meget interesseret i at forstå, har vi haft violations som vi ikke burde have. Så jeg vil sige, for mig at se så tror jeg at inden for vores verden, kommer vi mere til at gøre brug af dataanalysen i større grad end vi gør i dag, og automation-delen, gøre brug af den kunstige intelligens. Det kommer for mig at se i den rækkefølge frem mod måske noget Blockchain, men...

NK: Så Blockchain, det er måske fair at sige at det ligger længere ude i fremtiden?

MG: Det ligger længere ude i hvert fald og jeg tror ikke vi snakker 2-3 år, men vi snakker snarere 5-10 år. Sådan lige umiddelbart. Med mindre der er nogen der kommer, og det sker jo nogle gange, at der er en mindre start-up, der har set lyset. Men vi ligger noget længere ude tror jeg.

NK: Altså i de cases som vi har læst indtil videre med start-ups der har med regnskab at gøre, det er også meget perifert. Og de arbejder med det her 'triple-entry-accounting' princip, men igen det er jo bare på tegnebrættet. Der er ikke noget...

MG: Nej du skal overbevise mange inden. For at det her fungerer, så skal du ligesom have overbevist alle om at det her fungerer. Det nytter ikke noget at du har 10% af dine leverandører, som er med på det her. Så skal alle ligesom være med på den samme samlede Blockchain for at det virkelig giver ræson. Og man må bare stadigvæk konstatere at vi bor i nok et af de mest digitaliserede samfund overhovedet. Vi er dem der er længst fremme som har mest stoppet på telefonen og så videre. Nu var jeg selv i Asien i sidste uge hos nogle af mine kunder, og mængden af papirarbejde der stadigvæk foregår alle de der steder. Lige så snart du begynder at krydse grænser med det her, så får du alle mulige jurisdiktionsdiskussioner. Du kan jo bare se, vi er jo det eneste revisionshus, som kan dele revisionsdokumentation på tværs af grænser uden problemer. Det kan de andre huse ikke. Der kommer alle mulige andre... Det er ikke fordi teknologien er super spændende og så sætter den virkelige verden ind, og så tænker man at det er et problem og det er et problem. Det er selvfølgelig også lidt naturen desværre af jeres og mit job, det er at vi er rigtigt dygtige til at tænke problemer i alting. Så jeg vil sige at det er super spændende, men det er bestemt ikke noget jeg bare vil afskrive. Man skal holde øje med det. Men lige nu prioriterer vi i hvert fald vores ressourcer hen mod snarere brugen af kunstig intelligens.

NK: Men der er også mange der ligesom kobler kunstig intelligens og Blockchain sammen, at datakilden til den kunstige intelligens kunne komme fra et verificeret grundlag som for eksempel Blockchain. Jeg tror i virkeligheden måden Blockchain vil blive integreret på er sammen med Big data og analytics og IOT og AI.

MG: Jeg ser bare masser af muligheder for brug af kunstig intelligens før jeg ser muligheder for brug af Blockchain. Der er egentlig det jeg prøver at sige.

NK: Det var også et af vores spørgsmål – om du på kort og lang sigt hvor du ligesom så Blockchain-teknologien, men det synes jeg blev fint besvaret. Har du hørt Blockchain nævnt hos nogle af dine kunder?

MG: Ja, der er mange der spørger ind til det, men de stiller de samme spørgsmål som jer. Hvad kan vi bruge det til? Så det er et af de her buzzwords der kører særligt i topsegmentet har jeg også indtryk af at det bestemt har folks opmærksomhed. Men igen men det er ikke sådan at jeg har hørt et hav af kunder, der sidder og siger at det lige nøjagtigt det her at vi kan bruge det til. Så de spørger lidt det samme som I gør.

"Snak om EY Blockchain analyser, men ikke relevant for opgaven".

NK: Med Blockchain og AI in mente, er der så nogle revisionshandlinger, som du tænker helt vil bortfalde i fremtiden?

JR: Det er mere tænkt som der var nogle regnskabsposter, der måske klarer sig selv i forhold til verifikationen?

MG: Ja, det er jo svært at sige. Men man kan jo sige at kassen og likvider et eller andet sted er fuldt verificeret udefra, så kan man sige er det noget? Men jeg har bare svært ved, nu når man har været revisor i så mange år, at forestille mig at vi ikke vil gå ind og lave revisionshandlinger på kasse og bankbeholdningen. Da det jo er grundstenen i det hele. Som teknologi er Blockchain jo brugt særligt inden for kryptovaluta, at det skal kunne lade sig gøre at vi lige pludselig ikke ser på likvider fordi det er verificeret via en Blockchain – det er da ikke umuligt, men det er lidt svært at forestille sig lige nu. Jeg tror snarere at det bliver det her med dataanalyse og kunstig intelligens og vi kan prøve at komme langt større datamængder igennem end hvad vi gør i dag, hvor vi i dag så prøver at udtale os om at regnskabet er uden væsentlig fejlinformation, så kan vi måske fremadrettet kan det være at vi kan give en højere grad af sikkerhed fordi man lige pludselig har testet alle transaktioner i et eller andet omfang. I dag tester vi jo baseret på stikprøver, men fremadrettet kommer derhen hvor du kan teste samtlige transaktioner, så kan det godt være at man kan ændre på den grad af sikkerhed man giver i et regnskab.

NK: Men du ville aldrig tænke at du kunne give fuldstændig grad af sikkerhed?

MG: Det afhænger jo helt af hvad du siger at du ikke kan give sikkerhed på. Det du ikke kan give sikkerhed på, det er skøn og estimer. Og så kan man sige at alt afhængig af, hvordan regnskabsaflæggelsen bliver i fremtiden, så kan det godt være at vi får en påtegning, der vendte hen og sige at skøn og estimer, dem har man håndteret på den og den måde, men transaktionsmængden i det hele taget (alt andet), den har vi sådan set fuld sikkerhed for. Jeg har også hørt Erhvervsstyrelsen mene at på et eller andet tidspunkt kunne de jo så bare være dem som stillede regnskab op, men jeg har svært ved at se det for mig af den simple årsag at der er rigtigt mange ledelsesskøn og estimer. Der er forskellige måder at indregne på forskellige regnskabsområder. Så jeg har virkelig svært ved at se, også at man som samfund, at man kan undvære revisorer fremadrettet. Jeg har ikke fantasi til at forestille mig det endnu.

NK: Den her måde som artiklen beskriver behandlingen af skøn er for eksempel med IOT at mange af de grundlag som skønnene er baseret på og det data som er baseret på det også er placeret på en Blockchain for eksempelvis og beregning af skønnet kan ske helt automatisk.

MG: Men så taler du om en fuldstændig anden måde at aflægge regnskab på. Hvis du kigger 5-10-15-20 år tilbage før vi begyndte at aflægge efter IFRS, så er der meget få imm. aktiver i din balance. Det var meget tungt med materielle aktiver. Det var til at forholde sig til. I dag der har vi rigtigt mange imm. aktiver siddende på vores balance i form af goodwill, Trade marks osv. Inkl. Skatteaktiver. Og nogle af de her ting det beror altså på skøn

om fremtiden. Du skal jo ind et sted og forhold dig til den konkrete virksomhed, og vurdere hvad det er de lægger ind af skøn for hvordan de får lavet en turn-around. Ellers bliver det sådan at alle bliver skåret over en kam og så skal den (en computer) ud og søge i nogle databaser for at se om der er vækst nok i at supportere det her, men så tager den ikke højde for den enkelte virksomheds initiativ. Jeg har ikke svaret på det, men det er ikke sådan at jeg løber væk fra revisionsbranchen fordi der er nogle der har gode ideer inden for Blockchain.

NK: Både med AI og Blockchain in mente, tænker du at der vil ske ændringer til revisionsstandarder for ligesom at omfavne ændringen af revisionsdokumentationen?

MG: Vi havde diskussionen her i weekenden på executive event, og der er åbenbart. Udgangspunktet er vel at de et eller andet sted er så tilstrækkeligt bredt formuleret at der er plads til at navigere indenfor dem og i forhold til den digitale revision, men derfor tror jeg stadigvæk det vil være rart med noget klar guidance. Så husene et eller andet sted kunne aligne inden for det.

NK: I virkeligheden en specifik ISA til tilvejebringelse af revisionsdokumentation indenfor digital revision?

MG: Ja, særligt... Du kan sige at dataanalyse er en ting, for der tager vi bare samtlige dokumentation og så er det op til at vurdere. Men hvis du begynder at gøre brug af kunstig intelligens, hvor komfortabel er du så med, at den kunstige intelligens egentlig laver den samme sanity check som en revisor ville gøre.

NK: Når du siger kunstig intelligens, er det så udviklet af revisorerne eller...?

MG: Det ville være udviklet af revisorerne.

NK: Så robotter, der kan læse kontrakter igennem?

MG: Ja, det har vi allerede. Vi sidder faktisk også her i København og udvikler lige i øjeblikket på et projekt særligt omkring cut-off, hvor vi prøver at sige, at når vi laver vores cut-off test, kunne vi så gøre det ved hjælp af noget OCR-tools der går ind og læser nogle fakturaer, både dato mv. Så kan den kunstige intelligens ligesom bearbejde det materiale og det data og så komme ud med et output til os, når du så sammenholder det med dine registreringer i bogføringen, er det så periodiseret korrekt. Men igen det er på test-stadig og på udviklingsstadiet i øjeblikket.

NK: Så du mener ikke at revisorer vil blive overflødige i fremtiden, men tænker du at vores rolle vil ændre sig?

MG: Det vil den helt sikkert! Jeg tror også på et eller andet tidspunkt, så er det også spørgsmål om at hvis virksomhederne gør brug af andre typer. I dag laver vi jo en IT-revision af et ERP system, det kan meget vel være at hvis de begynder at implementere andre former for kunstig intelligens, så er man inde og røre på oplysninger, som man vil give til et regulært marked, så kan det meget vel være at der... Jeg ser det eller andet sted som at der kan være en masse nye forretningsmuligheder i det her også. Men der er ingen tvivl om at hvis du kigger 5-10 år frem så kommer I ikke til at revidere som da jeg startede. Det gør vi heller ikke nu med dataanalyse, men jeg tror der vil ske andre ting også.

NK: Tror du mere vi vil gå over i en rådgivningsrolle i stedet?

MG: Det ved jeg faktisk ikke for der er også mange diskussioner i dag omkring audit-only firms og skandaler der har været internationalt. Så det i sig selv kan være en ret utålelig diskussion, tror jeg. Men den her form for uafhængig verifikation, som egentlig er det vi står for, den tror jeg sagtens der kan være behov for, også lige på andet end et regnskab. Det være sig IT og interne kontroller. Men interne kontroller er noget vi diskuterer med vores kunder i øjeblikket: Hvis vi tester 100% af en population ved brug af dataanalyse, så er der ikke længere en grund til at teste kontroller. Fordi den eneste grund til at vi har testet kontroller, det er for at nedbringe vores stikprøvestørrelse. Så det er også en diskussion man skal have i revisions komitéerne rundt omkring med i forbindelse med at vores revisionsapproach stille og roligt ændrer sig. Vi vil så i stedet også kunne se hvis der er sket fejl, så kan vi se det i dataanalysen. Men man kan ikke fortælle om det kommer til at ske fremadrettet, men vi kan bare sige at den population vi har testet i år den har ikke inkluderet det.

NK: Det er også interessant og se måden som man har revision i USA på med de her integrated audits, hvor revisor også udtaler sig om kontroller. Jeg kunne godt forestille mig at man kunne være interesseret i at implementere noget lignende her i Danmark. Netop for at kunne sige noget om styrken af virksomheden og risikoen for at der kan ske noget.

MG: Du havde jo også diskussionen omkring Euro-SOX og alle de her ting. Men det blev aldrig til noget.

NK: Hvilke typer af mennesker tror du at der vil være behov for i revisionsverdenen fremadrettet? Særligt når vi skal lave mere analysearbejde.

MG: Jeg tror et eller andet sted at der er behov for både den type revisorer vi har haft hidtil og vi er også begyndt at ansætte folk med en lidt anden baggrund end CMA. Dataanalysehubben har vi de her drenge og piger, der er lidt mere tech-mindede. Vi er dog også interesseret i at de også får lidt viden om regnskab, da det også skaber udfordringer, hvis de ikke ved hvad vi bruger dem til. Og omvendt hvis man har nogle dygtige revisorer, der også er mindet for det it-mæssige, så har man måske også muligheden for at rotere dem ind til at arbejde med IT også, hvis det er det man har lyst til. Så jeg tror grundlæggende, vil vi se at der stadigvæk er behov for folk med CMA-baggrund som vores foretrukne, men jeg tror vi skal supplere med de her IT-kyndige.

NK: Tænker du så også at være undervisningsmateriale vil ændre sig interne og eksternt til at gå mere over i et analyse mindset?

MG: Ja alt andet lige kan man se allerede nu, når vi bliver videreuddannet, så har den undervisning allerede ændret sig meget til at have fokus på dataanalyse. Hvordan vi forstår det og hvad der skal se efter. Så ja jeg kan ikke forestille mig andet end at vi bliver tvunget ud til det.

13.4 Bilag 4 – Transskribering af interview med Sonja Ernstsén

Interview gennemført d. 13. september 2018.

SE = Sonja Ernstsén

NK = Nicholas Kaufmann

JR = Jeanette Rygaard

NK: Blockchain er et af de emner, som er meget op i tiden, specielt inden for bankbranchen.

SE: Jeg tænker Danske Bank godt kan bruge det.

NK: De er faktisk en af de aktører, der er gået ind i et bankkonsortium i Europa, hvor de sammen prøver at lave en Blockchain platform, som bankerne kan bruge. Det vi så ser nu er at mange af bankerne begynder at trække sig ud igen de kan ikke selv se en fordel ved det. Hvilket jeg synes er lidt sjovt, men der er mange der føler sig truet af det også – altså i bankbranchen fordi man jo netop kan skære en masse mellemlid væk, hvor banken er en af dem.

SE: Ja og det er vel også derfor at det der med Bitcoin og alt muligt andet er gået lidt i stå igen, ikk?

NK: Jeg tror også mange af dem er blevet bange for kryptovalutaer og alt der er relateret til det. Hvilket jeg synes er lidt ærgerligt.

SE: Nu meget apropos udviklingen i dag falder dommene jo i alle Uber sagerne i Danmark. Det går jo bare den vej – om du kalder det disruption eller andet, men den måde man behandler data på... Det går bare så hurtigt hvordan tingene ændrer sig, ikk? Hvis du bare ikke en lille smule på forkant, særligt bankerne, så bliver du bare overhalet indenom og så har du ikke noget forretningsgrundlag længere. Og ja, jeg kan da godt se når man sidder og læser det her (introen), så er der rigtigt mange økonomifunktioner, rigtigt mange funktioner der vil kunne forsvinde.

NK: Ja der er mange back-office funktioner, som vil blive overflødige.

SE: Ja endnu mere end de er på vej til at blive det nu.

NK: Ja og ligesom der vil være nogen revisionsopgaver som f.eks. afstemning mod bank, der lige pludselig vil være ligegyldigt.

SE: Ja fuldstændigt. Der er mange af jeres opgaver, som klassisk revisor også vil forsvinde.

JR: Så skal vi jo starte med at høre lidt om dig og din baggrund.

SE: Jeg er i sin tid uddannet Cand.Agro. fra Landbohøjskolen, som i dag hedder Københavns universitet. Men det var rent økonomi som jeg læste derude, meget nationaløkonomi, men også meget praktisk relateret økonomi. Det var sjovt, min mand læste HD samtidig med, og vi havde de samme bøger – hans var bare altid meget

teoretisk rettede, hvor vores altid var rettet mod at vi var ude hos nogle landmænd og udøve tingene i praksis. Det var faktisk meget rart, sådan rigtigt at få det ind under huden selvom du læste på et universitet. Så har jeg været forskellige steder inden jeg endte her i DI i 2007 og har været her siden. Jeg har i alle årene siddet med medlemsforeningerne i DI, deres økonomi og deres rapportering og hvad de nu ellers har haft brug for. Jeg overtog så i 2012 også hele området med håndtering af værdipapirer og vores portefølje fra investeringsinstruks til hele vejen igennem for DI. Så det er en samlet portefølje på omkring 5 mia. kr. Jeg forestiller mig også det her emne kunne være noget der kunne bruges på det område.

...

NK: Nu når du nævner det er danske capital også en af dem der kan bruge Blockchain-teknologien i høj grad. Hele deres forretningsmodel er bare afstemning på afstemning.

JR: Datasikkerhed er også en høj prioritet for jer?

SE: Datasikkerhed er en meget stor prioritet for os – specielt fordi vi håndterer mange andre CVR-nr.s økonomi, så datasikkerhed er rigtigt stort. Vi havde jo en sag i 2015-16, hvor en medlemsforening havde besvigelser, hvor nogle ting kunne have været undgået. Og efterfølgende har vi jo fået ufatteligt mange interne kontroller, som vi håndterer manuelt. Vi har jo et meget stort værk, der beskriver vores proces omkring interne kontroller og den funktionsadskillelse vi har, dels ud fra hvem der godkender omkostningerne her i huset, men også hvem der er den sidste ende kan initiere betalingen.

NK: Den besvigelse der var det...

SE: Vi har altid haft... (kontroller), men den besvigelse der var, var netop falske fakturaer med privat person kontonr. På fakturaen. Så vi har prøvet det på egen krop, men det kunne have været undgået.

JR: I er også en større forening, der har rigtigt mange regnskaber som I ser på. Jeg tænker I også løbende er meget fokuseret på at optimere jeres processer, effektivisering og...

SE: Hele tiden, det gør vi jo hele tiden. Lige nu taler vi at vi er ved at indføre betalingsservice for vores medlemmer, så vi også lettere kan håndtere deres indbetalinger, for det har ellers været manuelt alt. For et par år siden gik vi til at sende fakturaerne ud digitalt, godt nok kun som PDF-filer. Og nu her, har vi i mange år også haft et rejseafregningssystem, der kørte digitalt og fået tilknyttet en app til det. Men det er lidt udfordrende når man selv har lavet en app, for hver gang der kommer ny IOS opdatering, så skal man være OBS på at appen også skal tilrettes. Så vi er i gang med at kigge på noget andet – for vi ved at den dør når vi kommer til nr. 12 opdatering.

NK: Der må være en app fra en tredjepart man kan bruge.

SE: Ja, men den skal bare kunne passe sammen med vores økonomisystem. Som er et gammelt økonomisystem. Axapta 2009-version, så det er jo ved at være ældre. Det er også svært at finde nogen der kender det og vil videreudvikle på det. Vi har også digitalgodkendelse af alle fakturaer i et elektronisk flow, så vi har rigtigt mange systemer så vi ikke er så håndbårne mere, men stadigvæk har vi mange manuelle interne kontroller, som vi udfører. Også i forbindelse med at vi så laver betalingerne, har vi også rigtigt mange manuelle kontroller, for at sikre os at det bliver overført til den korrekte bank.

JR: Hvilke udfordringer ser du umiddelbart i dag, som de største i jeres regnskabsfunktion, i forhold til evt. tid?

SE: Ja tid er meget vigtigt. Lige pt. Har vi været underbemandede har været det i et halvt år. Vi kan simpelthen ikke få ressourcer på det niveau. Det er ikke noget problem at få regnskabsmedarbejdere for de er blevet fyret rundt omkring så dem er der masser af, men lige så snart du skal op på et analyse-niveau, så er der bare ikke noget personale at få.

NK: Så det er jeres controlling funktion der egentlig mangler?

SE: Den lider rigtigt voldsomt. Det er jo en tendens, at der er meget få i DK, der vil noget med økonomi, men til gengæld er der rigtigt mange af de der ældre regnskabsmedarbejdere, som heller ikke kan opkvalificeres til det for de har simpelthen ikke kompetencerne til det. Og du ser også mange af de nye som kommer ind og så bliver regnskabsmedarbejdere, de kommer heller aldrig til det. De kommer aldrig til at forstå det basale i at have det dobbelte bogholderi. De har simpelthen ikke håndværket med sig, og dermed kan de heller ikke komme niveauet længere op. Så der kommer til at være en personalegruppe, som jeg ikke lige ved hvad man skal gøre med fremover. Men tiden er en knap faktor for os, specielt for os efter vi havde den sag i 2015-16 – alle de ekstra kontroller som vi er blevet påført, de stjæler jo i den grad vores tid. Og vi bliver meget påpasselige med at vi ikke bryder vores kontroller, også fordi det bryder jo hele vores efterfølgende opfølgning og hele revisionssporet, hvis vi bryder de kontroller.

JR: Har I også nogle IT-baserede kontroller?

SE: Vi begynder jo mere og mere at anvende CPR-nr. til at overføre via banken – vi er selvfølgelig moduskontrollerede på CPR – der får vi en nemmere kontrol at det bliver digitalt i stedet for. Men også noget helt basalt, hvis vi får en faktura fra en ny leverandør, så tjekker vi kontonr. På fakturaen hos leverandøren. Det gør vi ved at kontakte virksomheden enten ved at finde deres hjemmeside eller skrive en mail til dem, eller ved at se om det er en danske bankkonto og så kan man slå det op direkte i banken. Men det tager jo tid, for det er manuelt du skal sidde og gøre det og håndtere. Vi kommer også ofte ud i at vi ikke får svar fra virksomhederne og kan vi ikke overføre pengene og så får vi rykkere. For vores kreditorbogholder, han synes godt nok... På et tidspunkt lukkede vi alle kreditorer ned, som vi havde i systemet og fjernede godkendelsen fra dem og så skulle vi igennem dem en for en. Det var godt han ikke var langhåret for så var han i hvert fald blevet korthåret. Han synes godt nok det var sejt, og det synes vi andre da også fordi vi har en proces, hvor vi efter han har lagt den ind, så skal vi ind og godkende den manuelt i vores økonomisystem.

JR: Har Blockchain været drøftet her i DI?

SE: Ikke i vores afdeling, men det hænger nok også sammen med, at som det ser ud nu så er vores strategi at vi skal have et nyt økonomisystem i 2022. Og der vil det være naturligt at det kunne jo være at man fik kigget på noget, der på den ene eller anden måde understøttede Blockchain. Hvis der er noget der findes på det tidspunkt. Men det er jo ikke bare sådan lige... Lige nu har vi jo koncentreret os om GDPR og fået slettet en masse data. Men jeg er helt sikker på at vores IT-afdeling har det med og har det sikkert på nogle af vores andre systemer, som anvendes i huset. Vi har jo sindssygt mange bookingsystemer og håndtering af det ene og det andet i det her hus.

JR: Så det kunne også være potentielt at implementere Blockchain på et tidspunkt.

SE: Det kunne det ja.

JR: Vi tænker om det kunne være i form af det her triple-entry-accounting.

SE: Det kunne jeg godt se ville være smart. Ja, mange manuelle processer vil blive sparet væk ved brug af den sikkerhed som TEA giver. Men også klart den der med at når du så laver nogle ændringer, at den bliver logget på den måde det gør. At man ikke kan ændre noget tilbage i tid.

NK: Særligt med TEA, der er det jo fedt at din kunde ved at jeg skylder DI x kroner i fremtiden, de penge bliver trukket automatisk, det har vi en aftale om allerede fra da vi indgik kontrakten. Så der bliver ikke nogen disputser omkring betaling, særligt fordi virksomheden ikke vil kunne lave nye dispositioner, hvis der er ikke er midler nok på deres konto, fordi den tager også fremtidige hævn timer in mente.

SE: Ej, det ville da være smart! Hold da op, det ville vores debitorbogholder elske! Og jeg tror egentlig også vores kreditorbogholder vil, men netop de funktioner vil en stor del forsvinde, når du har indgået kontrakten.

JR: Der er mange der mener at det er en meget teoretisk ide og den kan være svær at se i praksis...

SE: Jeg tror også der vil være store udfordringer i sådan et land som Danmark hvor vi har rigtigt mange små virksomheder, som slet ikke er med på digitaliseringen. Altså de ville jo være helt lost. Og hvordan man så fik dem med, for det er jo også oftest dem der er udfordring med at få de kontraktforhold på plads og betaling til tiden og de også selv får sørget for at sende deres fakturaer til tiden til deres kunder. Der hvor der også kunne opstå et eller andet, det er der hvor du har B2C.

NK: Men man vil også kunne sige at det er de små virksomheder, der vil kunne drage stor fordel af det her? Fordi de har måske ikke ressourcerne til at have en dedikeret debitorbogholder.

SE: Nej de har som regel ikke nogen, det er far selv eller mor selv.

NK: Ja, så hvis alt nu bare kørte automatisk over en eller anden Blockchain ledger.

SE: Men det er lige så prisen på, hvad det koster at have det her i forhold til.

JR: Der er også mange der mener at implementeringen af det her, bliver omkostningsfyldt, men ift. Brugen er mindre omkostningsfyldt.

SE: Og så på den anden side, så er Danmark fordi vi jo er så meget et foregangsland på digitalisering, så er vi et godt sted at starte og vi har jo en mindre infrastruktur på det område end man ville have i Tyskland f.eks. Så der kunne det jo være fedt hvis vi kunne blive forsøgsland på sådan noget. Men vores samhandel med udlandet kan jeg så se nogle udfordringer i. Det kræver jo ligesom at det mere eller mindre er globalt implementeret for at det sådan rigtigt opnår alle de store fordele. Og så bliver det først en rigtig stor opgave. Og huse alle de data. Men hvis man kigger på det i dag, der er meget overvågning i det og det ville jo nok og være derfor det kunne møde noget modstand.

JR: Synes du også det virker realistisk at implementere mange af de manuelle kontroller i dag, som en slags smart control, hvis Blockchain var implementeret?

SE: Ja absolut. Jeg ved også godt at mange af de kontroller vi har i dag, ikke ville være hvis vi havde et nyere økonomisystem, men det er vi så bare udfordret af at det har vi ikke. Men der ville være rigtig mange ting, som jeg kan se ville forsvinde. Jeg vil også mene at den helt almindelige regnskabsmedarbejder ville jo stort set forsvinde.

JR: Ja, der kommer i hvert fald til at være et andet behov.

SE: Ja, for du skal jo mere kunne overvåge og gennemskue systemet og hvad der foregår, i stedet for bare at sidde her og taste. Ja og i det hele taget gennemskue hvad der er foregået, hvis tingene ikke er som forventet.

NK: Det tror jeg også vil være mere vores rolle som revisorer, at vi skal være bedre til at identificere hvis der sker noget der er udenfor en trend.

SE: Det vil værktøjet jo også give. Det vil være muligt at analysere på tværs på en helt anden måde. Og med smart contracts, så vil du også meget hurtigt kunne identificere hvis der nu er nogen der ikke overholder den her proces. Hvis processen bliver brudt undervejs. Hvis hele kæden hopper af, hvis der er nogen der forsøger at cutte den undervejs. Det ville jo poppe op med det samme. For det sker da, det er jeg ikke i tvivl om at det gør hos os, vi fanger bare ikke dem alle sammen.

NK: Man kan vel også sige at jeres problem også er lidt ligesom vores, og se det store billede, der er bare svært. Og foretage analyser, som er meningsfulde, det er også svært. Det er jo også derfor i dag, der tager vi jo stikprøver på en stort set alt. Fokus kommer måske mere på analyse og data fremadrettet.

JR: Hvilke fordele ser du ift. Implementeringen og brugen af Blockchain?

SE: Det med at være overvåget hele tiden, det har jeg det stadig enormt dårligt med. Det er for mig den største mentalbarriere at blive endnu mere overvåget.

NK: Men tror du ikke det vil fremme en større sans for integritet blandt organisationer generelt.

SE: Det vil medføre at de vil få en større integritet for der er jo rigtig mange ting, som man ikke vil kunne fremadrettet fordi du vil være styret af og du vil altid kunne spore hvem der så har forsøgt at gøre det. Det vil det helt sikkert. Det vil da helt sikkert påvirke worldwide bestikkelse og korrupsion i det hele taget. Det vil jo klart være en fordel – set i DK i hvert fald. Det kan godt være at der ville være nogle lande der var uenige eller nogle enkeltindivider. Jeg tror også kriminalitet vil blive sværere at gennemføre, for sådan noget som sorte penge det forsvinder jo også. De snakker også meget om at vi helt skal afskaffe kontanter i DK, det kan jo besværliggøre nogle ting. Også skattelylande de vil også blive omfattet og sådan nogle ting vil også blive mere gennemskueligt. Så den kontrol som det skatte- og afgiftssystem vi fører vil blive meget lettere. Hvis man sådan helt politisk ser på det lige i øjeblikket, hvis den danske stat nu havde fået alle de skatte- og momskroner, som den skulle have så ville der være rigtig mange ting, som man ville kunne afskaffe afgiftsmæssigt og andet fordi du får de rigtig penge ind fra starten. Så fra politisk side kunne jeg da ikke se andet at de måtte se monster-fordele i det.

Ville man kunne forudsige virksomheder, som ikke kører godt? Stoppe dem i tide så den ikke ville køre ned. Vil man kunne få et signal om det ikke gik godt?

”Drøftelse herom løsningsmuligheder fra JR & NK”

”Som udgangspunkt blev vi enige at det også ville kunne hjælpe herpå og mindske antallet af konkurser”.

Herunder at den største hindring er at man i dag først får overblik over økonomien så sent, men med Blockchain vil man kunne få et løbende billede af økonomien og derved måske forhindre konkurser.

SE: Men jeg tænker også tilbage nu når vi har 10-året for krisen, om man, hvis man havde haft den her teknologi, om man så havde kunne se nogle af de tendenser hurtigere, så man også kunne undgå sådan en krise som vi havde. Så det bliver en mere stabil verden økonomisk, end den rædsel vi oplevede dengang.

NK: Man ville nok ret hurtigt kunne se trends blandt udlån i pengeinstitutter. Hurtigere identificere dårlige betalere. Så Finanstilsynet havde nok også interveneret noget hurtigere end de egentlig havde mulighed for dengang.

SE: Jo for jeg tænker også at trenden var der jo i foråret 2008, men det var først der da Enron røg i august-september 2008 at første rigtigt bragede ned. Alle makroteorier er jo fuldstændigt gået op i hatten efter 2008. Der er ingenting der har opført sig som det skulle siden.

JR: I forhold til udfordringer, kan du se nogle af disse if. med implementering og brugen af Blockchain?

SE: Udover at skulle få det implementeret, så er der vel også den med overvågningssamfundet. De to udfordringer ser jeg som meget store. Men det er også om man kan overskue den datamængde du får stillet til rådighed, om du også kan få det forkerte billede ud af det. Ja for investorer kan jo tolke data på mange forskellige måder. Jeg formoder at det kan blive meget fortolkning fremfor egentlige facts, som man får lagt frem. I sådan et lille lukket kredsløb, hvor en lille virksomhed skal aflevere noget til sin revisor, så er det jo enormt fordelagtigt for du har jo et overblik med det samme, for så store datamængder er der ikke. Men hvis du ser der hele sammen sådan overordnet verdensmæssigt så har du bare et virkeligt stort datagrundlag. Det er mere omstillingen af samfundet til at blive et mere gennemsigtigt samfund, der bliver en udfordring. Og så hele den der digitaliseringsproces, at få den gennemført...

Men alle har jo en telefon i dag. I Kenya, har alle en telefon i dag, de er jo bare sprunget over det step at have en fastnettelefon – selv internettet har de på mobiltelefonen i dag. Det er ikke for at sige at de afrikanske lande er længere bagud end os for hvad det angår, men de gør det bare på en anden måde. Og det er også det at få tænkt det ind – at man ikke skal gøre det som man ser det gjort her i den vestlige verden, du skal jo have et eller andet basalt som alle kan håndtere.

”Snak om at mellemed med banker o.lign. bliver nedlagt”.

”Snak om hvidvask bliver mere muligt eller mindre muligt i en totalt Blockchainbaseret verden”.

JR: Hvilke brancher tror du vil have størst nytte af Blockchain-baserede ERP-systemer?

SE: Faktisk tror jeg at håndværkere, der arbejder B2C for det er typisk noget der er fakturabaseret. Det er anderledes hvis du taler en detailbutik, hvor du går ned og køber en bluse og betaler med dit kreditkort. Men her får du så tilsendt en faktura, som du så efterfølgende skal betale, og det er i hvert fald ofte der hvor du har stridighederne omkring, hvad det er du skal betale for. Så hele håndværksbranchen kan jeg godt se.

NK: Det er også ofte den branche, hvor der bliver begået momssvindel osv.

SE: Ja, hele den branche kan jeg godt se at man klart skal starte. Det er ikke så meget de her store virksomheder, som handler B2B. Det er mere B2C-delen som jeg kan se, får en fordel ved det her for virksomhederne.

JR: Implementeringen ville blive besværlig, men kan du så se Blockchain implementeret på kort sigt eller på lang sigt?

SE: Jeg tror det vil være step-vist. Jeg er jo ked af at høre at bankerne ikke synes det er en god ide – det forstår jeg slet ikke. Forsikringselskaber kan også være et sted at starte. Det kunne godt jeg forestille mig, at det ville være noget ovre i den finansielle sektor, der vil have det største incitament til det. Men også det offentlige, de må da også have socialt bedrageri tænker jeg. Det vil lettest at blive implementeret den vej igennem. Man kan se hvor lang tid det har taget at få virksomhederne over på digitalpost og nemID. Og der skal du have det offentlige med, eller som kommer det ikke hele vejen igennem.

”Snak om PostDanmark” SE: Virksomhederne vil derfor på et eller andet punkt være på bagkant med teknologien, i hvert fald i visse brancher.

JR: I forhold til tidshorisonten, hvornår tror du?

”Snak om revisor og digitale underskrifter og omkring tidshorisonter”.

SE: Min tidshorisont, det går nok lidt stærkere i dag end det gjorde for 10 år siden, men min horisont er nok en 6-7 år. Men før tror jeg ikke man ser det sådan rigtigt udbredt.

Ja jeg har også været lidt modstander af at vi har skullet indføre Betalingsservice, for sådan som teknologien udvikler sig i dag, så dør det jo lige om lidt. Det er jo endnu en mellemmand der bliver sparet væk. Specielt hvis Blockchain bliver implementeret, så er der ikke behov for Betalingsservice længere. Mobilepay dør også formentlig.

JR: I en totalt Blockchain og automatik baseret verden, hvordan tror du så økonomifunktionen ville være sammensat ift. i dag?

SE: Jeg tror vi vil være langt færre ansatte. Jeg ved ikke ligefrem om vi vil være halveret, men det er tæt på, fordi du vil have at alle de manuelle funktioner er væk. Så du vil ikke have en debitor-, en kreditor-, eller en finansbogholder, lønbogholder vil også være væk. Det hele kører automatisk. Qua at du også har en sikkerhed for at dine data ikke er manipuleret, vil du også have brug for mindre analysekraft – færre.

JR: Kunne det tænkes at man evt. skulle ud og uddanne sig IT-mæssigt?

SE: Ja, det tror jeg. Det kommer. Hele den menneskelige kontakt, den vil også langt hen ad vejen forsvinde. OG det er det samme med jeres, med revisor i den anden ende, der vil også være behov for færre. Hele jeres opbygning i jeres uddannelse og den proces I har været igennem, vil også være noget helt andet. Det vil også være nogle helt andre kompetencer, der er behov for. Ja, du kan ikke undgå programmeringen.

Vores uddannelsessystem skal jo også kunne følge med. Det tager jo flere år at ændre på indholdet i en uddannelsesplan og de vil slet ikke kunne følge med i forhold til teknologiens udvikling. Så er vi jo tabt uddannelsesmæssigt.

”Snak om et større behov for varme hænder”.

SE: Hvis vi siger på en 6-7 års basis så vil de første være på vej. Men det vil jo ændre fuldstændigt opbygningen af en virksomhed, også en produktionsvirksomhed som i dag måske er meget digitaliseret, der vil jo heller ikke blive brug for de ufaglærtes arbejdskraft på den måde længere – ja også den faglærte arbejdskraft.

NK: Hvis man bare kigger tilbage de sidste 60-70 år, så mange jobs er det i virkeligheden ikke der er blevet overflødige pga. af digitalisering?

SE: Nej, det er det ikke, men de har flyttet sig til at blive en anden type job, hvor man har nogle flere kompetencer end dengang. Vi er jo også i et andet videnssamfund, vores viden behov er jo steget voldsomt. Eks. Selvkørende biler og infrastruktur.

JR: Har I gavn af jeres revisor i dag?

SE: Ja, meget. Vi bruger dem ikke så meget, vi har altid dialog. Omkring planlægning og præsentation. Revisorerne hjælper ikke med andet end årsrapporterne. Kun IT-erklæring. Men ikke i forhold til procesoptimering. De kommer lidt med forbedringsforslag en gang i mellem. Vi havde en meget stor dialog med dem omkring, hvilke kontroller vi skulle indføre for at kunne imødegå det her med falske fakturaer. Men der har vi også brugt vores bank meget. Men ikke lige der, det er mere de regnskabstekniske ting, som vi har en dialog om.

JR: Hvor stort et behov tror du der vil være for revisor i en Blockchain baseret verden?

SE: Meget lidt. Egentlig ville jeres job stort set forsvinde.

JR: Et eller andet sted vil der stadig være behov for revisor til at vurderer skøn og immaterielle aktiver. Der kan man ikke digitalisere det på samme måde.

SE: Ja, der vil nok være noget behov for dialog omkring det, så der vil revisor også være nødvendig. Men rollen bliver meget mere anderledes. Det bliver mere som en supporter rolle. Og det må da være rigtigt lækkert ikke at have kontrolrollen, for den rolle vil jo stort set forsvinde fordi den bliver lagt over på Blockchainen – men det er jo også den kedelige del af det. Det er jo mest interessant at være sparringspartner. Kontrollen inden du egentlig laver en transaktion, det vil jo blive noget helt andet – det vil blive langt vigtigere. Id-kort mv. kan også opbevares på en Blockchain.

Men implementeringen den bliver step-vis og du vil aldrig få alle med, med mindre de bliver tvunget til det. Der vil være nogen virksomheder, der helt vil forsvinde som følge af Blockchain. Udfordring i forbindelse med

overgang til teknologien – specielt i forhold til at man har en overgangsfase, hvor man skal holde fast i de gamle processer for dem som ikke har implementeret Blockchain endnu.

13.5 Bilag 5 – Transskribering af interview med Vibeke Sylvest

Interview gennemført d. 18. september 2018.

VS = Vibeke Sylvest

NK = Nicholas Kaufmann

JR = Jeanette Rygaard

NK: Ønsker du at være anonym?

VS: Nej, det er der ikke behov for.

En kort snak om opgavens og interviewets formål.

NK: Hvis vi lige kan starte med lidt om dig.

VS: Først og fremmest er jeg ikke Blockchain ekspert. Jeg ved hvad det går ud på. Jeg er heller ikke revisor. Jeg er jurist, men har også en Master of Public Administration fra Handelshøjskolen. Så har jeg arbejdet i ministerier og i EU kommissionen, jeg har arbejdet som novice i Bruxelles, jeg har arbejdet i Folketinget og i administrationen i det faglige udvalg. Før jeg kom til (FSR) har jeg arbejdet mere end 10 år i Erhvervsstyrelsen, hvor jeg de første 5 år sad med ansvar for kvalitetskontrol af revisionsvirksomhederne og de sidste 5 år sad jeg med revisorloven, hvor jeg var Head of delegation på forhandlingerne om det ændrede revisordirektiv (revisorforordningen), der blev vedtaget i 2014. Da jeg var færdig med det blev jeg leder af at implementere den (nye lov). Dernæst blev jeg ansat i FSR pr 1. februar 2017. Her har jeg især ansvaret for blandt andet kvalitetskontrol og digital udvikling med hensyn til de juridiske vilkår. Vi har et projekt, der hedder optimale rammevilkår for revisors anvendelse af ny teknologi. Den kigger ikke kun på Blockchain, men på alle mulige teknologier. Hvad skal der til for, at revisor kan udnytte de nye teknologiske muligheder? Er der noget i Standarderne (ISA'erne), der skal ændres? Er der nogle politiske ting, der skal varetages? Det er et projekt, som jeg er leder af. Jeg sidder også med mere strategiske ting omkring revisors omdømme. Hvordan sikrer vi revisors omdømme i fremtiden? Så jeg er ikke en Blockchain ekspert, men jeg har beskæftiget mig med digitalisering. Jeg har også skrevet resuméer af alle mulige kloge hoveder, der har udtalt sig om det. Jeg kan dog ikke sige, at Blockchain vil betyde at den og den revisionshandling vil være overflødig. Det er mere de langsigtede rammevilkår.

NK: Det er helt fint. Du må sige til, hvis der forekommer spørgsmål, som du ikke kan svare på.

En kort snak om vores interesse i Blockchain.

VS: Jeg kan starte med at give jer mit verdensbillede. Det vil dog ikke kun omhandle Blockchain, men Blockchain er især interessant, fordi det ligner revision lidt på den måde, at det er en eller anden form for tredjepartsverifikation af ting. Vi lever i en tid, hvor der ikke er tvivl om, at robotics, dataanalyse og Blockchain kommer til at spille en stadigvæk større rolle, og der er mere vi kan kontrollere. I kan man jo kontrollere ved bare at gå på Google. Hvis man skal mødes med en eller anden kan man bare gå på Google og finde en masse om dem, som man ikke tænkte man kunne for 15 år siden. Så vi har på en eller anden måde et samfund, hvor vi kan kontrollere en hel masse meget hurtigt, og vi kan lave mange ting meget bedre og sikrere, end vi har gjort før. Samtidig så har vi de skismaer i samfundet, at usikkerheden bliver større og større. Jo mere vi ved, desto mere usikre bliver vi, og mistilliden bliver større og større.

NK: Er der tale om forbrugernes tillid eller?

VS: Det er alles tillid i samfundet generelt. Jo mere vi ved, desto mere ved vi også hvad vi ikke ved nærmest. Så der er også en eller anden "megatrend" om at vi bliver mere og mere usikre. Det viser alle undersøgelser. Fake News er et godt eksempel på det. En af årsagerne til det er, at det bliver mere tydeligt, når der sker ledelsesmæssigt svigt. Det er det, der gør os usikre. For eksempel med Danske Bank i Estland. Der er ingen tvivl om, at de (Danske Bank) har haft systemerne til at kunne se hvad der foregik. De kunne bare gå ind i systemerne og se alle de transaktioner. Men der er ikke gjort noget. Når der sker ledelsesmæssigt svigt, så er konsekvenserne også meget større. Det er i hvert fald meget mere synligt. I gamle dage har der måske været 5 aktionærer der havde hørt noget om sådan en sag. Tingene gik ikke så hurtigt og der var ikke lige så stor udbredelse. De to modstridende dilemmaer er at vi kan kontrollere meget mere, hurtigere og bedre og den generelle mistrust og usikkerhed om hvad der skal ske.

NK: Tror du at omfanget eller antallet af besvigelser er øget i de senere år?

VS: Nej, jeg tror bare, at vi er meget mere vidende om det, fordi vi har systemer, der kan vise, at det sker nu. Vi bliver klar over, hvor mange ting, der foregår. Det har formentlig foregået en i eller anden skala altid, men vi har bare ikke vidst det, og så har vi levet lykkeligt uden viden om det. Jo mere af sådan nogle ting der bliver offentliggjort fordi vi har bedre systemer til at kontrollere det, så gør det at den her usikkerhed topper. Man har haft dataindsamling i mange år, men det er først nu, man er blevet bedre til at analysere på den dataindsamling. Samtidig, så bliver mange af de opgaver som især yngre revisorer har lavet overtaget af dataanalyse og robotics og sådan noget. Det må I også have oplevet.

NK: Det ser vi også hos os, ja.

VS: Så kan man sige, at man også skal finde ud af, hvad skal revisorer så lave når en stor del af det, de før har lavet overtages af ny teknologi? Den anden ting er, at når man har sådan et skisma, som bliver større og større, så kan man jo se det som en markedsmulighed i stedet for som et problem. Hvad giver det plads til? Det er der hvor revisorer i fremtiden skal ind og definere deres rolle. Revisor har altid være den, der har givet tillid til noget, men det har typisk været historiske oplysninger. Det tager rigtig lang tid at verificere, fordi man ikke havde noget dataanalyse. Man skulle ned og tjekke hvert bilag og tælle efter osv. I fremtiden vil der dog være lige så meget brug for tillid. Det viser den usikkerhed, der er.

NK: Hvordan tror du så, at revisors rolle vil ændre sig?

VS: Der tror jeg at revisor forstår, at det som revisor skal give tillid til i fremtiden, det er ikke historiske finansielle oplysninger, for det kan man kontrollere på mange andre måder. For det første, så er der nogen der putter ting ind i maskinerne. Der skal algoritmer og alt sådan noget ind for at det (dataanalyse) overhovedet kan arbejde. Nogen vil sige, at med Artificial intelligence, så kan de (robotterne) selv putte det ind kan man sige, men der vil altid sidde mennesker, der vil styre de der maskiner – forhåbentlig. Så der er nogen der skal kontrollere dem. Det andet sted, det er at der er en eller anden forventning om, at de der historiske finansielle oplysninger vil ikke være interessante i fremtiden. Det er ikke dem, der skaber problemerne. Dem kan man jo kontrollere. Der hvor man skal have tillid i fremtiden, der bliver på predictive, prescriptive, descriptive analyser. Du skal kunne forudsige, og du skal kunne sige, hvad man skal gøre mod det, der bliver forudsagt. Det bliver de store områder, der kan lægges op til revisorerne. Der er en forventning om, at revisor i fremtiden kan yde en eller anden form for tillid. Man skal så gøre op med revisors hverve om at være ansvarspådragende på noget nyt. De skal udtale sig om forudsigelser og forventninger. Kan denne her virksomhed med disse systemer misbruge noget i fremtiden (eks. persondata).

NK: Men det lyder lidt som om, at revisor skal involvere sig mere i kontrollerne i virksomheden?

VS: Det bliver mere med kontroller. Det bliver 1. kontrol af systemer – i stedet for at kontrollere tallene, så skal du kontrollere de systemer, der kontrollerer tallene. 2. så skal revisor turde at spå om fremtiden. De skal kunne rådgive og give tillid til, at den her virksomhed om visse forudsætninger, ser sådan ud om 5 år. Hvis virksomheden gør sådan og sådan, så vil den overleve. Det spiller nok ikke meget ind i forhold til Blockchain. Blockchain, det ligger jo oppe i et system til at verificere, men det er jo ikke sådan, at man ikke kan manipulere med Blockchain.

NK: Nej, der ligger jo en stor process før data overhovedet ender på Blockchain.

VS: Ja, så jeg tror, at hvis revisor skal have en rolle ift. Blockchain, så bliver det at man skal have en eller anden form for revisoringeniør.

NK: Det ser man jo også nu, at dem, som ansættes i revisionshusene, det er ikke "traditionelle" revisorkandidater. Det er alle mulige programmører og data scientists osv.

VS: Der hvor revisor kommer til at spille en rolle, det er, at der skal nogen ind og kontrollere dem, der sidder og programmerer disse systemer og tjekke, at du ikke ift. compliance laver noget forkert eller misbruger noget ift. det. Der er en tredje ting, og det er at der hvor revisor har en rolle – også ift. blockchain – det er, at revisor skal gå ind og udfordre ledelsen. De skal sige, "Nu bruger i Blockchain og alt sådan noget, men de algoritmer i har brugt, hvorfor gør i det, hvorfor bruger i ikke noget andet?". "Er det etisk forsvarligt det i gør?". "Er det miljømæssigt forsvarligt?". "Hvad har det af indvirkning på omverden miljømæssigt, socialt osv.?"

VS: Der er mange undersøgelser der viser, at det, der bliver vigtigt i fremtiden, det er revisors professionelle dømmekraft. At de kan bedømme og lave en professionel vurdering og at de kan have den der skepticisme i behold. Også selvom de sidder over for en kunde, som betaler dem rigtig mange penge, så skal de kunne sige, "det der, det ser ikke sundt ud". I virkeligheden bliver det at vende tilbage til den gamle rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant. Den skal være mere synlig. Det viser, at du som virksomhed tager dit image alvorligt. Revisor

skal udfordre ledelsen på, om den handler forsvarligt, det er det, der er revisors rolle, fordi revisors kunde er offentligheden. Det er sådan det generelle verdensbillede, jeg har.

NK: Nu nævnte du selv, at revisors skal turde sige, at under de her forudsætninger, så vil virksomheden klare sig således inden for de næste 5 år. Der tænker vi, om der er nogen udfordringer med, at revisors rolle skal flytte sig derhen? Her tænker vi umiddelbart, om revisor stadigvæk kan være uafhængig?

VS: Der er masser af udfordringer. Det kræver i virkeligheden, at revisor er endnu mere uafhængig. Med fare for at kritisere hele revisorbranchen, så hvis man tager alle revisorer over 45, så vil det første der vil lyse op i deres øjne det er ansvar og hvorvidt deres forsikring dækker, hvis de udtaler sig på en sådan måde. Så det er helt sikkert, at der også skal være en større risikovillighed blandt revisorerne. De skal ud af komfortzonen med, at alt hvad de sidder og laver skal kunne kontrolleres ved et tjekskema og sat dit kryds, og hvis du har sat det kryds det rigtige sted og taget tilstrækkeligt med forbehold, så kommer du ikke op og hænge nogen steder. Det man tjekker er historiske data, det ved du er der med mindre der er begået svig og det har du i øvrigt taget forbehold for at du ikke kan opdage. Den komfortzone skal revisor ud af for at vise, at de stadigvæk er relevante. I gamle dage (omkring 1911) der var det ikke revisors fornemmeste opgave at beskrive alt der, han ikke har lavet. Rollen som offentlighedens tillidsrepræsentant ved bredere forstået. Der var ikke alle de forbehold. Så var der selvfølgelig alle mulige erstatningssager, som gjorde at man var nødt til at implementere en masse tjekskemaer for, hvornår man kan afgive en erklæring. Jeg tror vi bliver nødt til at komme tilbage til at være den brede rolle som offentlighedens tillidsrepræsentant. Særligt fordi at alle de ting, man hidtil har sidder og tjekket, det kommer systemerne til at gøre.

NK: Nu siger du, at du mener, at revisor skal tage en større risiko. Kunne det f.eks. være ligesom man har det i USA med "integrated audits", hvor både ledelse og revisor udtaler sig om effektiviteten af de interne kontroller sammen med erklæringen om årsregnskabets retvisende billede?

VS: Helt sikkert. Det er også et område, hvor det er nemmere (at se revisor tage mere risiko). Det er i øvrigt et sted, der ikke har været så meget opmærksomhed på, nemlig at en af revisors største konkurrenter er virksomhedernes egne interne revisionsfunktioner. Det er virkelig et voksende område – især i USA. Det er også en tendens vi begynder at se mere i Europa. Måske ikke lige i de mindre virksomheder. Så hvis du tager revisionsbranchen som revisionsvirksomhederne, så er den under pres af, at virksomhedernes egne interne revisionsfunktioner bliver større. Det er selvfølgelig stadig den samme uddannelse, der bliver taget fra, men som indtjening, så bliver revisionsbranchen mere og mere presset. Mange tror, at digitalisering vil betyde udlicitering. Det gør den også af nogen funktioner, men kontrolmiljøerne i virksomheden, de vokser. Det kommer over tid til at være på bekostning af revisionsvirksomhederne. Med mindre at man ser, at revisionsvirksomhederne leverer systemerne til, at virksomhederne kan forbedre den interne kontrol. Det ser man. På den måde kommer man ind (i virksomheden). Når man dog snakker revision, så kommer der noget uafhængighedsproblematik ind over. Hvis du som revisionsvirksomhed er en del af det interne kontrolmiljø, kan du så revidere den bagefter? Det kan man nok ikke. Man kan i hvert fald se, at den interne kontrol stiger, særligt i USA, virksomhederne propper mange ressourcer i det.

NK: Er det typisk at man ser (lovgivningsmæssige) tendenser bevæger sig mod Europa?

VS: Ja, det kan man jo se fra 2001 med hele SOX framework, det har jo også smittet meget af i Europa.

...

NK: Har Blockchain været diskuteret i nogle af de forummer, som du bevæger dig i?

VS: Ja, men vi diskuterer det ikke isoleret som ny teknologi. Jeg har faktisk en workshop i næste uge med vores task force omkring optimale rammevilkår for revisionsbranchen. Der har vi også diskuteret Blockchain, men ikke teknologien isoleret set. Vi ser mere på hvad nye teknologier betyder for revisors arbejde. Vi har prøvet at finde nogle eksempler på, hvad det er at Blockchain konkret gør i forhold til en revision. Hvis man går på nettet kan man finde nogle små videoer, som forskellige revisionsvirksomheder har lavet, som prøver at forklare det. Men de helt konkrete eksempler på, hvad det vil ændre, vil vi rigtig gerne have, fordi for at forstå konsekvenserne, så skal man have et ordentlig indblik. Hvis nu jeg kom ind som revisor, hvad betyder det så, jeg skal gøre anderledes? Hvad skal jeg gøre mindre eller mere? Det må I jo vide, fordi det er mit indtryk, at man benytter Blockchain i revisionen af finansielle virksomheder?

NK: Ikke i Danmark, desværre.

VS: Nå, men det samme gør vi med dataanalyse. Der udfordrer revisor de parametre der er lagt til grund for analysen? Jeg kan bruge analysen til at teste alle mine bilag. En af svaghederne ved analyser er, at de er baseret på udtalelser, og på den måde opstiller du en hovedregel. Så siger du, at alle de transaktioner, der opfylder den her hovedregel, dem vil vi ikke kigge på, og alle dem, der falder udenfor, dem vil jeg gerne se. Det vil sige, at hvis ikke dine algoritmer er sat rigtigt op, så er det ikke sikkert, at du fanger det rigtige.

VS: Så er der robotics og AI. Hvordan udfordrer det konkret revisor? Det er svært at finde eksempler.

NK: Vi har heller ikke set nogen konkrete eksempler ud over at alle revisionshuse påstår at de udvikler systemer der kan bruge Blockchain og AI, men hvad de lige præcis kan, det har vi ikke set endnu.

NK: Jeg ved ikke hvor meget du sidder med de regnskabsudarbejdende virksomheder i de forummer i har?

VS: Nej, vi har ikke kunderne inde, det vil revisor helst ikke have. Nå vi snakker med virksomhederne, så er det typisk med Dansk Industri og Dansk Erhverv og sådan nogle. Når vi har kontakt med selve virksomhederne, så er det typisk igennem brugerundersøgelser og så videre.

NK: Hvilke brancher mener du, vil kunne drage størst fordel af Blockchain?

VS: Umiddelbart lyder det som om, at det er den finansielle sektor, men det er også fordi de altid er først på alting, såsom Mobilepay og alt sådan noget. Jeg tror også det er det nemmeste fordi et eller andet sted er penge jo mere virtuelt end hvis du begynder at bruge Blockchain til at købe lastbiler med. Teoretisk set vil jeg, sige, at der ikke er noget i vejen for, at du kan købe og sælge alt via en Blockchain.

NK: Vi ser også, at det er særligt den finansielle sektor, som investerer i teknologien. Men de mener ikke, at de får nok udbytte af disse investeringer, fordi teknologien ikke er moden nok, og det kan vi også godt give dem ret

i. Der er også nogle grundlæggende udfordringer med teknologien, blandt andet hvis man eksempelvis kigger på Bitcoin Blockchainen. Den store mining industri, som ligger bag ved verifikationen af transaktionerne. Det sidste estimat, jeg har set er, at denne bruger lige så meget strøm på global plan som hele Danmark gør. Så man kan forstille sig, hvor omkostningsfuldt det er at drive en Blockchain og det er bare en af de udfordringer, der er.

VS: Hvis man sammenligner det med internettet, så er det jo gået hurtigt med at udvikle på den teknologi, selv om det grundlæggende er det samme net vi kører på i dag som for 20 år siden. Mht. Blockchain, så ud over udfordringer med strømforbrug, så ved man ikke helt, hvordan man skal lovgive området.

NK: Tror du, at ISA'er og andre revisionsmæssige lovgivninger kan afgives udelukkende på baggrund af Blockchain eller udelukkende med AI?

VS: Det er noget vi har beskæftiget os rigtig meget med og det er svært at finde et svar. Der er rigtig mange myter om, at det kan ISA'erne ikke indeholde. Jeg har ikke selv set beviser på at det ikke kan lade sig gøre. Vi har gennemgået ISA'erne og lovgivningen, og der er nogle enkelte steder, at der er nogle formuleringer – især i guidelines – der burde ændres, men grundlæggende så er de ikke nogen forhindring.

NK: Det er måske bare et spørgsmål om, at der er nogle retningslinjer, som skal tilpasses?

VS: Ja, det kan man sige. Du kan også finde noget Dansk lovgivning, der giver problemer. Der er nogle bekendtgørelser, der siger noget om, at revisionen skal udføres på nogle bestemte måder. F.eks. bekendtgørelsen om revision af A-kasser. Den er meget gammeldags. Så du kan godt finde noget regulering, der hindrer brug af ny teknologi, men grundlæggende ikke. Det man kan sige er, at ISA'erne heller ikke fremmer brugen af ny teknologi. Især bør det være forskrevet i ISA'erne, at ny teknologi SKAL bruges, når det gør tingene mere sikre. Hvis du har noget, som du siger er mere sikkert end brugen af noget andet, så burde det være et krav, at man bruger det mest sikre. Så jeg tror ikke, at ISA'erne i sig selv, er den største hindring.

NK: Det er også den konklusion, jeg tror vi er nået frem til.

VS: Man kan sige, at hvis man tager revisordirektivet (EU Forordningen), så er der en liste over den uddannelse, som revisor skal have. Den vil jeg sige er gammeldags. Der er intet om ny teknologi. Det må være en af dem, hvor man siger, at der skal være mere vægt på, at revisor i fremtiden uddanner sig omkring brugen af ny teknologi og at der skal være mere vægt på de professionelle revisorværdier, skepticisme og professionel vurdering. Det er ikke et problem i Danmark, fordi vores uddannelse (Cand.Merc.Aud) er en af de bedste, men det kan være et problem i udlandet, hvor der er knapt så høje krav til uddannelsen.

VS: Man kan snakke om, at der måske mangler nogle ISA'er.

...

NK: Hvis nu tænker det eksempel, hvor Blockchain er fuldt ud implementeret i finansfunktionen og i rapporteringsprocessen og alle transaktioner er verificeret, er der så egentlig behov for at udføre substantive handlinger?

VS: Formentlig ikke nede på handlingsniveauet, men det vil det være på systemniveauet. Jeg tror at revisors rolle går fra at udføre nogle substantive handlinger til at fokusere mere på at systemerne fungerer og at governance i virksomheden er forsvarlig. Revisor skal udfordre ledelsen om, hvorvidt brugen af Blockchain er etik forsvarligt osv.

VS: Der er mange andre værdier end blot det, at en virksomhed skal tjene penge. Alle de ikke-finansielle oplysninger (eks. CSR) bliver vigtigere. Alle de værdier kommer ledelsen også til at stå til ansvar for, og det er derfor, at revisor får en anden rolle i den forbindelse med at udfordre ledelsen. Så derfor tror jeg, at Blockchain vil kunne udelukke de her handlingskontroller. Sådan nogle ting som at revisor ikke skal tælle varelageret op, fordi det er sikret på en anden måde (eks. vba. Blockchain).

...

NK: Hvilke typer mennesker tror du at revisorer vil være fremadrettet?

VS: Vi kommer til at have nogen, der er revisoringeniører med større teknisk baggrund, men ikke teknisk nørdede. De skal kende nok til systemerne til at de kan stille kritiske spørgsmål. Der vil være et behov for, at revisor får en større teknisk kunnen i forhold til ny teknologi. De skal vide hvordan Blockchain fungerer og hvad faldgrubberne er ved analyse. De skal også vide, hvordan man kan misbruge systemet. Eller også skal revisor alliere sig med sådan nogle personer. Man ser at revisionshusene ansætter en masse medarbejdere med andre uddannelser, og det giver nogle samarbejds-mæssige problemer. Hvis jeg lige går tilbage til at sige, at det der bliver vigtigt er, at revisor udad til viser sig som den skeptiske instans, som tør udfordre ledelsen og fremstå som offentlighedens tillidsrepræsentant. Hvordan bevarer man de værdier i en virksomhed, hvor måske kun 10 % af medarbejderne er revisoruddannede?

VS: Der er lige lavet en undersøgelse ovre i FRC (Financial Reporting Council), som har været ude i revisionshusene for at analysere, hvordan de etiske værdier har det i revisionshusene. Værdierne omkring skepticisme, uafhængighed og professionel dømmekraft spiller ikke stor nok rolle i revisionshusenes belønningskultur.

NK: Vores egne personlige erfaringer er også, at revisor bliver mere og mere salgspersoner.

VS: Ja, de bliver for kundeafhængige. De vil ud at tjene penge. Det, der er din legitimitet som revisor er, at du er offentlighedens tillidsrepræsentant – det er dit monopol. Ellers er du jo bare en almindelig rådgiver. Jeg tror at mange af revisorerne har svært ved at huske, at det monopol, det koster altså. De er de eneste, der kan lave de her tillidserklæringer, og det betyder, at man skal kunne noget, andre ikke kan. Nogen gange må man sige nej til noget. Problemet er, at det er dyrt at revidere. Så for at retfærdiggøre den omkostning, så tilbyder man ofte virksomheden en masse rådgivning, fordi det var der, man tjente pengene. Så efterhånden har man skruet prisen så langt ned på revision, at en revision ikke koster det, den bør koste, fordi man tjener det på rådgivning. Revision i sig selv er blevet for billigt.

VS: Det Hollandske revisorforbund har lavet en undersøgelse, hvor de stiller spørgsmålstegn ved hele forretningsmodellen for revisorerne. Er det virksomhederne, der skal betale for revisionen, eller er det en samfundsopgave? De stiller også spørgsmålstegn ved, om man overhovedet kan lave andet, når man er revisor.

Hele diskussionen omkring Audit-only firms og client-only. Audit-only betyder at du som virksomhed kun laver revision. Client-only betyder, at du på kunden kun laver revision, men i virksomheden har du også rådgivning. Det interessante er, at i UK og Irland så er der virksomheder, der slår sig op med, at de laver bedre revision, fordi de kun laver revision. Det koster at have et monopol og samfundet har en forventning om, at man har et bestemt ansvar, hvis man har et monopol, især når vi taler om at være offentlighedens tillidsrepræsentant.

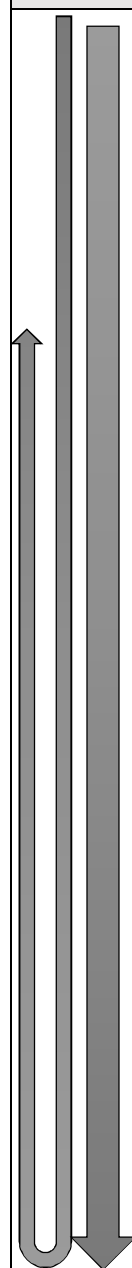
VS: Jeg tror det er meget sundt at se på, hvad det værste, der kunne ske ved Blockchain, og hvordan kan vi forhindre, at det sker?

VS: I vores workshop sidder jeg med mange håndplukkede partnere og taler om ny teknologi. Det er partnere, som er ansvarlige for implementering af ny teknologi. Det der irriterer mig er, at det altid er løs snak. Der er aldrig noget konkret. Vi ser altid tingene ud fra tre perspektiver, 1 – hvad betyder det for reglerne (Standarderne)?, 2 – Hvad betyder det for uafhængighed?, 3 – Kvalitet, hvordan kontrollerer vi det her? Tro mig, at den offentlige kvalitetskontrol ved ikke nogen om Blockchain. Hvordan skal det offentlige tilsyn kontrollere en revision udført med ny teknologi, hvis det er svært for revisorerne er svært?

NK: Jeg synes vi har berørt de spørgsmål, som vi mener er relevante. Du skal have mange tak for din tid og deltagelse.

13.6 Bilag 6 – Overordnet illustration af revisionsprocessen

Tabel 3 – overordnet illustration af revisionsprocessen



The diagram shows a vertical flow of the audit process. It starts with a long upward arrow on the left, followed by a U-shaped arrow pointing down, and ends with a long downward arrow. This indicates a sequential process with a feedback loop from the conclusion back to the planning phase.

Proces	Fase	Beskrivelse	Inkluderet i afsnit/ekskluderet fra afhandlingen
	Kunde- og opgaveaccept	Kundeaccept, herunder hvidvaskningshandlinger, kontrol af uafhængighedsregler mv.	Inkluderet, afsnit 3.3.2
		Forudgående aktiviteter for revisionen, herunder sammensætning af revisionsteam med rette kompetencer, etiske evalueringer mv.	Ekskluderet
	Planlægning	Forståelse af virksomheden, herunder dennes omgivelser, forretningsgange og interne kontroller.	Inkluderet, afsnit
		Fastlæggelse af væsentlighedsniveau for revisionen.	Ekskluderet
		Vurdering af risici for væsentlig fejlinformation på regnskabsniveau og revisionsmålsniveau baseret på revisionsrisikomodelen.	Inkluderet, afsnit 3.3.3-3.3.4
		Fastlæggelse af revisionsstrategi og udarbejdelse af revisionsplan på baggrund af identificerede risici.	Inkluderet, afsnit 3.4.2
	Udførelse	Udførelse af revisionsplanens handlinger eventuelt omfattende:	
		Test af kontroller.	Inkluderet, afsnit 3.4.1
		Substanshandlinger.	Inkluderet, afsnit 3.4.1
		IT-revision.	Inkluderet, afsnit 3.6
		Under udførelsen opnår revisor revisionsbevis for de udførte handlinger og dokumenterer dette i form af revisionsdokumentation.	Inkluderet, afsnit 3.5
	Konklusion og rapportering	Vurdering af opnået revisionsbevis, der muligvis resulterer i en revurdering af væsentlighedsniveau eller revisionsstrategi.	Ekskluderet
		Såfremt tilfredsstillende revisionsbevis er opnået, konkluderer revisor på revisionen i en afsluttende rapport, der inkluderer eventuelle identificerede revisionsdifferencer, der kræver rapportering til ledelsen.	Ekskluderet
		Revisor udarbejder afsluttende rapportering til ledelsen.	Inkluderet, afsnit 3.7
		Revisor udarbejder sin påtegning på årsrapporten, hvor eventuelle forbehold eller andre forhold bemærkes overfor interessenterne af årsrapporten.	Inkluderet, afsnit 3.7

Kilde: Egen tilvirkning med viden fra bogen *Auditing and Assurance Services*, (Eilifsen, Messier Jr., Glover, & Prawitt, 2014)

13.7 Bilag 7 – Revisionsmål

Resultatopgørelsesposter	
<i>Forekomst</i>	Transaktioner og begivenheder, der er blevet registreret, har fundet sted og angår virksomheden.
<i>Fuldstændighed</i>	Alle transaktioner og begivenheder, der skulle have været registreret, er blevet registreret.
<i>Nøjagtighed</i>	Beløb og andre data, der vedrører registrerede transaktioner og begivenheder, er blevet passende registreret.
<i>Periodisering</i>	Transaktioner og begivenheder er blevet registreret i den korrekte regnskabsperiode.
<i>Klassifikation</i>	Transaktioner og begivenheder er blevet registreret på de rigtige konti
Balanceposter	
<i>Tilstedeværelse</i>	Aktiver, gældsforpligtelser og egenkapital eksisterer
<i>Rettigheder og forpligtelser</i>	Virksomheden ejer eller kontrollerer rettighederne til aktiver og gældsforpligtelserne er virksomhedens forpligtelser.
<i>Fuldstændighed</i>	Alle aktiver, gældsforpligtelser og egenkapital, der skulle have været registreret er blevet registreret.
<i>Værdiansættelse</i>	Aktiver, gældsforpligtelser og egenkapital er medtaget i regnskabet med passende beløb.
<i>Præsentation</i>	Er både gældende for balanceposter og resultatopgørelsesposter. Vedrører at transaktioner, begivenheder, aktiver og passiver er passende sammendraget eller specificeret og klart forklaret i henhold til kravene i den relevante regnskabsmæssige begrebsramme.
<i>Note-oplysninger:</i>	Samme revisionsmål er gældende for de pågældende noteoplysninger i regnskabet.

Kilde: ISA 315, pkt. A129