



BI Norwegian Business School - campus Oslo

GRA 19204

Master Thesis in Accounting and Auditing

Thesis Master of Science

«Konsekvenser av Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon»

Navn: Karl Simenstad, Jim Daniel Fjeld

Start: 01.01.2018 09.00

Finish: 03.09.2018 12.00

Masteroppgave ved Handelshøyskolen BI

Master i regnskap og revisjon

«Konsekvenser av Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon»

Innleveringsdato: 03.09.2018

Veileder: Flemming T. Ruud

Jim Daniel Fjeld

Karl Edvin Simenstad

“Denne oppgaven er gjennomført som en del av Master i regnskap og revisjon ved Handelshøyskolen BI. Dette innebærer ikke at Handelshøyskolen BI går god for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet, eller de konklusjoner som er trukket.”

Forord

Denne masteroppgaven inngår i studiet Master i Regnskap og Revisjon ved Handelshøyskole BI, Oslo. Oppgaven er utarbeidet i vårsemesteret 2018 og utgjør 30 studiepoeng.

Oppgaven tar for seg hvordan Blockchain kan benyttes innen revisjon og hvilke konsekvenser dette vil ha for bransjen. Det er stor enighet om at digitalisering vil ha stor påvirkning på revisjon, og Blockchain er en av disse nye disruptive teknologiene som kan være med å endre bransjen. Oppgaven ønsker å bidra med innsikt og kunnskap rundt teknologien.

Takk til veileder Flemming Ruud for tilbakemeldinger og god veiledning. Vi ønsker også å takke personer som har latt seg intervju, uten deres bidrag ville ikke denne oppgaven vært mulig å skrive.

Oslo, 03.09.2018

Jim Daniel Fjeld

Karl Edvin Simenstad

Sammendrag

Regnskap og revisjonsbransjen er en bransje der digitaliseringen allerede har medført endringer, og er ventet å medføre store endringer fremover. Årsaken til dette er at mange av arbeidsoppgavene innenfor regnskap og revisjon av natur er oppgaver som datamaskiner kan automatisere og løse, da de inneholder høyt volum av repetitive prosesser. En av de nye teknologiene som har oppstått, og som er en del av digitaliseringen, er Blockchain-teknologien. Denne teknologien har et stort potensial innenfor flere bransjer, denne oppgaven vil fokusere på mulighetene innenfor regnskap og revisjonsbransjen.

Oppgaven vil undersøke hvilke konsekvenser bruk av Blockchain-teknologi vil få innenfor regnskap og revisjon. Videre vil oppgaven forsøke å skape innsikt og forståelse i teknologien, da inntrykket er at dette er en teknologi som for mange er ny og vanskelig å forstå.

Oppgaven er hovedsakelig basert på kvalitativ forskning med et innslag av kvantitativ forskning. Den kvalitative forskningen tar utgangspunkt i dybdeintervjuer med personer som innehar kunnskap og interesse for Blockchain-teknologi og regnskap og revisjon. Gjennom intervjuene vil oppgaven også undersøke hvordan selskaper innenfor regnskap og revisjon forholder seg til Blockchain-teknologien. Den kvantitative forskningen inneholder en spørreundersøkelse som er sendt ut til regnskap og revisjonsselskaper, for å kartlegge ulike forståelser av denne teknologien innenfor bransjen. Egenskapene Blockchain-teknologien innehar gjør at teknologien har ett stort potensial for å bli benyttet innenfor regnskap og revisjonsbransjen.

Dybdeintervjuene og litteraturen viser at noen av de tjenestene som regnskapsfører og revisor utfører vil kunne forenkles og effektiviseres dersom Blockchain-teknologien benyttes. Etter hvert som teknologien blir mer moden er det sannsynlig at flere vil ta den i bruk på forskjellige områder. Ikke minst kan teknologien benyttes innenfor regnskap og revisjonsbransjen fremover.

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Sammendrag	3
Tabelliste	6
Begrepsliste	7
1.0 Innledning	11
1.1 Regnskap og revisjon.....	11
1.2 Digitalisering	14
1.3 Problemstilling.....	16
2.0 Blockchain-teknologien	18
2.1 Hva er Blockchain?.....	18
2.2 De tre hovedretningene innenfor Blockchain-teknologi.....	29
2.3 Regulatoriske krav	38
2.4 Skatt og avgift i forhold til Blockchain-teknologi	47
3.0 Regnskap og revisjonsbransjen i forhold til Blockchain-teknologi	50
3.1 Blockchain-teknologien sin innvirkning på regnskap.....	51
3.2 Blockchain-basert regnskapssystem	63
3.3 Blockchain-teknologien sin innvirkning på revisjon	68
3.4 SAF-T før Blockchain-implementering?	86
4.0 Metode	89
4.1 Forskningsdesign	89
4.2 Forskningstilnærming	91
4.3 Tilnærming til data	92
4.4 Datakilder	93
4.5 Intervju.....	93
4.6 Kvantitativt innslag av spørreundersøkelse	95
5.0 Datainnsamling og datakvalitet	97
5.1 Utvalg i forhold til intervju.....	97
5.2 Forberedelse av intervju	99
5.3 Gjennomføring av intervju	101
5.4 Utvalg i forhold til spørreskjemaet	102
5.5 Planlegging og utforming av spørreskjemaet	102
5.6 Dataanalyse av intervjuene	104
5.7 Reliabilitet	105
5.8 Validitet	106

5.9 Etiske vurderinger.....	107
6.0 Resultater fra dybdeintervjuer og spørreundersøkelse.....	108
6.1 Revisjon og regnskapsbransjen.....	108
6.2 Muligheter knyttet til Blockchain	110
6.2 Endring av arbeidsoppgaver innenfor regnskap og revisjon.....	111
6.3 Kostnader og lønnsomhet knyttet opp til teknologien	112
6.4 utfordringer ved Blockchain-teknologien	113
6.5 Selskapets tanker rundt Blockchain.....	114
6.6 Kvantitativ spørreundersøkelse	116
7.0 Diskusjon	123
7.1 Revisjon og regnskapsbransjen.....	123
7.2 Muligheter knyttet til Blockchain	124
7.3 Endringer i arbeidsoppgaver innenfor regnskap og revisjon	127
7.4 Kostnader og lønnsomhet ved bruk av Blockchain	129
7.5 utfordringer ved Blockchain	129
7.6 Selskapets tanker rundt Blockchain-teknologi	130
7.7 Spørreundersøkelse.....	131
8.0 Avslutning.....	133
8.1 Delkonklusjoner.....	133
8.2 Overordnet konklusjon	136
8.3 Bidrag og begrensninger	137
8.4 Forslag til videre forskning.....	138
9.0 Litteraturliste	139
10.0 Vedlegg	146
10.1 - Intervjuguide	146
10.2 Respondent 1	149
10.2 Respondent 2	162
10.3 Respondent 3	180
10.4 Respondent 4	192
10.5 Respondent 5	202
10.6 Respondent 6	222
10.7 - Spørreundersøkelse	234

Tabelliste

Tabell 1 - Hvordan opplever du regnskap og revisjonsbransjen sitt forhold til teknologi?	108
Tabell 2 - Hva tenker du om utviklingen videre i regnskap og revisjonsbransjen med tanke på ny teknologi?	109
Tabell 3 - Er du bekymret for at utviklingen innenfor teknologi medfører at arbeidsplasser i regnskap og revisjon forsvinner?	109
Tabell 4 - Hvilke muligheter ser du for deg at Blockchain kan åpne opp for dersom det blir benyttet innenfor regnskap og revisjon?.....	110
Tabell 5 - Hvilke arbeidsoppgaver innenfor regnskap og revisjon ser du for deg at vil bli påvirket ved bruk av Blockchain?.....	111
Tabell 6 - Hva tenker du om kostnader knyttet opp til implementering av et slikt teknologisk system, kontra eventuell lønnsomhet og verdiskapning som teknologien vil bidra med?	112
Tabell 7 - Hvilke utfordringer ser du i forhold til å implementere Blockchain? .	113
Tabell 8 - Har Blockchain potensiale til å bli benyttet innenfor regnskap og revisjon?.....	114
Tabell 9 - Har dere noen prosjekter eller forskning på Blockchain?	115
Tabell 10 - Ser dere spesielt etter personer med IT-kunnskap og kunnskap rundt Blockchain ved rekruttering?.....	116

Begrepsliste

Under følger en liste som forklarer viktige begreper relatert til Blockchain-teknologien.

(1). *Brannmur*: I datateknikk så er en brannmur maskinvare og/eller programvare som beskytter datanett mot uønsket kommunikasjon. Eksempel på slik uønsket kommunikasjon kan være hackere som trenger inn i et datanett koblet til internett, (Sander, 2013).

(2). *Double spending*: Dette er risikoen for at en motpart benytter samme digitale valuta to ganger, (Meholm, 2018).

(3). *Peer-to-peer*: Dette er også kalt P2P, og dette er en måte der man organiserer samspillet mellom datamaskiner, der hvor alle maskinene fungerer likt, (Ulseth & Dvergsdal, 2015).

(4). *Blokk*: En blokk er en samling av lagrede transaksjoner, (Meholm, 2018).

(5). *Noder*: Dette er datamaskiner (medlemmer) i nettverket som sjekker at blokken er riktig kalkulert. En node kan være en hvilken som helst elektronisk enhet, og dette inkluderer en datamaskin, telefon, skriver eller til og med et kjøleskap. Så lenge det er koblet til internett går det fint. Alle noder er like viktige i en Blockchain, men en node kan ha forskjellige roller for å få en Blockchain til å fungere. For eksempel så kan en node lagre noe av den informasjonen som er registrert i en Blockchain. Noder kan lagre en kopi av all informasjonen som er registrert på en blokk, og de kan også behandle transaksjoner. Dette gjøres ved at transaksjonene puttes inni blokkene, legger dem til en Blockchain, godkjenner dem og seder dem til nettverket, (Dahlen, 2018).

(6). *Krypteringskode*: Dette er en matematisk kode som vil sørge for konfidensialitet ved at informasjon ikke kan leses av uvedkommende, (Bartnes, 2018).

(7). *Dekryptering*: Betyr at man omformer kryptert data slik at de igjen blir lesbare. Dette gjøres ved bruk av en krypteringsnøkkel, (Bartnes, 2017).

(8). *Hacking*: Hacking betyr at man uautorisert trenger seg inn i en annen datamaskin eller et nettverk. En person som utfører hacking kan endre systemet

eller sikkerhetsfunksjoner for å oppnå et mål som avviker fra det opprinnelige formålet med systemet, (Mitchell, 2018).

(9). *Metadata:* Metadata er data om data. Det er altså informasjon som beskriver annen informasjon. Dette kan være en elektronisk fil som er et tekstdokument, bilde eller fil, (Gjersdal, 2018).

(10). *Hash-funksjon:* I prinsippet så kan en hash-funksjon bli snudd opp og ned gjennom å prøve og feile, men da vil det være nødvendig med veldig mye tid og en maskinvare, som vil være upraktisk. Sikkerheten til disse hash-funksjonene representerer en kritisk del av ikke bare Blockchains, men også mye av den moderne kommunikasjonen over internett, (Yermack, 2017).

(11). *Nøkler:* Nøkler i denne sammenhengen er noe annet enn nøkler slik vi tenker på en typisk nøkkel. Dette dreier seg om digitale nøkler, som man kan dele opp i en offentlig nøkkel og en privat nøkkel. En offentlig nøkkel kan sammenlignes med et kontonummer og den private nøkkelen blir en tilhørende PIN-kode. Dette nøkkelparet vil da gi deg full tilgang til din kryptovalutakonto, som for eksempel en Bitcoin- «konto». Dette nøkkelparet kan man betale og signere transaksjoner med, (Husby, 2016).

(12). *Bitcoin-lommebok:* En Bitcoin-lommebok er en programvarepakke som lar brukerne foreta transaksjoner på Bitcoin-nettverket, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

(13). *Digital signatur:* Er et elektronisk, kryptert godkjenningstempel på digital informasjon.¹

(14). *Block-reward:* Dette er en belønning man får fra Blockchain-nettverket som tildeles kvalifiserte kryptovaluta-minere, for hver blokk de har «minet» vellykket, (Draupnir, 2016).

(15). *Turing-complete:* Innenfor datavitenskap så er Turing-complete en klassifisering for et system av regler som manipulerer data. Det er oppkalt etter datavitenskapsmannen Alan Turing, som er oppfinneren av Turing-maskinen. For eksempel så er programmeringsspråk og CPU (Central Processing Unit) - instruksjonssett, altså prosessor, eksempler på formelle regelsystemer som gir adgang og til å modifisere data. Hvis disse reglene kan brukes til å simulere Turings hypotetiske databehandlingsmaskin så sier man at reglene er «Turing

¹ <https://acrobat.adobe.com/no/no/sign/capabilities/digital-signatures-faq.html>

complete». Et system som er Turing-complete kan matematisk vise seg å være i stand til å utføre alle mulige beregninger eller dataprogrammer, (Sellin, 2017)

(16). *Skalerbarhet*: Betyr evnen til et system, nettverk eller en prosess til å håndtere en voksende mengde med arbeid, eller dets evne til å utvides for å håndtere denne veksten, (Mullins, 2018).

(17). *Subnet*: Et subnet (delnett) er forkortelsen for «subnettverk», som betyr at dette er en identifiserbar separert del av en organisasjon sitt nettverk. Vanligvis så kan et slikt delnett representere alle maskinene i et geografisk område, i en bygning eller i samme lokalnettverk (LAN). Hvis organisasjonen er delt inn i et delnett vil det gjøre organisasjonen kan kobles til Internett med en felles nettverksadresse. Uten delnett så kan en organisasjon få flere tilkoblinger til Internett, en for hver av de fysisk separerte delnettene, men dette vil kreve unødvendig bruk av det begrensede antallet av nettverks nummere som Internett må tildele, (Rouse, 2018b).

(18). *Interoperabilitet*: Er en egenskap ved et produkt eller et system. Det betyr at dets grensesnitt er fullstendig forstått, slik at det kan arbeide sammen med andre produkter eller systemer, nåværende eller fremtidige, i en hvilken som helst implementasjon eller tilgang, uten noen restriksjoner, (Rouse, 2006)

(19). *KYC (Know Your Customer)*: Dette er en prosess for å kunne verifisere identiteten til sine kunder og vurdere potensielle farer med ulovlige intensjoner vedrørende forretningsforholdet. Begrepet blir også brukt for å henvise til bankforskrifter og anti-hvitvaskingsregler som styrer disse aktivitetene, (Callahan, 2018).

(20). *Realaktiva*: Dette er for eksempel bygninger, maskiner og utstyr, (Schjøllberg, 2009).

(21). *Big Bath Accounting*: Dette er et regnskapsmessig uttrykk som er definert av en ledergruppes strategi for å manipulere et selskaps resultatregnskap for å kunne gjøre at et dårlig resultat enda verre enn det er, for å gjøre fremtidige resultater bedre. Dette er ofte implementert i et dårlig år for at et selskap skal kunne forbedre neste års inntjening på en kunstig måte, (Bragg, 2017).

(22). *Cookie Jar Reserve Accounting*: Dette er en korrump regnskapspraksis der hvor perioder med gode økonomiske resultater brukes til å skape reserver som

øker fortjenesten i dårlige år. Denne regnskapspraksisen brukes av et selskap for å jevne ut volatiliteten i dens finansielle resultater, og dermed gi investorer et misvisende inntrykk av at selskapet konsekvent oppfyller inntektsmål, (Bragg, 2018a).

(23). *IoT*: The internet of things kalt (IoT), er et system av sammenhengende databehandlingsenheter, mekaniske og digitale maskiner, objekter, dyr eller mennesker som er utstyrt med unike identifikatorer (UID). Muligheten til å overføre data over et nettverk uten å kreve menneske til menneske eller menneske til datamaskin samspill, (Rouse, 2018a).

(24). *Cutoff*: I regnskapsføring så er cutoff-datoen det tidspunktet som avgrenser når flere forretningstransaksjoner skal registreres i den følgende rapporteringsperioden. For eksempel så er 31. januar sluttdatoen for alle transaksjoner som skal registreres i januar måned, (Bragg, 2018b).

(25). *Inter-organisatorisk teori*: er teorien om forholdet mellom organisasjonen og omgivelsene. Interorganisatorisk ytelse er evnen bedriften har til å utnytte tilegnet kunnskap, (Roe, 2013).

(26). *Programvareagenter*. En programvareagent er vedvarende, målrettet dataprogram som reagerer på miljøet og kjører uten kontinuerlig direkte tilsyn for å utføre noen funksjoner for en sluttbruker eller et annet program. Noen, men ikke alle programvareagenter har brukergrensesnitt. En programvare agent er en analog datamaskin til en selvstyrt robot, (Hoitash, Kogan & Vasarhelyi, 2006).

(27). *Oracles*: Oracles er grensesnittet mellom smarte kontrakter og omverdenen. Oracles lagrer data som ligger utenfor en Blockchain og samhandler smarte kontrakter basert på Blockchain, (Bartoletti & Pompianu).

1.0 Innledning

1.1 Regnskap og revisjon

Det er i dag mange interessenter som bruker regnskapet til å hente informasjon. Allmenheten er forvirret når det kommer til å forstå forskjellen mellom regnskap og revisjon, (Arens, Elder, Beasley & Hogan, 2016). Forvirringen skyldes at revisjon som oftest gjøres av regnskapsinformasjon, og mange revisorer har i tillegg stor kompetanse på regnskapsmessige forhold, noe som medfører at folk ikke klarer å skille disse fra hverandre, (Arens et al., 2016).

Etter (Arens et al., 2016) så er regnskapsføring definert som «registrering, klassifisering og summering av økonomiske hendelser utført på en logisk måte, der formålet er å levere finansiell informasjon man kan fatte beslutninger utfra». For å oppgi denne relevante informasjonen må regnskapsførere ha en grundig forståelse av prinsippene og de reglene som danner grunnlaget for å kunne utarbeide regnskapsinformasjon. I tillegg så må regnskapsførere utvikle et system for å sikre at enhetens økonomiske hendelser registreres til riktig tid og til en rimelig pris. Lov om årsregnskap m.v. (regnskapsloven) informerer om grunnleggende regnskapsprinsipper og god regnskapsskikk. Loven setter regler for utarbeidelse av årsregnskap, samt oppstillingsplaner for resultatregnskap, balansen og kontantstrømoppstilling.

Forskjellen mellom dette og revisjon er at revisorer reviderer regnskaps data og undersøker om den registrerte informasjonen gjenspeiler de økonomiske hendelsene som har skjedd i regnskapsperioden. Etersom det finnes regnskapsstandarder som gir kriterier for å vurdere om regnskapsinformasjonen er riktig registrert, må revisorene forstå disse regnskapsstandardene grundig. I tillegg til å forstå regnskap, må revisor inneha kompetanse om akkumuleringen og tolkningen av revisjonsbevis. Det å kunne foreta de riktige revisjonsprosedyrene, bestemme antall og typer elementer som skal testes, og evaluere resultater er unike forutsetninger for å kunne være revisor, (Arens et al., 2016). Det er denne kompetansen som skiller revisorene fra regnskapsføreren.

For å forstå hvordan Blockchain kan forandre revisjon er det nødvendig å forstå det underliggende behovet for revisjon. Brukerne av regnskapet innehar ikke det

samme innsynet og informasjon som det ledelsen til selskapet gjør. Dette kalles asymmetrisk informasjon. Georg Akerlof sin artikkel «*The market for lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism*» tar opp dette problemet med asymmetrisk informasjon mellom kjøper og selger når det kommer til investeringer og produkter, (Akerlof, 1970).

Denne artikkelen illustrerer problemet gjennom et eksempel av salg av en bruktbil. Ved en slik transaksjon vil ikke kjøper og selger besitte samme informasjon, noe som kan påvirke beslutningene. Dette er også tilfellet for regnskapsbrukerne og ledelsen. For å redusere denne informasjonsrisikoen benyttes en revisor, som er en uavhengig tredjepart som uttaler seg om regnskapet.

Etter (Arens et al., 2016) så er revisjon, akkumulering og evaluering av bevis på informasjon for å bestemme og rapportere om graden av korrespondanse mellom informasjon og etablerte kriterier. Som revisor så vil den primære rollen være å rapportere på bakgrunn av regnskapene til offentlige selskaper, private selskaper, statlige enheter og ideelle organisasjoner. Utover dette tilbyr revisor andre attestasjon tjenester, som for eksempel av den interne kontrollen til et selskap. Dette gjøres vanligvis etter standarden ISAE 300 – Attestasjonsoppdrag som ikke er revisjon eller forenklet revisorkontroll av historisk finansiell informasjon, (revisorforeningen, 2007)

Videre påpeker (Arens et al., 2016) at for å utføre en revisjon, så må det foreligge informasjon i en kontrollerbar form og enkelte standarder, kriterier, som revisor kan vurdere informasjonen av. Denne informasjonen kan ha mange former. Revisor utfører rutinemessig revisjoner av kvantifiserbar informasjon, inkludert selskapsregnskap og enkeltpersoners inntektskatt til myndigheter. Revisor kan også granske mer subjektiv informasjon, som for eksempel effektiviteten til datasystemer og effektiviteten av produksjonshandlinger.

Standardene som ofte benyttes innen revisjon er International Standards on Auditing (ISA) og ble opprettet av International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). Disse ISA-ene gjelder ved revisjon av et regnskap gjennomført av en revisor. Når de anvendes ved revisjon av annen historisk finansiell informasjon, må de i nødvendig grad tilpasses omstendighetene, (ISA 200 pkt. 2, Revisors håndbok 2017).

Lov om revisjon og revisorer (revisorloven) gjelder revisjonsplikt, godkjenning av revisors oppgaver og krav til utførelsen av revisors oppgaver. Revisjon av revisjonspliktiges årsregnskap skal foretas i samsvar med bestemmelsene i denne love.

(Arens et al., 2016) forteller om at bevis er all den informasjonen som revisor bruker til å avgjøre om informasjonen som revideres er oppgitt i samsvar med de fastsatte kriteriene. Beviset tar også som informasjon mange forskjellige former:

- Blant annet som elektroniske og dokumentariske data om transaksjoner.
- Skriftlig og elektronisk kommunikasjon med utenforstående.
- Observasjoner gjort av revisor.
- Utsagn av den som blir revidert (klienten)

For å oppfylle formålet til revisjon, så må revisor ha tilstrekkelig kvalitet og kvantitative bevis. Revisorene må avgjøre hvilke typer og mengder bevis som er nødvendige, og vurdere om informasjonen tilsvarende de fastsatte kriteriene. Dette er den kritiske delen av enhver revisjon, (Arens et al., 2016).

I dag er det rettet kritikk mot revisjonsbransjen fra flere hold. I (Ford & Marriage, 2018) sin artikkel i Financial Times kan man lese om ulike situasjoner der det rettes kritikk mot revisjons yrket. Artikkelen forklarer at ordet revisjon betyr å undersøke eller å sjekke, og at det tidligere var slik at revisors hovedmål var å søke etter fakta gjennom å verifisere informasjon for å sikre at et selskaps regnskapsinformasjon var sann og fullstendig ovenfor en investor.

(Ford & Marriage, 2018) tar opp en sak mellom American International Group (AIG) og Goldman Sachs i 2008, hvor det var uenigheter angående verdien av fordring som AIG hadde til Goldman Sachs. De spurte revisoren sin om råd og tilfeldigvis benyttet begge seg av PwC. Videre forklarer (Ford & Marriage, 2018) hvor lite som var verifiserbart i denne saken. Det forelå ikke troverdige markedspriser, og heller ikke troverdige transaksjoner for å støtte nøkkelverdiene. Nøyaktige beregninger for fortjenester og tap ble utarbeidet av revisjonsselskapet, men disse var ikke basert på grunnlaget av konkrete observasjoner, men matematiske beregninger som ble gjort med bruken av datamodeller.

I nyere tid har det skjedd en rekke regnskapsskandaler som involverer overvurderte inntekter, blant annet i den britiske supermarkedkjeden Tesco og programvarefirmaet Quindell. General Electric (GE) er også under etterforskning for hvordan de regnskapsfører sine kontrakter, (Ford & Marriage, 2018).

Disse hendelsene som nevnt over har ført til flere bekymringer vedrørende revisjonsmarkedet, og hvorvidt de fire store revisjonsselskapene, KPMG, Deloitte, EY og PWC er for store til å kunne mislykkes, at de er for profittstyrte, og overdrevent enige med hva lederne ønsker, (Ford & Marriage, 2018).

Videre sier (Ford & Marriage, 2018) at det finnes ansatte hos de største revisjonsfirmaene som innser at tilliten til revisjon har gått ned. «*Det er noen legitime grunner til det*», sier en av lederne i ett av de fire store revisjonsselskapene. «*Hvis det ikke fantes noe problem så ville vi ikke hatt denne debatten. Det ville ikke fått så mye omtale hvis det i utgangspunktet ikke var noe som ikke fungerte.*»

Det er altså mye kritikk rettet mot revisjon idag som går på tillit. Oppgaven formål er derfor å se om Blockchain-teknologien, som er en teknologi som er bygget rundt åpenhet og skaper tillit mellom uavhengige parte, kan bidra til å øke tilliten til revisjon.

1.2 Digitalisering

Digitalisering er et begrep som beskriver at teknologien effektiviserer de tradisjonelle prosessene. Næringslivet står i dag ovenfor en enorm endring i markedsforholdene på bakgrunn av økt digitalisering. Denne utviklingen er så omfattende at den ofte omtales som «*Den fjerde industrielle revolusjon.*», (Schwab, 2017). Det er ventet at digitaliseringen vil medføre store endringer innenfor regnskap og revisjon. En undersøkelse utført av nyhetsmagasinet «The Economist» lister opp regnskap og revisjon som et av de mest utsatte områdene for at arbeid vil forsvinne i fremtiden som følge av ny teknologi (Anonymous, 2014). Regnskap Norge foretok en undersøkelse i 2017 der respondenter svarte at de i snitt mente at 45% av arbeidsoppgavene ville bli automatisert og erstattet av ny teknologi i fremtiden. Dette er en bekreftelse på at bransjen forstår at digitaliseringen er kommet for å bli og at det vil påvirke dagens arbeidsmetodikk.

I tillegg spurte Regnskap Norge hvor langt frem i tid at man tror teknologier som kunstig intelligens, roboter og avanserte algoritmer vil komme for full inn i regnskapsbransjen. Her var svaret et snitt på 4 år, noe som også er en sterk indikasjon på at bransjen allerede innen 4 år ser for seg store endringer med digitaliseringen.

«Den fjerde industrielle revolusjonen» er drevet av fremveksten av nye disruptive teknologier og automatisering. Blockchain tilhører gruppen disruptiv teknologi, som betyr at det har potensiale til å forandre hele markeder, og samtidig skape nye markeder, (Bower & Christensen, 1995). Blockchain kan benyttes innen flere områder og er ansett for å ville ha en stor innvirkning innenfor flere områder og bransjer. Blockchain-teknologien sine egenskaper gjør at den er godt egnet til å bli benyttet innenfor regnskap og revisjon, og dette er noe som oppgaven vil se nøyere og dypere inn i. Blockchain bidrar med at uavhengige parter kan ha tillit til hverandre, noe som er revisor sin rolle i dag. Det fremkommer av Revisorloven §1-2, «*Revisor er allmennhetens tillitsperson ved utøvelse av virksomhet som nevnt i §1-1 annet ledd. Revisor skal utøve sin virksomhet med integritet, objektivitet og aktsomhet.*». I en digitalisert verden vil det fortsatt være ett stort behov, sannsynligvis enda større, for tillit. Spørsmålet blir muligens hvor stor tillit man kan ha til denne teknologien, i forholdt til en revisor, eller om de kan gå hånd i hånd.

Det oppstår et spørsmål om hvordan revisor sin rolle vil endre seg på bakgrunn av den nye teknologien. Blockchain teknologien fører til mer åpenhet og effektivisering, så er det helt klart noen konsekvenser av en ny teknologi for regnskap og revisjonsyrket. Mulige konsekvenser kan være knyttet til et redusert behov for noen arbeidsoppgaver i både regnskap og revisjon, men det kan samtidig innebære nye muligheter. Formålet med denne oppgaven er å undersøke hva disse konsekvensene kan være, og i hvor stor grad de vil påvirke regnskap og revisjons bransjen.

Digitalisering er et svært aktuelt tema for regnskap og revisjon. Oppgaven ønsker derfor å undersøke hvorvidt Blockchain kan benyttes innenfor bransjen og hvilken effekt dette vil ha. I mai 2018 avholdt Den norske revisorforeningen (DnR) et seminar om temaet Blockchain-teknologi. Flere foredragsholdere snakket om Blockchain-teknologien og hvordan det vil påvirke regnskap og revisjonsbransjen. At bransjeforeningen dedikerte en hel dag til å snakke rundt Blockchain sier noe

om at de ser potensiale til teknologien innenfor revisjon. Hele seminaret ble filmet slik at det var mulig å gå tilbake og notere ned det mest hensiktsmessige som var til bruk i oppgaven.²

1.3 Problemstilling

Blockchain-teknologien er relativt ny og umoden, og har derfor ikke blitt benyttet innenfor regnskap og revisjonsbransjen. Derfor er det i denne oppgaven valgt en problemstilling som er mer beskrivende. Dette er i kontrast med andre problemstillinger der man baserer seg på hypoteser. Det er skrevet mye om digitalisering i bransjen generelt og hvordan dette vil påvirke bransjen. Gjennomgående i disse artiklene er at automatisering og ny teknologi vil medføre at flere av arbeidsoppgavene som i dag gjøres av regnskapsførere og revisorer vil forsvinne. Ny teknologi vil også kunne bidra med nye muligheter og arbeidsmetoder for regnskap og revisjonsbransjen.

På bakgrunn av at dette har oppgaven følgende problemstilling:

«Konsekvenser av Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon»

For å besvare problemstillingen vil følgende forskningsspørsmål være relevante:

1. Vil Blockchain skape nye forretningsområder for regnskap og revisjonsbransjen?
2. Vil Blockchain-teknologien overta en del av regnskapsfører og revisors arbeidsoppgaver, og bidra med effektivisering og forenkling?
3. Hvilke utfordringer står vi overfor ved implementering av Blockchain-teknologien?

Forskningsspørsmål 1 omhandler hvilke nye muligheter som oppstår for regnskapsførere og revisorer ved bruk av Blockchain-teknologi. Blockchain-teknologien har et stort potensial, og vil kunne påvirke regnskap og revisjonsbransjen. Kan denne teknologien bidra med nye forretningsområder for

² <https://www.revisorforeningen.no/kundesider/min-side/medlemsinformasjon/dnr-dagen-2018---en-oppsummering/>

regnskap og revisjon, der regnskapsførere og revisorer vil kunne tilby nye tjenester til sine kunder?

Forskningsspørsmål 2 omhandler hvordan Blockchain-teknologien vil endre måten regnskapsførere og revisorer arbeider på. Oppgaven undersøker om denne teknologien vil ta over enkelte arbeidsoppgaver, som kan bli automatisert. Et spørsmål som oppstår er om dette medfører at deler av arbeidet innenfor regnskap og revisjons forsvinner. Oppgaven vil også gå inn på hva slags ferdigheter og kunnskap som vil være etterspurt av regnskapsførere og revisorer fremover.

Forskningsspørsmål 3 vil ta for seg hvilke utfordringer som oppstår ved implementeringen av Blockchain-teknologien. Dette går på hvorvidt man i dag er klar for at en slik teknologi skal implementeres, eller om man trenger mer tid på å utvikle gode løsninger før det kan tas i bruk. Utfordringer som man nå står ovenfor er knyttet til kostnader og regulatoriske krav ved implementering. Spesielt dette med regulatoriske krav er noe oppgaven går dypere inn i, og ser på hvordan lovverket er i dag og hvilke utfordringer som ligger her.

2.0 Blockchain-teknologien

2.1 Hva er Blockchain?

Blockchain er en global distribuert transaksjonshovedbok, som kan gjøre bevegelser av eiendeler på tvers av hele verden i løpet av sekunder, med minimale transaksjonskostnader. Disse eiendelene kan være hvilken som helst type verdi, så lenge de kan representeres digitalt (Frøystad & Holm, 2016). Det man mener med ordet distribuert i denne sammenhengen er at en Blockchain eksisterer som et offentlig tilgjengelig oppslagsverk.

For å forklare hvordan dette fungerer i praksis kan man se for seg hovedboken som et leksikon som er tilgjengelig overalt og som viser alt som noensinne har skjedd i et slags Excel-ark, (Guldahl). Videre gir denne hovedboken muligheter for hele nettverket som en helhet til å kunne produsere, utvikle og registrere tidligere transaksjoner, i tillegg til påfølgende digitale hendelser (Morabito, 2017).

En offentlig Blockchain har høy kapasitet til å opprettholde transaksjonsavtalen i nettverket, noe som gjør at hvem som helst kan legge til en blokk med transaksjoner inn i en Blockchain. Disse transaksjonene krever ikke noen form for godkjenning fra noen tredjepart eller mellomledd. På den andre siden så har vi en privat Blockchain, og her er det mer begrensninger for brukerne som gjør at disse må bruke «*brannmurer*»³ i en privat Blockchain.

En annen egenskap som skiller en privat Blockchain fra en offentlig Blockchain er at det systematiserte mønsteret til en privat Blockchain kan struktureres på en måte slik at kun kjente brukere kan inkludere data til en Blockchain. En privat Blockchain gir verken lese eller skrive- tilgang til ukjente deltakere i nettverket, (Morabito, 2017).

På DnR-dagen 2018 forklarte Jon Ramvi fra selskapet Blockchainers at med Blockchain så vil vi gå tilbake til en tid der hvor vi førte våre egne lister. Forskjellen fra den tiden til nåtiden er at denne gangen vil dette skje ved hjelp av en global Blockchain i midten som vil passe på at alle lister er korrekte og oppdaterte til enhver tid. Resultatet av dette er at ikke vil forekomme feil,

³ Se begrepsliste for brannmur.

uavhengig av om disse er bevisste eller ikke. Dermed kan vi si at Blockchain er en liste av informasjon som fremkommer av et register eller et regneark som alle medlemmene i Blockchain-nettverket innehar en kopi av.

Hvordan en transaksjon mellom to parter utfolder seg i en Blockchain forklarer (Morabito, 2017) på følgende måte. En Blockchain-transaksjon mellom to parter starter med at den ene deltakeren signaliserer en melding til nettverket om vilkårene og forhold som styrer transaksjonen mellom to interessenter. Deretter vil den andre deltakeren sende sin aksept til nettverket, som vil utløse forespørselen for deltakerne i nettverket om å autentisere og verifisere transaksjonen. Dermed vil medlemmene i nettverket automatisk ha rollen som de som autentiserer og dermed bekrefter og beskytter transaksjonen mot *double spending*⁴ gjennom et valideringssystem. Det finnes flere måter å sette opp valideringssystemet, noe som blir omtalt senere i oppgaven, under IT-delen rundt Blockchain.

På dette tidspunktet, når transaksjonen er validert, så vil den offentlige hovedboken samt brukerne av nettverket være kollektivt oppdatert med statusen for den nylige utførte transaksjonen. Denne mekanismen vil da bidra til at man etablerer tillit mellom berørte interessenter ved bruk av en desentralisert offentlig hovedbok. Denne tilliten blir forsterket av at det benyttes kryptografiske algoritmer som kan garantere at godkjente transaksjoner ikke kan endres etter at de har blitt validert, (Morabito, 2017).

Egenskaper til Blockchain

Blockchain-teknologien vil gi en metode til å dele en database mellom deltakerne av Blockchain-nettverket selv om de ikke stoler på hverandre. Det skaper en markeds plass hvor man kan overføre eiendeler basert på et *peer-to-peer nettverk*⁵ som tillater å sende data fra en deltaker til en annen deltaker uten å måtte gå igjennom en sentral myndighet, (Morabito, 2017).

Blockchain-teknologien bidrar med en mekanisme som verifiserer at dataene i en transaksjon har eksistert på en bestemt tid i *blokken*⁶. Dette gjøres gjennom at hver

⁴ Se begrepsliste for hva double spending betyr.

⁵ Se begrepsliste for hva peer-to-peer nettverk betyr.

⁶ Se begrepsliste for hva blokker betyr.

blokk i kjeden vil inneholde informasjon om den forrige blokken, og dette fører til at historisk informasjon, posisjonen og eierskapet til hver blokk automatisk autentiseres, og vil ikke kunne endres, (Morabito, 2017).

Blockchain-teknologien er veldig robust. Med dette menes det at strukturen til systemet er utformet som et distribuert nettverk av *noder*⁷ der hver av disse nodene lagrer en kopi av hele kjeden. Når en transaksjon har blitt verifisert og godkjent av de deltakende nodene vil det være tilnærmet umulig å endre eller forandre transaksjonsdataene, (Morabito, 2017).

Blockchain-teknologien gjør det enklere for aktører å ha tillit til hverandre. Det er flere som er ansvarlige for verifiseringen, fremfor at en aktør sitter med all makten. Tilliten ligger altså i desentraliseringen.

IT-arkitekturen til Blockchain

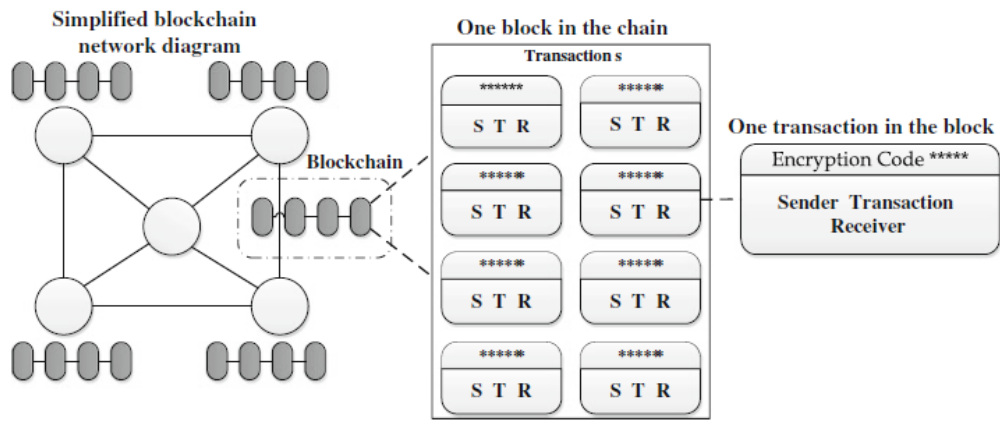
Denne delen vil gå dypere inn i den teknologiske delen rundt Blockchain, for å gi en innsikt over teknologien og hvordan den fungerer i praksis.

Informasjonen som deles av deltakerne i nettverket lagres i blokker. Når en blokk er full av informasjon vil det opprettes en ny blokk for å lagre ny informasjon som vil oppstå. Disse blokkene er bundet sammen i kjeder der den siste blokken i kjeden referer til den forrige blokken på en slik måte som skal være verifisert og sikker, derav navnet «Blockchain».

Dersom en av disse blokkene blir endret vil ikke referansen lenger være gyldig og da vil «blokkjeden» være ødelagt. En enkel analogi er å se for deg at du har ett perlekjede der du tar av en perle i midten for å endre på den. Dette vil medføre at resten av perlene vil falle av og således vil bli ødelagt. Dette er det samme prinsippet som gjør at blokkene som er lagret i en Blockchain, vil være svært vanskelig å endre i ettertid.⁸

⁷ Se begrepsliste for hva en node er.

⁸ <https://soundcloud.com/deloittecast/17-den-om-Blockchain>



Figur 1. ((Morabito, 2017), s. 24)

Figuren over viser hvordan transaksjonen er komponert av avsenderen, transaksjons informasjonen og mottakeren, og at den er sikret med en *krypteringskode*⁹. Blokken vil inneholde flere transaksjoner, og en Blockchain er konstruert av flere blokker.

Videre vil Figur 2 illustrere hvordan transaksjonen er autentisert og hvordan en blokk blir opprettet, kjedet og godkjent.

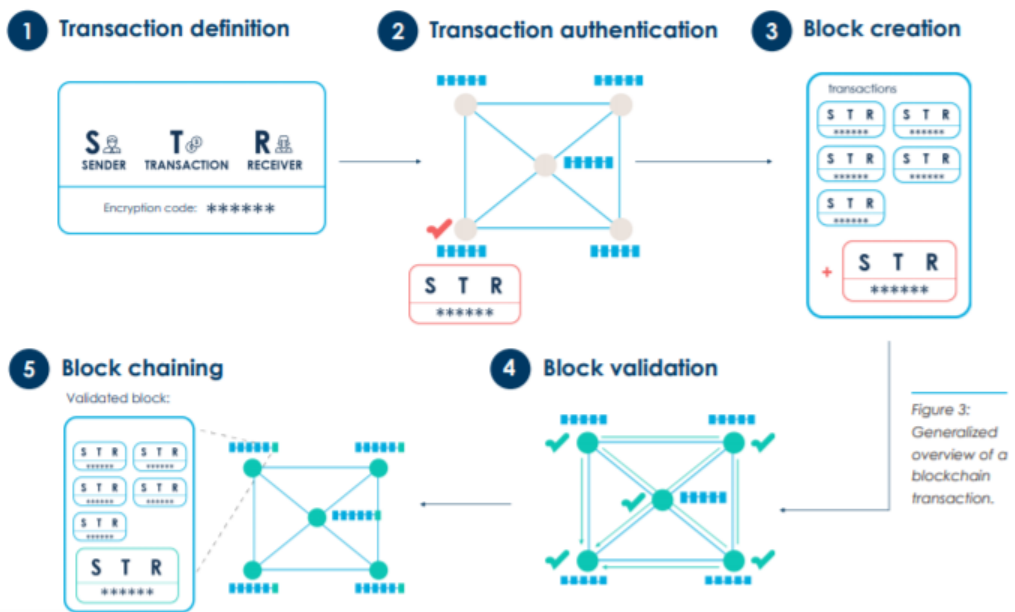


Figure 3: Generalized overview of a blockchain transaction.

Figur 2 (Frøystad & Holm, 2016), s. 10)

⁹ Se begrepsliste krypteringskode.

Figur 2 forklarer i fem steg hvordan en Blockchain fungerer.

- Det første trinnet er å opprette en transaksjon av avsenderen som inneholder informasjon om mottakerens offentlige adresse, verdien av transaksjonen og en kryptografisk digital signatur. Denne signaturen vil da sjekke at transaksjonen er gyldig og troverdig (Frøystad & Holm, 2016).
- Det andre trinnet går ut på transaksjonsautentisering. Når nodene i nettverket mottar transaksjonen vil de bekrefte meldingene de får ved å *dekryptere*¹⁰ den digitale signaturen. Meldingene vil deretter holdes midlertidig frem til den skal brukes til å opprette en blokk, (Frøystad & Holm, 2016)
- Det tredje trinnet går ut på å opprette blokkene. En av nodene i nettverket bruker de ventende transaksjonene for å kunne oppdatere hovedboken eller blokken. Den oppdaterte blokken vil videre på et bestemt tidsintervall bli sendt ut til de andre nodene som venter på å bli godkjent, (Frøystad & Holm, 2016)
- I det fjerde trinnet vil det skje en godkjenning av blokkene. Nodene som er ansvarlig for denne godkjenningen i nettverket vil motta en forespørsel om å godkjenne en oppdatert blokk. Når dette skjer vil nodene gå i gjennom en prosess som er gjentakende og som krever en enighet/avtale fra de andre nodene for å kunne sjekke om blokken er gyldig, (Frøystad & Holm, 2016)
- Det siste steget går ut på å «kjede» blokkene sammen. Når alle transaksjonene som ligger inne i blokken blir godkjent, vil den nye blokken bli festet («kjedet») til den nåværende «blokkjeden» (kalt Blockchain). Dette vil da resultere i at den nye tilstanden til blokken blir sendt ut til resten av nettverket, slik at alle medlemmene vil ha den samme oppdaterte versjonen. Denne prosessen vil ikke ta mer enn tre til ti sekunder å fullføre, noe som gjør at Blockchain har en stor fordel når det kommer til å være en rask teknologi for å kunne fullføre transaksjoner, (Frøystad & Holm, 2016)

¹⁰ Se begrepsliste om dekryptering.

Funksjonaliteten i Blockchain

Datafordelingen i Blockchain deles gjennom et peer-to-peer-nettverk, og er en svært viktig del av hvordan Blockchain-teknologien fungerer, og hvorfor den er så solid og sikker¹¹. I et P2P-nettverk så vil en bruker benytte og danne seg et grunnlag for nettverket samtidig, selv om det er helt frivillig å gi ressursene. Hver *peer* (en «peer» er et datasystem i nettverket), vil bli regnet som lik og blir ofte referert til som noder som er nevnt tidligere. En peer deler en del av ressursene sine som disklagring, prosessorkraft eller nettverksbånd. Dette er direkte tilgjengelig for de andre deltakerne uten at det er behov for noen sentral koordinering av servere eller stabile verter.

En slik metode som forklart over når det kommer til å overføre informasjon er en stor forbedring fordi data vil nå ikke bli holdt på ett sentralisert punkt, som fører til at det er vanskelig å bli *hacket*¹².

Dersom det ikke er nødvendig med et sentralt lagringspunkt, så betyr dette at det ikke er noe behov for en dominerende myndighet. Derfor kan ikke en enkelt part kontrollere og misbruke nettverket til å fremme sin egen agenda. Brukeren av nettverket blir istedenfor den riktige eieren av sin egen personlige data, så lenge de sikrer dette riktig. Et slikt nettverk er et dristig skritt unna sentraliserte systemer som vi har i dag.

En blokk er en datastruktur som registrerer transaksjoner som skal inngå i en hovedbok. En blokk består av en «overskrift» som inneholder *metadata*¹³ av detaljer av blokken, en liste over gyldige transaksjoner, *nøkkel-hash*¹⁴ for den forrige blokken og dens egen nøkkel-hash. En enkelt blokk kan inneholde mer enn 500 transaksjoner, og antall transaksjoner i hver blokk betegnes som «blokkhøyde». «Blokkoverskriften» er 80 byte, og gjennomsnittsstørrelsen på en transaksjon er 250 byte, (Antonopoulos, 2014).

Dersom en blokk blir endret så vil hash-funksjonen til den blokken forandres og de tilsvarende hash-funksjonene til alle de andre blokkene i kjeden vil også forandres. Nøkkel-hash sikrer at en blokk ikke kan endres uten at man er nødt til å

¹¹ <https://lisk.io/academy/Blockchain-basics/how-does-Blockchain-work/what-is-a-peer-to-peer-network>

¹² Se begrepsliste om hva hacking er.

¹³ Se begrepsliste om metadata.

¹⁴ Se begrepsliste for hashfunksjon.

endre minst 80 % av alle blokkene i en kjede. En så stor beregning som da vil kreves for en omberegning av hver blokk i en kjede, gjør en Blockchain uforanderlig. Dette er en veldig viktig faktor når det kommer til sikkerheten rundt Blockchain-teknologien. Jo flere blokker som legges til i en kjede, jo sikrere blir Blockchainen fordi det gjør at den blir vanskeligere og endre (Cawrey, 2014).

Disse blokkene inneholder gjerne transaksjoner. Når det gjelder digital valuta så vil transaksjonene skje når visse medlemmer av et Blockchain-nettverk tillater overføringer av digitale valutaer til en annen medlem i samme Blockchain-nettverk. Autorisasjonen for å overføre digital valuta kan også ses på som autorisasjonen av å overføre eierskap. Blockchain-transaksjoner ligner på det man finner i en standard dobbeltbokføring, (Morabito, 2017).

Hver transaksjon inneholder minst én inngangs- eller debetforespørsel og minst én utgang som er kreditforespørsler. Transaksjonsprosesser flytter digitale valutaer eller verdier bestående av digitale valutaer fra en input til output, eller fra avsender til mottaker, (Antonopoulos, 2014).

«*Mining*» innenfor Blockchain-teknologien referer til den distribuerte beregningen som utføres i hver blokk av data i en kjede. Som gjør det mulig å opprette og legge til nye blokker inn i kjeden (O'Dwyer & Malone, 2014).

Enkelt forklart er det å «mine» det samme som å verifisere transaksjoner. Ved siden av å etablere nye blokker, så utfører også «*miners*» følgende formål:

1. Sikre at en Blockchain ikke blir påvirket av manipulasjon eller brukt til ikke-godkjente formål.
2. Miners bidrar med prosessorkraft til Blockchain-nettverket.
3. Når det gjelder digitale valutaer, så er de som bedriver mining bare ansvarlig for å godkjenne nye transaksjoner og legge dem inn i en global hovedbok, (Morabito, 2017 side 70).

Det finnes ulike metoder for å bedrive mining, og disse metodene involverer bruk av dataprogrammer som kalles *konsensusprotokoller*. Disse konsensusprotokollene holder nodene i nettverket synkronisert sammen med hverandre.

En av disse konsensusprotokollene kalles *proof-of-work*. Lisk er en Blockchain plattform som utvikler Blockchain-løsninger og beskriver proof-of-work som et svar på et komplekst matematisk problem som krever veldig mye arbeid for å kunne bli løst. De forklarer at det er nettopp dette mining går ut på, å foreslå svar på de matematiske problemene og håpe de er riktige.

Dette er et veldig krevende arbeid som tar veldig lang tid og krever utrolig mengder med datakraft. Det er derfor de som bedriver mining normalt har hundre tusenvis av datamaskiner for å klare å løse disse matematiske problemene¹⁵.

De som bedriver mining vil her foreslå en blokk med transaksjoner og beregne hash-funksjonen som tilhører blokkoverskriftene. Deretter vil de forsøke å matche hash-funksjonen til det aktuelle målet eller den siste blokken av en ønsket Blockchain.

I «proof of work» er det stor konkurranse mellom minerne om å løse problemet først for å motta belønning. Dette medfører at det for hver blokk er mange aktører som forsøker å løse koden og dette medfører enorm bruk av ressurser. Taperne i konkurransen får ingenting og vil ha sløst bort sine ressurser. Slik mining har i dag ett enormt strømforbruk, faktisk like mye som hele Danmark i løpet av et år¹⁶, (Morabito, 2017).

«*Proof of authority*» er en annen type konsensusprotokoll. Det som menes med dette er at det er en valgprosess mellom medlemmene i en Blockchain der de bestemmer hvem som skal ha rettighetene til å kunne mine nye blokker.

Dermed vil konkurransen mellom «minere» forsvinne og sløsing av energiresurser vil begrenses. Videre vil dette medføre til at antallet transaksjoner som blir godkjent per sekund vil øke, (Curran, 2018)

Mining kan også gjøres ved å benytte seg av «*proof of stake*». Dette går ut på at den deltakeren som har flest kryptovalutaer får rettigheten til å «mine» den neste blokken. Her er det interessenter med de høyeste insentivene i systemet som blir identifisert og dermed bare disse interessentene som deltar i miningen, da de har størst interesse for at verifisering skal skje på en ordentlig måte, (Little, 2018).

¹⁵ <https://lisk.io/academy/Blockchain-basics/Blockchain-for-kids/Blockchain-network-explained> 09.07.2018

¹⁶ <https://www.dr.dk/nyheder/viden/tech/bitcoin-sluger-lige-saa-meget-stroem-som-hele-danmark>

Kryptering

Hver bruker av en Blockchain har en full kopi av transaksjonshistorikken og dette blir er en stor sikkerhetsrisiko for både organisatoriske og individuelle brukere.

Anonymisering av Blockchain-data, som for eksempel ved kryptering eller ved å gjøre personlig identifiserbar informasjon akseptabelt, er nødvendig for å kunne bevare brukernes privatliv og for å stimulere deltakelse, (Wang & Kogan, 2017). Kryptering i form av offentlig-nøkkelkryptosystemer er en prosess for å kunne kode data som bare de autoriserte partene får tilgang til, (Elgamal, 1985).

Her er et eksempel som (Wang & Kogan, 2017) har brukt for å illustrere krypteringen. Dersom en person, Ola, ønsker å sende hemmelige meldinger til en annen person, Kari, så må Kari da utvikle og etablere et par «nøkler»¹⁷. Hun må etablere en offentlig nøkkel, (for å spre seg over et bredt området), og en privat nøkkel, (som blir holdt på av Kari privat). Ola kommer til å bruke Kari sin offentlige nøkkel til å kode inn de hemmelige meldingene som han har tenkt til å sende, og sender så disse til Kari gjennom en kanal. Denne kanalen kan bli stoppet av hackere. Selv om hackerne klarer å trekke ut de krypterte meldingene, uten å benytte seg av Kari sin private nøkkel, så klarer de ikke å forstå hva Ola har sendt til Kari. Det er bare Ola som kan dekryptere Kari sine meldinger.

ICO og «tokens»

For å forstå hvordan ICO fungerer så må man først vite hva en «token» er. Når man skal opprette en bruker på en nettside som foreksempel Netflix så skriver man inn sin email adresse og får tilsendt en email tilbake med en link som man skal bruke. Linken kan se slik ut:

https://www.website.com/confirm_email?token=4bdebebc-135b-4748-b7ab-25b31a285df8

I dette eksemplet her er «token» den teksten bestående av tall og bokstaver som ble sendt tilbake. Det er en helt unik tekst med tall og bokstaver, som fører til at når du trykker på den, så vil serveren fortelle at den personen som laget seg en

¹⁷ Se begrepsliste for hva nøkler er.

bruker har nå fått en email. Dermed vil den oppfatte at emailen til denne personen definitivt er han eller hun sin (Lewis, 2015).

Når man skal se på tokens knyttet til kryptovaluta, så vil ikke denne bestå av en tekst bestående av tall og bokstaver som vist over. Det hadde ført til at det hadde vært vesentligere enklere å kopiere dette. *Kryptovaluta-tokens* består teoretisk sett av oppføringer i en hovedbok (en Blockchain). Man eier disse tokens fordi man har en «*nøkkel*» som gjør at man kan opprette en ny oppføring i hovedboken, og tildeler eierskapet til noen andre. Tokens lagres ikke på datamaskinen, man lagrer kun «*nøklerne*» som gjør det mulig å omfordele mengden. Disse tokens kan ses på som bestemte mengder med digitale ressurser som man kontrollerer, og du kan overføre kontrollen til noen andre, (Lewis, 2015).

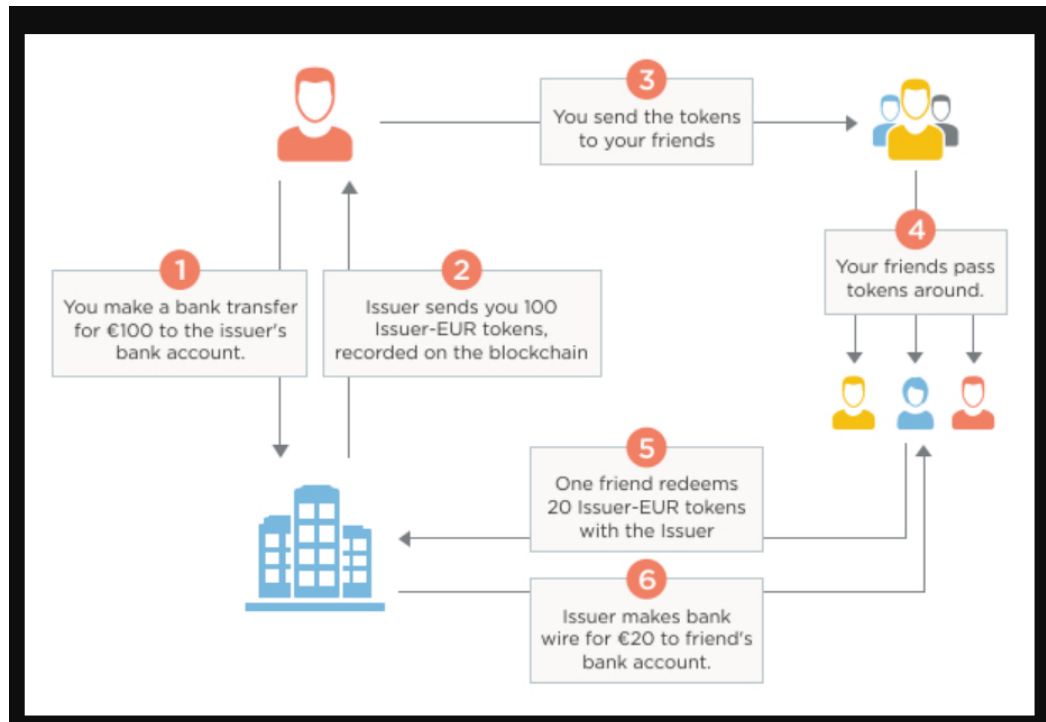
(Lewis, 2015) forklarer at det er to typer tokens som er relevante:

1. Naturlige eller «bygd-inn»- tokens består av en Blockchain.
2. Eiendels-underbyggende- tokens som har blitt utstedt av en part, og så videre inn i en Blockchain for å senere bli innløst.

Videre forklarer (Lewis, 2015) at naturlige tokens eller «bygd-inn»- tokens er fiktive ressurser som har en form for nytte. De kalles «mynter» og er en del av kjernen i en Blockchain og en Blockchain ville ikke kunne ha fungert uten dem. Disse er vanligvis en del av en ordning for å motivere folk til å godkjenne transaksjoner og for å etablere blokker. (Lewis, 2015). «Myntene» og tokens blir ikke støttet opp av noe, så de kan bli opprettet ved hjelp av en programvare, like enkelt som hvis du skriver ned på et papir, «jeg lager herved en milliard mynter», (Lewis, 2015).

Før i tiden så kunne man pantsette gull hos en gullsmed, og så deretter få en kvittering på at du hadde pantsatt. Disse kvitteringene kunne gå fra person til person, og hvem som helst som hadde kvitteringene kunne gå tilbake til gullsmeden og kreve å få gullet utlevert fra gullsmeden. Eiendels-støttende tokens er krav på underliggende eiendeler (som gullet), som man må kreve fra en bestemt utsteder (gullsmeden). Transaksjonene blir som ved tokens, sendt mellom folk og registrert i en Blockchain. For å kreve den underliggende eiendelen, deretter sender man den token man eier til utstederen, og utstederen sender den

underliggende eiendelen til deg, (Lewis, 2015). Ett praktisk eksempel på dette er illustrert i figur 3 under.



Figur 3 (Lewis, 2015), s. 7)

Med denne informasjonen er det nå lettere forstå hva en ICO er. Helt enkelt er ICO en ny måte å hente kapital, ved å utstede digitale tokens og få midler tilbake, (Lewis, 2015).

ICO (Initial Coin Offering) er en praksis basert på pengeinnsamling for Blockchain-prosjekter der tokens og kryptovalutaer, som blir gjennomgått senere i oppgaven, blir tilbudt investorer før de blir notert på den bredere markedsplassen, som for eksempel børser.¹⁸

I praksis så er ICO veldig sammenlignbart med IPO (Initial Public Offering), der første gangs investorer og den generelle allmennheten kan kjøpe aksjer i et privat selskap. ICO er ofte utført av mindre og yngre selskaper som ønsker en enkel metode for å skaffe seg kapital.

(Meholm, 2018) forklarer at istedenfor å investere i aksjer så investerer man nå i en mynt (coin). Prisen på mynten bestemmes i de fleste tilfeller av selskapet selv, og mynten vil bli lagret i en privat e-lommebok (wallet) i form av en digital mynt.

¹⁸ <https://lisk.io/academy/Blockchain-business/icos>

I motsetning til aksjer får man ikke rettigheten til å delta på generalforsamling eller på andre måter påvirke selskapet. Kjøp går som regel via en av de store kryptovalutaene som Bitcoin, Ether, Ripple, IOTA eller andre. Dette gjøres fordi man ønsker å gjøre emisjonen på en måte som er helt digitalt og med lav transaksjonskostnad. Da er sentralbankpenger som NOK upraktisk. I utgangspunktet har man ikke noen mulighet til å få tilbake investeringen sin, med mindre man finner noen som vil kjøpe mynten. Dermed er man egentlig like dårlig stilt som ved at man skulle ha investert i aksjer i ikke-børsnoterte selskaper. ICO har heller ingen mekanisme for å utbetale utbytte, og dermed er man automatisk dårligere stilt.

Det er lettere å få en ICO listet på en børs for kryptovaluta slik som Coinify eller andre enn å få selskapet børsnotert. Dermed vil også sannsynligheten for å få solgt sine mynter øke, forutsatt at det blir likviditet i mynten. Den digitale verden med digitale penger gir en del fordeler som den fysiske verden med sentralbanker og aksjer ikke gir (Meholm, 2018).

Dette kapitlet har forklart hvordan Blockchain teknologien fungerer og egenskapene den innehar. Dette er nødvendig å ha kunnskap om for å kunne forstå hvordan og hvorfor teknologien kan benyttes innenfor regnskap og revisjon. Blockchain er en ny og kompleks teknologi som mange har problemer med å forstå. Oppgaven har også som formål å bidra med innsikt og forståelse rundt teknologien, noe dette kapitlet har bidratt til.

2.2 De tre hovedretningene innenfor Blockchain-teknologi

Bitcoin og kryptovaluta

Det skilles mellom tre hovedretninger innenfor Blockchain. Den ene hovedretningen er Bitcoin og kryptovaluta. Blockchain-teknologien er mest kjent gjennom Bitcoin som har fått mye omtale i media på grunn av stor volatilitet verdiene. Bitcoin var den første kryptovalutaen som ble lansert da den ble utstedt 31.oktober 2008, og ble utviklet av under pseudonymet Satoshi Nakamoto. Det er ingen som vet hvem Satoshi Nakamoto er, og vedkommende har bare kommunisert på blogger og forum, (Meholm, 2018)

Navnet kryptovaluta kommer av at transaksjonene i Bitcoin blir kryptert, både i transaksjonen og i blokken. Derfor kalles det kryptopenger og ikke digitale penger, (Meholm, 2018).

Bitcoin er en betalingsinfrastruktur som er lagt opp til å fungere uten at en bank er involvert, uten at det skal være en sentralbank, ikke noe finanstilsyn, og lav friksjon. Resultatet av dette blir at penger som blir sendt fra en person til en annen skal ha lave transaksjonskostnader uavhengig av om du sender 100 kroner eller 100 millioner kroner. Transaksjonskostnadene vil også være uavhengig av om du sender penger fra Oslo til Drammen eller fra Oslo til Kina. (Lasse Meholm, DnR-dagen 2018)

«Det er faktisk ingen som har klart å hacke Bitcoin-nettverket. Det som har blitt hacket er disse *Bitcoin-walletene*¹⁹, som de da tømmer, men ingen har altså klart å ødelegge Bitcoin-nettverket enda.» (Lasse Meholm, DnR-dagen 2018). Det ligger utrolig mye penger i Bitcoin så det faktum at nettverket aldri har blitt hacket beviser hvor utrolig sikker denne formen for Blockchain er.

Bitcoin oppstod som en reaksjon på Finanskrisen i 2007 (Jon Ramvi, DnR-dagen 2018) Finansinstitusjoner spilte en stor rolle i denne krisen gjennom å gi utlån til personer som ikke var betalingsdyktige, såkalte sub prime lån. (Meholm, 2018). Krisen oppstod blant annet fordi disse ikke kunne betjene gjelden sin, og dermed var bankene stor skyld i finanskrisen. Tilliten til hele banksystemet ble sterkt svekket på bakgrunn av dette. Det var altså på dette tidspunktet at Bitcoin ble lansert, der man kan gjennomføre transaksjoner uten at en bank er involvert, et såkalt peer-to-peer-elektronisk valutasystem.

Ett annet motiv bak dette er at det finnes i dag 2-3 milliarder mennesker i verden som ikke har tilgang til en bank. Det er altså mange mennesker som ikke har tilgang til de tingene som folk i Norge har tilgang til. Som for eksempel å putte pengene et sted der de ikke blir stjålet, eller tilgang til lån som er enda viktigere. Derfor sier Bitcoin at de har løsningen ved å ha en bank som du kan ha i lommen din. (Jon Ramvi, DnR-dagen 2018).

Bitcoin er en desentralisert kryptovaluta der den underliggende teknologien er basert på Blockchain-teknologi. Videre er Bitcoin en digital valuta som kun

¹⁹ Se begrepsliste for hva bitcoin wallet betyr

eksisterer i nettverket og ikke har noen fysisk form. Bitcoin fungerer slik at informasjonen som blir lagret i en Blockchain vil være transaksjoner gjennomført av medlemmer i nettverket. Desentraliseringen av Bitcoin fører til at det ikke finnes noen sentralbank som styrer tilbudet av Bitcoins slik det tradisjonelt er i valuta. Hvert medlem innehar en kopi av databasen og vil da ha oversikt over enhver transaksjon som er gjennomført. Basert på kryptografiske algoritmer (som for eksempel *digital signatur*²⁰ og hash-funksjonen), så bruker Bitcoin transaksjonshistorie til å bevise eierskap, og offentlig bekreftelse for å forhindre «*double spending*», (Wang & Kogan, 2017).

En transaksjon av Bitcoins illustrerer godt egenskapene til Blockchain-teknologien og hvordan den fungerer i praksis. Ta et eksempel der en av medlemmene av en Blockchain skal sende Bitcoins til et annet medlem. De sender ut en forespørsel om å gjennomføre transaksjonen i nettverket. Medlemmene validerer denne transaksjonen ved at den verifiseres og autoriseres av de andre medlemmene i nettverket. Medlemmene i nettverket bekrefter at transaksjonen er reell, og transaksjonen blir deretter lagret som en linje i en datablokk. (Figur 1 på side. 24, illustrerer dette).

Lasse Meholm fra DNB snakket om på DnR-dagen 2018, om at problemet med kryptovaluta som Bitcoin er at hvis man kjøper 1 Bitcoin for 1 000 kroner og du skal betale noe en uke senere, så vil det plutselig kunne koste deg 2 000 kroner på grunn av svingninger i verdien. Det er teknisk mulig å betale med kryptovaluta, men det er helt uegnet som et betalingsmiddel slik som det er i dag.

Kryptovalutaene i Blockchain er åpne, som betyr at alle kan se alt. Bitcoin samler opp et volum av transaksjoner på opp til en megabyte, som kreves fra nettverket, inn i en ny blokk omtrent hvert tiende minutt (Yermack, 2017). Dette er omtrent hvor ofte det blir laget blokker i Bitcoin ved hjelp av mining. Går man inn på <https://www.Blockchain.com/no/explorer> så ser man alle blokkene. For eksempel kan en blokk inneholde 2579 betalingstransaksjoner, og så kan man se at den som har minet den, tjente 12,50 Bitcoin pluss transaksjonsavgift på 4,2 Bitcoin. Altså ca. 2 millioner norske kroner for å bedrive mining av en blokk etter dagens kurser, (Lasse Meholm, DnR-dagen 2018). Det at alle har muligheten til å gå inn å se på blokkene sier noe om den åpenheten Blockchainen er basert på.

²⁰ Se begrepsliste for hva digital signatur er

Den nåværende «*block-reward*»²¹ til de som bedriver mining er 12,50 Bitcoins per blokk. Hvert fjerde år så blir denne belønningen halvert, så i Juli 2016 falt den altså fra 25 til 12,50 Bitcoins, (Yermack, 2016 side.10). Hvis ikke denne halveringen endres i fremtiden så vil denne belønningen falle sammen innen år 2140, da 21 millioner Bitcoins vil være utvinnet. Når dette tilslutt skjer så vil frivillige brukeravgifter fra agenter som ønsker en rask bekreftelse av transaksjoner bli brukt som insentiver for minere til å utvinne blokker. Denne ordningen følger hensikten til Nakamoto, som har skrevet, «*Når et forutbestemt antall mynter har gått i omløp, så kan insentivet ha en full overgang til å bli transaksjonsgebyrer og være helt inflasjonsfritt.*», (Nakamoto, 2009)

Bitcoin-nettverket styrker vanskelighetsgraden av å finne en vinnende hash-funksjon, ved å kreve enten flere eller færre ledende nuller i hash-funksjonen til en ny blokk. Vanskeligheten endres periodisk basert på de siste behandlingstidene slik at de nye blokkene krever omtrent ti minutter med beregningstid. I tillegg til å gjøre det kostbart for minere til å kunne lage den neste blokken i en Blockchain, så vil denne metoden gjøre tilbakevirkende redigering av en Blockchain nærmest umulig. Dette er fordi at selv en liten forandring i en tidligere blokk vil ha innvirkninger ved at dette også endrer hash-koden til alle påfølgende blokker. En tyv som ønsker å endre gamle transaksjoner vil dermed stå overfor en umulig oppgave med å finne gyldige hash-funksjoner for alle etterfølgende «*blokkoverskrifter*» fra den nederste til den øverste blokken. Vanskeligheten med dette forklarer hvorfor mange referer til at, informasjonen som ligger i en Blockchain er «*uforanderlig*» eller «*ikke-slettbart*», (Yermack, 2017).

Bitcoin har vist seg å være en veldig stabil type Blockchain, og påliteligheten har ført til at mange utviklere av Blockchain-produkter foreslår noe som kalles «*colored coins*» (fargede mynter). Konseptet med disse myntene er at disse er en klasse med digitale mynter som representerer og administrerer fysiske eiendeler i en Blockchain, (Wang & Kogan, 2017).

Blockchain kan gi sikkerhetsbeskyttelse og samtidig bevare det private forretningsøkosystemet ved å kryptere transaksjonsdata (Kozlowski, 2016). Det vil imidlertid da oppstå et annet problem: «*Hvordan kan offentligheten*

²¹ Se begrepslisten for hva block-reward betyr

verifisere eller bekrefte en transaksjon, hvis de ikke kjenner til transaksjonsdetaljene?», (Wang & Kogan, 2017)

Zero-Knowledge Proofs, eller på norsk null kunnskapsbevis, er en ordning som tillater at en part beviser ovenfor en annen part at en gitt uttalelse kan være sann uten at man avslører noen form for informasjon.

For eksempel ved en overføring av Bitcoins, så kan avsenderen bruke nullkunnskapsbevis til å kunne bevise at han/hun faktisk har overført en viss mengde Bitcoins til en mottaker. Uavhengig om han/hun ikke avslører hvem som er mottaker og hvor mye beløpet er, (Wang & Kogan, 2017).

Ethereum og «Smart contracts»

Det er ikke bare Bitcoin som er en aktuell kryptovaluta i forhold til Blockchain-teknologi. Ethereum er den nest største Blockchainen i verden, og er ikke bare en type kryptovaluta, men også en plattform for å kunne anvende applikasjoner som «*smart contracts*» som er kodet i en Blockchain, (Buterin, 2014).

Hensikten til Ethereum er å skape en alternativ protokoll for å bygge desentraliserte applikasjoner, og bidra med andre typer kompromisser som man mener vil være svært nyttig for en stor klasse av desentraliserte applikasjoner. Rask utviklingstid, sikkerhet for små og sjeldne brukte applikasjoner, og evnen til å få forskjellige applikasjoner til å samhandle effektivt er et av de viktige målene for Ethereum, (Buterin, 2014).

Ethereum skal få til dette ved å bygge en Blockchain med et innebygd programmeringsspråk som kalles *Turing-complete*²², som gjør at alle kan utvikle smarte kontrakter og desentralisere applikasjoner. Her kan de lage sine egne vilkårlige regler for eierskap, transaksjonsformater og tilstanden for overgangsfunksjoner, (Buterin, 2014).

En Blockchain i Ethereum er ganske lik den man har i Bitcoin, men det er noen ulikheter. Hovedforskjellen mellom Ethereum og Bitcoin med hensyn til arkitekturen i Blockchain-teknologien er at, i motsetning til Bitcoin som bare inneholder en kopi av transaksjonslisten, så inneholder Ethereum-blokkene en

²² Beskrivelse av Turing-complete ligger i begrepslisten

kopi av både transaksjonslisten og blokkens nyeste tilstand. Sett bort fra dette så lagres også to andre verdier inne i blokken, både blokknummeret og vanskelighetsgraden, (Buterin, 2014)

(Meholm, 2018), forteller at når Vitalik Buterin, som er utvikleren til Ethereum Blockchain, skulle utvide operasjonen så trengte han kapital. Dermed lanserte han en ICO, i tillegg til at han fikk hjelp fra investorer. Dette var før begrepet ICO ble lansert, så han introduserte en ny kryptovaluta som han kalte *Ether* (ETH).

Ether er den viktigste interne driveren når det kommer til kryptovaluta i Ethereum, og brukes til å betale transaksjonsgebyr, (Buterin, 2014).

Meholm (2018), «*Ether er en typisk ICO hvor den nye kryptovalutaen brukes til å finansiere utviklingen av en ny teknologi.*» Ether er en suksesshistorie fordi teknologien som ble utviklet er unik og veldig anvendelig for de som vil utvikle dataprogrammer for DLT (Distributed Ledger teknologi) og Blockchain, (Meholm, 2018).

En smart kontrakt er en datastyrt protokoll som utfører vilkårene til en kontrakt Basert på samme logikk som en mekanisk brusautomat beskrev (Szabo, 1994) at en smart kontrakt er designet for å sikre en part om at motparten vil oppfylle sine løfter med sikkerhet. Man kan ta dette enkle eksemplet videre og se på hva som menes med denne logikken til en brusautomat, (Guldahl).

- Du legger penger på brusautomaten.
- Du velger den brusen du vil ha.
- Brusautomaten sjekker at du har betalt nok penger for brusen.
- Brusautomaten gir deg brusen.

Etter (Nakamoto, 2009), så er smarte kontrakter:

- Et forhåndskrevet og selvutførende dataprogram.
- Det er lagret og vist på en delt lagringsplattform. Det vil si en Blockchain.
- Dette utføres av et nettverk av datamaskiner,
- De settes i gang av Blockchain-transaksjoner.
- Smarte kontrakter tolker og registrerer data i en Blockchain-database og kan gi opphav til oppdateringer i hovedboken, som for eksempel endringer i kryptovalutakursen.

Med smarte kontrakter vil det ikke være nødvendig å ha en mellommann eller et selskap som sitter i midten når det kommer til avtaler og transaksjons- og samlede kostnader, (Levine, 2016) Dette er fordi man tar i bruk datakoder som er innebygd i en blokk for å formulere, verifisere og håndheve avtaler mellom parter. Dette kalles av noen en *smart rettslig kontrakt*, (Delmolino, Arnett, Kosba, Miller & Shi, 2015).

Smarte kontrakter kan potensielt redusere moralske risikoproblemer som strategiske mislighold. Smarte kontrakter kan også redusere kostnadene for verifisering og håndheving. Dette kan få konsekvenser for advokater i fremtiden ettersom mange forskjellige kontrakter kan bli selvstyrt, (Yermack, 2017).

Med smarte kontrakter stilles det en rekke vanskelige juridiske og regulatoriske dilemmaer, men det har potensiale innenfor finansiering og styring. Dette inkluderer mekaniske utøvelser av opsjoner som er innebygd i derivater og andre betingede krav som øyeblikkelig overføring av forsikringer ved mislighold og betaling av arbeidstakers kompensasjon dersom ytelsesmål blir nådd. Det vil beskytte en utlåner mot grunnleggende svindelstrategier gjort av en debitor, som for eksempel å gi sikkerhet i den samme pantsettelsen til to låntakere. I mange av disse innstillingene virker det som at smarte kontrakter er et lovende verktøy for å redusere agentkostnader.

Smarte kontrakter vil kanskje ikke påvirke eierstyring direkte på den samme måten som ved bruk av Blockchain. Istedenfor kan smarte kontrakter skape betydelige langsiktige effekter ved å hindre agentkostnader knyttet til gjeld, som kan være risikoforskyvning og strategiske mislighold. Dette vil ha gunstige effekter knyttet til å redusere ugunstig utvelgelse i kredittmarkeder og en lavere kostnad i forhold til markedsgjeldskostnader, (Yermack, 2017).

Dette kan føre til at styremedlemmer vil revurdere behovet for bankdirektører som klassisk har fylt en bindende rolle ved å signalisere til markedet at firmaet er kredittverdig, (Sisli-Ciamarra, 2012). Gjeldskontrakter kan ha færre parter, og kredittvurderingsbyråene kan i stor grad redusere arbeidet, (Yermack, 2017).

Ifølge (Levine, 2016), så ligger bruksområdet til smarte kontrakter innenfor bedriftsorganisasjoner. Blockchain har evnen til å eliminere behovet for tillit, og istedenfor vil hver individuell person være en enhet i et kommersielt system som drifter på Blockchain-teknologi, (Morabito, 2017).

Den største utfordringen for potensialet til smarte kontrakter innenfor organisasjoner er sannsynligvis det menneskelige aspektet, (Coy & Kharif, 2016) Dette skyldes at mennesker liker deres frihet, og her har Blockchain en utfordring med å finne en måte å frigjøre personer fra organisasjonshierarkier og ikke gjøre at folk blir underlagt en ny leder, nemlig Blockchain-teknologien i seg selv, (Morabito, 2017).

Denne oppgaven vil se nærmere på potensialet innenfor akkurat dette med smarte kontrakter. Det ligger potensiale her, og det kan være spennende å se hvordan dette potensielt kan påvirke regnskap og revisjonsbransjen. I kapitelene med regnskap og revisjon vil oppgaven se nærmere på hvordan smarte kontrakter kan påvirke og forandre regnskap og revisjonen slik man kjenner den i dag. Det ligger spesielt mange muligheter med smart kontrakter innenfor skatt og avgift.

Hyperledger og DLT (Distributed Ledger Technology)

Hyperledger Fabric²³, er en plattform for distribuerte hovedbokløsninger, som er støttet opp av en arkitektur der du kan erstatte og legge til hvilken som helst komponent uten at man påvirker resten av systemet. En slik arkitektur gir høy grad av konfidensialitet, fleksibilitet og «skalerbarhet»²⁴. Hyperledger er designet for å støtte pluggbare implementeringer av ulike komponenter og imøtekommer kompleksiteten og vanskelighetene som eksisterer på tvers av det økonomiske økosystemet, (Yang, Lu & Wu, 2018).

En Hyperledger Fabric kanal er et privat «*subnet*»²⁵ av kommunikasjon mellom to eller flere spesifikke nettverksmedlemmer, med et formål om å gjennomføre private og konfidensielle transaksjoner. Hver transaksjon på nettverket utføres på en kanal, hvor hver part må være autentisert og autorisert for å utføre en handling på denne kanalen. Hver *peer* (part) som knytter seg til en kanal, har sin egen identitet gitt av en medlemskapsleverandør, som autentiserer hver peer til sin egen kanalpeer og tjenester, (Yang et al., 2018).

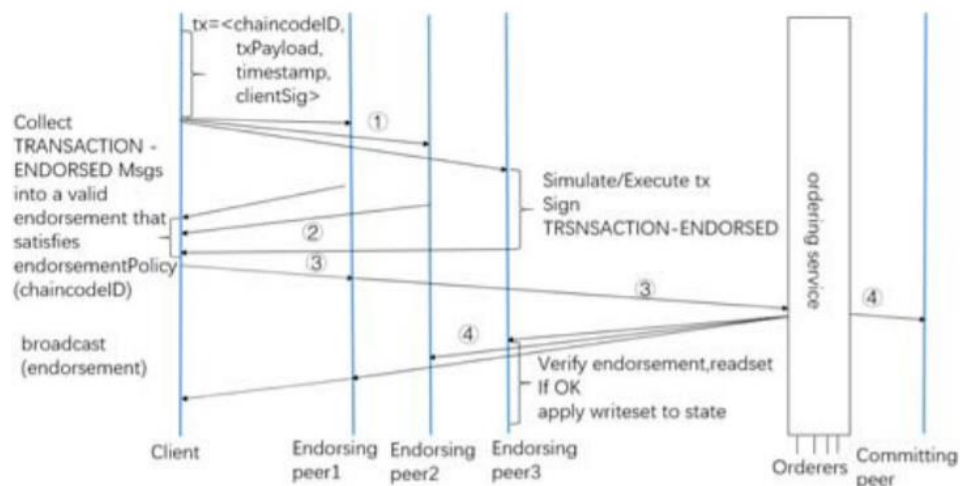
Hovedboken består av en Blockchain for å lagre uforanderlige, ordnende dokumenter i blokker, og i tillegg en database for å beholde den nåværende

²³ Hyperledger Fabric. <https://hyperledger-fabric.readthedocs.io/en/latest/>.

²⁴ Se begrepsliste for hva skalerbarhet betyr.

²⁵ Se begrepsliste for hva subnet betyr.

tilstanden. Det er en hovedbok per kanal, og hver peer opprettholder en kopi av hovedboken for hver kanal der de er medlem. En Blockchain kjører programmer som er kalt kjedekoder, holder tilstanden og hovedbokdataen ved like, og utfører transaksjoner. Transaksjonene må godkjennes, og det er bare godkjente transaksjoner som kan være forpliktet og ha en påvirkning på tilstanden, (Yang et al., 2018).



Figur 4. Hyperledger Fabric Architecture ²⁶

Figuren over illustrerer hvordan en tenkt transaksjonsoverføring kan se ut i Hyperledger Fabric v1.0. Det første punktet i denne figuren starter med at klienten lager en transaksjon og sender denne til en valgt og godkjent peer. Det andre punktet viser at den godkjente peer fremstiller en transaksjon og produserer en godkjent signatur. Det tredje punktet viser at den aksepterende klienten samler inn en godkjenning for en transaksjon og sender denne videre gjennom betalingstjenesten. I det fjerde punktet vil betalingstjenesten levere transaksjonen til alle peers. Så vil en person som kan modifisere kildekoden, validere signaturen og lese av den mottatte pakken, og tilslutt få dette inn i hovedboken, (Yang et al., 2018).

Jon Ramvi (DnR-dagen 2018) forteller at Hyperledger og DLT (Distributed Ledger teknologi), er en del av dagens nyeste Blockchain-teknologier hvor det ikke er blokker. Her henger transaksjonene sammen etter hverandre med algoritmer, men det er i utgangspunktet det samme som Blockchain. Denne

²⁶ <https://hyperledger-fabric.readthedocs.io/en/latest/arch-deep-dive.html>.

teknologien er noe som for eksempel IBM, Deloitte og KPMG bruker og satser på, (Jon Ramvi, DnR-dagen 2018).

Hyperledger er en type Blockchain som du kan sette i kjelleren på kontoret til et selskap, en hos DNB og en hos Revisorforeningen. Deretter lager man egne noder og setter opp en egen Blockchain mellom disse aktørene. Da kan man begynne å laste regulatoriske utfordringer, og laste disse opp i en *global cloud*, slik som GDPR, hvor du vil ha full kontroll hvis man setter opp dette selv, som en form for intranett, (Jon Ramvi, DnR-dagen 2018).

Dette kapitlet har vært en gjennomgang av hovedretningene og hvordan disse fungerer. Disse hovedretningene innehar forskjellige egenskaper som kan benyttes innenfor forskjellige områder i regnskap og revisjon. Det er ingen tvil om at det ligger mye potensiale her i forhold til å bruke dette i regnskap og revisjonsbransjen, og kapittel 3 vil oppgaven ta for seg hvordan regnskap og revisjonsbransjen kan bli påvirket av en slik teknologi.

2.3 Regulatoriske krav

En av utfordringene som hindrer at selskaper implementerer teknologien er at selskapenes ledere er bekymret for deres personvern og forretningshemmeligheter. Alle deltakerne i en offentlig Blockchain har informasjon av hver transaksjon, noe som medfører at konkurrenter har mulighet til å få fullt innsyn i driften av selskapet. Det er derfor essensielt at det må komme noen regulatoriske krav for å kunne beskytte de som skal ta i bruk en slik ny teknologi.

Blockchain fungerer slik, som det er forklart tidligere i oppgaven, at desto flere noder som befinner seg i nettverket desto mer pålitelig blir dataene. Med flere medlemmer i nettverket blir dermed en Blockchain mindre konfidensiell. For å kunne benytte seg av Blockchain i regnskap og revisjon og i tillegg kunne bevare personvernet bør man derfor ha et rammeverk for regulering.

De som er kritiske mot Blockchain og dens implementering mot regnskap og revisjon, nevner ofte at Blockchain rammes av regulatoriske problemer, og det er særlig to forskjellige argumenter som blir gjeldene her, (Karajovic, Kim & Lakowski, 2017)

1) Det mangler regulatoriske standarder for «*interoperabilitet*»²⁷. Med interoperabilitet menes egenskapen til datasystemer eller programvarer til å kunne samhandle og fungere med andre produkter eller systemer, uten noen tilgang- og implementasjonsrestriksjoner.

2) Det andre er at de som styrer og lager regulatoriske standarder selv ikke vil vurdere teknologien som sikker nok for utbredt bruk, (Karajovic et al., 2017)

For å motbevise punkt 1), så ble det i Februar 2017 opprettet en gruppe som representert forskjellige industrier som finans, teknologi, og olje og gass sektoren. Denne gruppen ble startet for å kunne produsere en Ethereum Blockchain som hadde en viss bedriftskvalitet over seg. CoinDesk har skrevet at hovedformålet til «Enterprise Ethereum Alliance»²⁸, er å skape «*en rekke av standarder for Ethereum i form av beste praksis, sikkerhet, privatliv, skalerbarhet og interoperabilitet.*», (Del Castillo, 2017)

Tar man i bruk denne plattformen i flere forskjellige industrier kan det bidra til å lage og etablere regulatoriske krav mye enklere. Enterprise Ethereum Alliance vil også gjøre etterlevelse av industriforskrifter enklere, samt at det samtidig vil forbedre volumet og farten på transaksjoner. Denne alliansen vil også kunne integrere nye styringsformer og ansvarlighetsmodeller, (Karajovic et al., 2017). En slik modell betyr at man skaper et styre som skal hjelpe til med å overvåke nettverkene, (Del Castillo, 2017).

Det andre argumentet mot å implementer Blockchain for tidlig er litt selvmotsigende ettersom noen stater allerede har begynt å forberede og implementere det. I 2015 var myndighetene på Isle of Man en av de første som laget et regulatorisk rammeverk for digitale valutaer, Blockchain-revisjon, anti-hvitvasking, og KYC (Know Your Customer)²⁹(Martindale, 2016).

Flere eksempler på stater som er på gang med å utforsk mulighetene med Blockchain er Dubai. I 2016 sa myndighetene i Dubai at de vil være den første myndigheten som tar i bruk Blockchain, og de har et mål om å overføre alle statlige dokumenter inn i Blockchain innen 2020, (Rizzo, 2017).

²⁷ Se begrepsliste for hva interoperabilitet er

²⁸ <https://entethalliance.org/>

²⁹ Se begrepsliste for hva KYC (Know Your Customer) betyr

Regulatoriske utfordringer ved Blockchain-teknologi

Hvis et Blockchain-register behandler personlige opplysninger vil denne informasjonen bli kopiert på alle distribuerte kopier av registeret og hos alle noder i nettverket. Det vil da dukke opp noen spørsmål i forhold til dette, (Deloitte, 2018):

- Hvem eier og forvalter nodene?
- Hvilken tilgang har disse eierne?
- I personvernsammenheng, hvem har ansvaret?
- Hvem er behandlingsansvarlig og hvem er databehandler?

Ved tradisjonelle Blockchain-strukturer så vil en Blockchain være evigvarende. Det betyr at informasjonen i kjeden aldri slettes, men bygges på med ny informasjon i nye blokker som legges til kjeden på toppen av eksisterende datamengde, (Deloitte, 2018).

«Etter personvernregelverket så skal personopplysninger slettes blant annet når de ikke lenger er nødvendige for formålene de ble behandlet for, (GDPR art.17), og uriktige opplysninger slettes og korrigeres (GDPR art.5 nr.1 d og art. 19).» (Deloitte, 2018, s. 63),

På bakgrunn av dette så kan man derfor stille seg spørsmål om hvor behandlingsansvaret vil ligge, hvilken status og ansvar som ligger hos nodene, hvem har kontroll over overføringene, og konsekvenser av at den fullstendige kopien kontinuerlig oppdateres hos flere enheter, (Deloitte, 2018). Kontroll over disse aspektene ved Blockchain-teknologien er sentralt, ettersom det kan tenkes at dette skal benyttes til behandling av personopplysninger, for eksempel som et ledd i offentlig forvaltning, (Deloitte, 2018).

Denne typen av kontroll kan være utfordrende ved bruk av tradisjonelle Blockchain-strukturer, ettersom de ikke egner seg til å ivareta sentrale personvern hensyn. Slike tradisjonelle Blockchain-strukturer består oftest av veldig mange noder som gjør at kontrollen over informasjonssikkerhet kan svekkes. Det at personopplysninger overføres til samtlige noder vil reise jurisdiksjonsspørsmål der nodene kan være lokalisert i ulike land, og stiller spørsmål om overføringer av personopplysninger ut av EØS-området, (Deloitte, 2018).

Det er spesielt to personvernprinsipper som står i GDPR art.5³⁰, som vil bli vanskelig å følge ved Blockchain-teknologi, og det gjelder prinsippene om dataminimering jf. GDPR art. 5 bokstav c, og lagringsbegrensning, jf. GDPR art. 5 bokstav e. Dataminimering vil forutsette at man skal begrense tilgangen og volumet på personopplysninger som er nødvendige for å oppnå et formål, (Deloitte, 2018).

Det er også knyttet spørsmål til hvordan man bør forholde seg til Lov om tiltak mot hvitvasking og terrorfinansiering (hvitvaskingsloven). Lovens formål etter §1 er, «*Lovens formål er å forebygge og avdekke transaksjoner med tilknytning til utbytte av straffbare handlinger eller med tilknytning til terrorhandlinger.*» Dette regelverket knytter seg til transaksjoner som går ut på å overføre underliggende økonomiske verdier («formuesgoder» jf. hvitvaskingsloven § 2, pkt. 2). For Blockchain-teknologien vil dette da dreie seg om transaksjoner knyttet til kryptovaluta, pengeoverføringer, overføringer av finansielle instrumenter og realaktiva³¹, (Deloitte, 2018).

Regelverket om tiltak mot hvitvasking og terrorfinansiering (hvitvaskingsloven), stiller krav til identitetskontroll, transaksjonskontroll og rapportering ved transaksjoner som inneholder verdioverføringer, (Deloitte, 2018).

I transaksjoner der det er få og kjente parter vil kravet om identitetskontroll kunne etterleves. Blockchain-teknologien benyttes til verdioverføringer som ved for eksempel kryptovalutaer, og her skal partene være anonyme. Det vil si at de er ukjente for de som deltar i en Blockchain som parter og aktører. Det som trengs er at noden utfører transaksjonen med en digital signatur med en gyldig, privat kryptografisk nøkkel. Dette vil ikke kunne fungere under et regelsett som skal motvirke hvitvasking og terrorfinansiering. Dette er en av grunnene til at norske banker i dag ikke aksepterer eller oppretter kontoer som skal benyttes til virksomhet med kryptovalutaer, (Deloitte, 2018).

Hvis anonymiteten til en Blockchain skal oppheves vil det imidlertid oppstå problemstillinger med tanke på behandlingsansvaret og kravet til personvernstiltak etter GDPR. Personvernregelverket vil påvirke og begrense

³⁰ <https://gdpr-info.eu/art-5-gdpr/>

³¹ Se begrepsliste for realaktiva.

antallet aktører som må oppfylle vilkårene i GDPR og delta i et kryptovaluta-nettverk, (Deloitte, 2018).

En løsning som foreslås i (Deloitte, 2018), er å pålegge alle som deltar i et kryptovaluta-nettverk å rapportere etter regelverket om hvitvasking på en måte som kan gi innsyn for Økokrim, men samtidig bevarer anonymitet med tanke på de andre deltakerne i nettverket, (Deloitte, 2018). En slik løsning kan ivareta forholdet til personvernregelverket, men det vil også kreve en godkjennelsesordning med tanke på hvem som kan være rapporteringspliktig og delta i en Blockchain. En slik godkjennelsesordning vil kunne begrense antallet noder som kan delta i en Blockchain som overfører verdier, (Deloitte, 2018).

Deloitte har på oppdrag fra Kommunal- og moderniseringsdepartementet utarbeidet en studie om muligheter og utfordringer knyttet til anvendelse av Blockchain-teknologi³². I denne studien kommer det frem en rekke interessante uttalelser og informasjon om hvordan den norske staten bør forholde seg til Blockchain-teknologien.

En utfordring som fremheves i denne studien er dette med at dersom ny teknologi reduserer datakvaliteten i registrer så vil dataintegriteten i systemet bli ødelagt og tilliten til skatteetaten som tilgjengeliggjør data vil bli ødelagt, (Deloitte, 2018). Blockchain vil være robust mot endringer, og hvis en digital identitet blir stjålet fordi noen får tak i en persons offentlige og private nøkkel, så er det vanskelig å endre identiteten med en tilbakevirkende kraft. Etter implementeringen av GDPR-direktivet som ble vedtatt i mai 2018 og som vil tre i kraft i løpet av juli 2018³³, har alle en lovpålagt rettighet til å forbli glemt og slettet fra systemer. Digital identitet i en Blockchain er interessant og krever omtanke, (Deloitte, 2018).

I praksis så finnes det juridiske hindringer mot å legge Folkeregistrert på en Blockchain. Lov om Folkeregistrering (Folkeregisterloven) § 8-1 åpner ikke for konsensusbasert utvikling av innhold: «Registermyndigheten skal kontrollere om fremlagte opplysninger er i samsvar med reglene i denne lov eller forskrift gitt med hjemmel i loven.»

Studien sier: *«Identitet er enda mer nyttig om den kan fungere på tvers av land. Norge, som liten nasjon, burde da velge blokkjede løsninger som understøttes av*

³² <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/distribuert-sannhet/id2593790/>

³³ <https://www.datatilsynet.no/regelverk-og-verktoy/lover-og-regler/personvernregelverket/>

et større fellesskap, for eksempel EU. Vi står ovenfor en slags nettverkseffekt, og det er for tiden ikke noe konsensus internasjonalt om hvordan digitale identiteter skal forvaltes eller settes opp på en blokkjede.» (Deloitte, 2018, s. 38)

En regulering av kryptovaluta i Norge vil stille en del spørsmål som regulatoriske myndigheter bør være oppmerksomme på. Hvis bruken av kryptovaluta blir så vanlig at det blir et vanlig byttmiddel så kan dette påvirke finansiell stabilitet, (Deloitte, 2018).

Finanstilsynet

Christian Falkenberg Kjøde, som er seksjonssjef i Finanstilsynet var tilstede på DnR dagen for å diskutere Finanstilsynet sitt syn på de regulatoriske utfordringene som er knyttet til Blockchain-teknologien.

Han fortalte at Finanstilsynet er positive til den teknologien som ligger til grunn og at det finnes muligheter for videre for den typen av teknologi. Likevel er Finanstilsynet bekymret for den utviklingen som har vært i markedet og hvordan man skal anvende denne teknologien. Det man spesielt ser på da er dette med ICOer.

Falkenberg Kjøde sier videre at Finanstilsynet aldri vil komme til å være i forkant av markedene og ligge foran utviklingen fordi det er iboende i finanstilsynets rolle i samfunnet at det er ikke sånn de kan operere. Finanstilsynet vil samtidig prøve å holde seg oppdatert slik at den dagen det kommer nye ting så vil Finanstilsynet ha en tanke om hvordan de kan løse det. Sånn Finanstilsynet ser det i dag så tror de ikke at kryptovaluta eller ICOer foreløpig har det man kaller investorbeskyttelse, slik at dette da vil true den finansielle stabiliteten i Norge, (Finanstilsynet, DnR-dagen 2018).

Videre sier Falkenberg Kjøde at det man er bekymret for er at når man skal investere i ICOer i dag så er det ikke tilstrekkelig investorbeskyttelse. Man har ikke noen å klage til dersom man har blitt lurt. I utgangspunktet så faller ikke kryptovaluta inn under de gjeldene reguleringene og regelverkene fordi man ikke kan komme og si det at man utsteder en «token» gjennom en ICO, (Finanstilsynet, DnR-dagen 2018).

ICO kan sies å være et finansielt instrument, og da vil alle de reglene som vedrører reguleringen av finansielle instrumenter følge. Falkenberg Kjøde sier videre at, *«Det betyr at man kan kjøpe og selge disse kryptovalutaene på forskjellige typer markedsplasser, men da er heller ikke markedsplassen underlagt noen form for regulering. Det er fordi man på en måte er helt på egenhånd når man gjør dette.»*

Det man har sett er også det at når det blir handlet med disse instrumentene er det mulig at dette kan komme til å bryte med Lov om tiltak mot hvitvasking og terrorfinansiering (hvitvaskingsloven). Hvitvasking er et av de områdene hvor det blir jobbet med, og det er ikke noen tvil om at det vil komme reguleringer av hvitvasking og handel i kryptovaluta, Finanstilsynet, (DnR-dagen 2018).

Finanstilsynet føler seg ganske sikre på at det vil komme en eller annen type regulering rundt ICOer og handel av kryptovaluta. ESMA som er det europeiske finanstilsynet, har tatt ganske sterke valg og gjort relativt mye allerede, så det er ganske sikkert at det vil komme en slik regulering, (Finanstilsynet, DnR-dagen 2018).

Falkenberg Kjøde sier videre at de fleste landene i Europa og verden har fokus på dette området, men det er ingen som egentlig har kommet opp med veldig mye regulering rundt dette med investeringer i ICOer. Å lage en egen regulering i Norge er nok ikke dette det beste ettersom dette markedet er typisk globalt, (Finanstilsynet, DnR-dagen 2018).

Finanstilsynet sier videre at de tror at det vil være umulig å regulere dette innenfor et enkelt land, men de har troen på et samarbeid. Sveits er et land man kan trekke frem, som forsøker seg på regulering på dette området. Sveits har faktisk laget regulering rundt ICOer, og de kom senest med retningslinjer 16. februar 2018, (Finanstilsynet, DnR-dagen 2018).

Det som er interessant med det Sveits har gjort, er at de har foretatt en inndeling av ICOer generelt. Dette er en type inndeling som nok veldig mange tilsynsmyndigheter kan være enig i, og det er nok ikke utenkelig at ESMA vil se litt i hensyn til hva Sveits har gjort, når de skal starte å arbeide med retningslinjer, (Finanstilsynet, DnR-dagen 2018).

ESMA har også sagt veldig mye om hvilken nytte og hvilke muligheter man har med å ta i bruk denne nye teknologien. De sier også hvilke utfordringer og begrensninger som finnes her, og noen av de tingene som nevnes er for eksempel, oppgjørprosesser, type rapportering, oversikt, driftssikkerhet og tilgjengelighet, motpartsrisiko og ikke minst lavere kostnader. Dette er også noe som Finanstilsynet har troen på at vil komme til å fremme finansmarkedene fordi dette er effektiviseringsmuligheter som teknologien kan bidra med, (Finanstilsynet, DnR-dagen 2018).

Den norske Revisorforenings (DnR)

Kai Morten Hagen som er statsautorisert revisor og fagsjef for revisjon i Revisorforeningen var tilstede under DnR-dagen 2018 for å snakke om hvordan den norske Revisorforeningen ser på dette med reguleringer knyttet til Blockchain-teknologi.

Når det kommer til behandlingen av Bitcoin og andre kryptovalutaer i forhold til god regnskapsskikk i Norge, så er det veldig lite som har kommet ut. Hvis man derimot går til IFRS, så har det vært mer diskusjon og publikasjoner rundt dette, og IFRS vil styres av mange kriterier, (Den norske Revisorforeningen, DnR-dagen 2018).

I henhold til IFRS så er det mange som har landet på at Bitcoin er en immateriell eiendel. Hvis man da sier at dette er noe man gjør for å investere i en kortsiktig investering, så vil det kunne klassifiseres som varelager. Da følger man behandlingen av varer. Det er veldig lite som er sikkert rundt akkurat her i dag. (Den norske Revisorforeningen, DnR-dagen 2018).

Videre kan man se på hvordan man skal gjøre dette i Norge. Her i Norge har man ikke de samme kriteriene å vurdere ut ifra, enten om det er den ene eller den andre typen eiendelen. Det er nok mange som velger å støtte seg på en IFRS-løsning her og sier at i Norge i dag så er det mange som sier at kryptovaluta er en immateriell eiendel. Er det en kortsiktig investering, så vil man behandle det som en type varelager. Det er nok mange som gjør dette i dag, men man er usikker på om det er den endelige løsningen eller om det er den eneste løsningen, (Den norske Revisorforeningen, DnR-dagen 2018).

IFRS-metoden kan anvendes i Norge i dag, og da sier man at kryptovaluta vil være immaterielle eiendeler i varelageret. Den norske Revisorforeningen tror også at man kan komme til å ha andre løsninger, med at man sier at nå har det blitt behandlet slik at den nå ligner på en finansiell eiendel eller en vare, (Den norske Revisorforeningen, DnR-dagen 2018).

Bakgrunnen for en IFRS-løsning, er at hvis du lander på at det er en immateriell eiendel, eller en type varelager, så vil man få laveste verdis prinsipp. Da vil man få hva man har kjøpt valutaen til, og så skal man skrive ned på bakgrunn av en verdinedgang. Muligheten for å justere ut en markedsverdi vil man ikke ha. Kommer man derimot frem til andre typer, som at det er et finansielt instrument eller en valuta, så skal man kanskje oppføre det til markedsverdi til enhver tid slik at du får både plusser og minuser her, (Den norske Revisorforeningen, DnR-dagen 2018).

Det er i dag veldig få tilgjengelige publikasjoner og diskusjoner på akkurat dette området, men det er oppe til diskusjon både i IASB som har IFRS og i de norske regnskapsmiljøene. Hva den endelige løsningen blir er nok fortsatt veldig usikkert, (Den norske Revisorforeningen, DnR-dagen 2018).

Regulatorisk tilnærming utenfor Norge

En rekke land har utviklet nasjonale strategier knyttet til distribuerte databaseløsninger for offentlig sektor, og de har også tilrettelagt for private investeringer i teknologien, (Deloitte 2018).

Det som har blitt gjort i andre land er at man har satt i gang arbeidsgrupper med konkrete mandat til å utrede problemstillinger og tematikk knyttet til Blockchain-teknologi. Formålet med disse arbeidsgruppene er at de skal legge til rette for et offentlig økosystem og rammeverk som gjør det mulig å utvikle og bruke Blockchain-teknologi, (Deloitte, 2018). Dette kan en framgangsmåte som Norge også kan benytte seg av.

Denne oppgaven vil ta for seg hvilke regulatoriske utfordringer som vil kunne oppstå ved å bruke Blockchain-teknologien. Blockchain er relativt ny og lite brukt og det er derfor, som forklart over, mye usikkerhet rundt hvordan dette skal løses regulatorisk. Derfor synes det å være relevant å spørre aktuelle firmaer innenfor

bransjen om hvordan de ser på utfordringer knyttet til blant annet lovregulering, standarder og rammeverk, IT-revisjon og lagringsplass.

2.4 Skatt og avgift i forhold til Blockchain-teknologi

Skattebehandling av virtuell valuta

Skatteetaten sier at det finnes virksomheter som godtar en virtuell valuta, for eksempel Bitcoin, som betaling for kjøp av varer eller tjenester. «Virtuell valuta» har dermed mange likehetstrekk med vanlig valutaer. Skatterettslig så vil ikke virtuell valuta likestilles med en ordinær valuta, fordi denne ikke er utstedt av eller garantert for av en nasjonal sentralbank. Virtuell valuta er et formuesobjekt og omfattes av de alminnelige reglene for inntekts- og formuesbeskatning, (Skatteetaten, 2018).

Har man kjøpt, solgt, minet eller har verdiene sine plassert i virtuell valuta som for eksempel Bitcoin, så må dette rapporteres om i skattemeldingen, (Skatteetaten, 2018). I henhold til skatteloven §5-1 annet ledd så vil det være skatteplikt for kapitalgevinster ved realisasjon av formuesobjekt utenfor virksomhet. Det vil bli gitt fradrag for tap ved realisasjon av formuesobjekter, jf. Skatteloven §6-2 første ledd. Når det gjelder realisasjon av formuesobjekt, så er det særreglene i kapittel 9 i skatteloven som gjelder. Her gis det fradrag for tap ved realisasjon i samme utstrekning som en gevinst er skattepliktig etter bestemmelsene, jf. Skatteloven § 9-4 første ledd. Disse hovedreglene vil få anvendelse ved realisasjon av Bitcoin, enten Bitcoin blir kjøpt eller minet, (Skatteetaten, 2018).

Skattemyndighetene sier blant annet at det ikke skal beregnes avgift på kjøp og salg av virtuell valuta, fordi dette er omfattet av unntaket for merverdi på finansielle tjenester. (Hagen, DnR-dagen 2018)

Løpende beskatning med smarte kontrakter

I forhold til Blockchain-løsninger relatert til skatt, så kan automatisering av registreringen av skatt i form av smarte kontrakter gi kontinuerlige oppdateringer til skattemyndighetene. Dette kan skje ved at man programmerer skatteregler inn i

de smarte kontraktene, slik at skattesystemet kan bli vesentlig enklere og mindre kontroversielt, (Allison, 2015).

Med en slik Blockchain-løsning er det viktig å tenke på at lovene og forskriftene som skal automatiseres, må være helt «regelbaserte» i dagens teknologi og muligheter for inntreffende hendelser, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

«Prinsippbaserte» regler er vanskelige å automatisere, (Krahel, 2012). Dette skyldes at mange regler ikke vil være ensartede, men ganske varierte i forhold til bedriftens spesielle situasjoner. Designere av smart kontraktene som for eksempel (ledelsen, revisorer, advokater eller regulatoriske myndigheter), kan bestemme hvilke vilkår eller regler som passer best for sine egne firmaer, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Avgift knyttet til Blockchain-teknologi

Ser man i Lov om merverdiavgift (merverdiavgiftsloven) § 3-1 pkt.1, så skal det beregnes merverdiavgift ved omsetning av varer og tjenester. I utgangspunktet så er tjenester som er knyttet til Blockchain-teknologi ansett for å være en avgiftspliktig tjeneste, som kan sammenlignes med andre former for elektroniske tjenester, (Deloitte 2018).

Finansdepartementet har i en uttalelse fra 6.februar 2017 ³⁴ konkludert med at veksling av Bitcoins bør ses på som unntatte finansielle tjenester, jf.

Merverdiavgiftsloven § 3-6. Unntaket omfatter også utstedelse av Bitcoins eller mining. Derimot foreligger det også et betydelig antall andre kryptovalutaer som myndighetene ikke har tatt stilling til, (Deloitte, 2018).

Slik merverdiavgiften er i dag så er den basert på selvdeklareringsprinsippet, som innebærer at den avgiftspliktige både rapporterer, oppkrever og betaler merverdiavgift til staten. Skatten skal inndrives effektivt, slik at byrdene for de næringsdrivende blir så begrenset som mulig. Staten må også kunne innhente opplysninger og foreta kontroller for å sørge for at avgiften skal bli betalt inn, (Deloitte, 2018).

³⁴ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/merverdiavgift---unntaket-for-finansielle-tjenester/id2538129/>

I forhold til Blockchain-teknologien sine egenskaper så egner denne teknologiens seg til å skape mer sporbarhet og etterprøving av transaksjoner som omfatter to eller flere parter. I forhold til et potensial om at teknologien kan bidra med sanntidsrapportering, så vil Blockchain-teknologi kunne føre til at man får en mer effektiv inndrivelse av merverdiavgiften, (Deloitte, 2018).

Dette med at Blockchain-teknologien kan brukes innenfor skatt og avgiftsområdet, og bidra med en eventuelt mer effektiv inndrivelse av merverdiavgift og skatter er en av de mulighetene denne oppgaven ønsker å utforske videre. Det er dermed hensiktsmessig å ta med dette som en del av de forskningsspørsmålene som denne oppgaven ønsker å se videre på.

3.0 Regnskap og revisjonsbransjen i forhold til Blockchain-teknologi

Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) er en av verdens største organisasjoner for revisorer og regnskapsførere. De har satt opp forskjellige typer egenskaper som de mener at regnskapsførere og revisorer må ha fremover, som Regnskap Norge har oversatt til norsk. Denne modellen fremkommer under.



Figur oversatt fra Regnskaps Norge.

Fra modellen over har man punktet med fagteknisk kunnskap og etisk fremferd, og det er det ett stort fokus på i Norge i dag med statsautoriserte revisorer og autoriserte regnskapsførere, som stiller store krav til utdanning og etikk.

Roar Wiik Andreassen, som er CEO Azets, som er det største og ledende selskapet i regnskapsbransjen³⁵, forteller om sine synspunkter om hvordan regnskapsbransjen vil bli i fremtiden, (Andreassen, 2017). Den nordiske regnskapsbransjen er i dramatisk endring som er drevet av ny teknologi og nye aktører som tar markedsandeler.

Videre forteller Andreassen om at den tradisjonelle måten å betjene nordiske små og mellomstore bedrifter på er å ha en konsulent som er ansvarlig for alle oppgavene. Disse oppgavene går ut på å produsere fakturaer, remittering,

³⁵<http://www.mynewsdesk.com/no/azets/pressreleases/nyetablerte-azets-har-startet-oppkjoepstokt-1878134>

merverdiavgifts håndtering, finansiell rapportering, årsoppgjør og skatt. Andreassen sier at den tradisjonelle måten å produsere kontoutskrifter på, er i endring. For den ansatte er dette store skiftet, sett fra et produksjonsperspektiv, todelt. For det første går regnskapsbransjen mot å bli standardiserte og digitaliserte produksjonsprosesser, istedenfor at én konsulent skal håndtere alt. Dette gjelder for det meste transaksjoner i regnskapsprosessen. For det andre vil dette skape et behov for endring og utvikling av nye kompetanseområder for de ansatte i regnskapsfirmaene, (Andreassen, 2017).

Deloitte har gjort en studie på hvordan Blockchain kan benyttes i offentlig sektor (Deloitte, 2018) der de har undersøkt hvor store deler av samfunnets ressursbruk som kan bli berørt av Blockchain-teknologien. De har tatt med regnskap som et punkt under dette og sett på offentlige regnskap som føres i stat og kommuner. Her kommer det frem at kontrollen av 44 milliarder i øremerkede bevilgninger til kommunene alene krever 1,4 milliarder kroner i oppfølging. Videre driver 22 000 ansatte hos NAV i ikke ubetydelig grad oppfølging av bevilgninger, og det samme gjøres til de store bevilgningene som går til kultur, idrett, bistand og frivillig aktivitet. Ressursbruken til den offentlige økonomiforvaltningen er anslått til mellom 4,3 og 8,5 milliarder kroner, (Deloitte, 2018).

Ved å se på slike tall er det lett å anta at en teknologi som Blockchain kunne forbedret dette og muligens gjort dette mye mer effektivt og spart kostnader ved bruk av automatiske sporbare betalinger. Videre skal oppgaven ta for seg hvordan Blockchain-teknologien kan forandre regnskapsbransjen og hvilke muligheter som ligger her.

3.1 Blockchain-teknologien sin innvirkning på regnskap

(Lazanis, 2015), foreslår at et firma frivillig skal kunne legge inn alle sine vanlige forretningstransaksjoner på en offentlig Blockchain. Dette ville skjedd automatisk hvis et firma skulle brukt digital valuta som betalingsmiddel, ettersom valutaen i seg selv ville ligget i en Blockchain. Det kunne også blitt gjort gjennom tokens.

Videre forteller (Lazanis, 2015), at som ved alle Blockchain-transaksjoner, så kan et firma sine rutinemessig regnskapsdata bli registrert permanent med et tidsstempel, slik at det ikke kan endres i ettertid. Selskapets hovedbok vil da

kunne bli synlig for enhver aksjonær, kunde, långiver, leverandør eller en annen interessent.

Hvem som helst vil da kunne slå sammen et firma sine transaksjoner og legge de til i et resultatregnskap og en balanse til enhver tid. Da vil man ikke måtte stole på et kvartalsregnskap, som er utarbeidet av et firma og signert av deres revisorer. En slik radikal endring vedrørende finansiell rapportering vil koste i forhold til å gjøre beskyttet informasjon tilgjengelig for utenforstående. Aksjonærer ville kunne hatt økt tillit til integriteten til selskapets data, og kostbare revisorer ville ikke vært nødvendig å ansette for å garantere nøyaktigheten av selskapets bilag og bokføringer, (Yermack, 2017).

(Yermack, 2017) forteller at i en verden der sanntidsregnskap eksisterer så vil ikke forbrukerne av regnskapsopplysninger trenge å stole på vurderinger til revisorer og integriteten til ledere. Istedenfor mener (Yermack, 2017), at forbrukerne med sikkerhet kan stole på dataene i en Blockchain og dermed pålegge sine egne regnskapsmessige vurderinger for å kunne gjøre egne ikke-kontante justeringer som avskrivninger eller oppskrivning av inventar. Videre sies det at Blockchain har et potensial i forhold til å kunne redusere kostnadene i stor grad, der USA blir trukket frem som et eksempel. I USA overstiger de totale inntektene til regnskapsindustrien 50 milliarder dollar per år, (Yermack, 2017).

Dette beløpet representerer kostnaden av å ha en tredjepart som validerer nøyaktigheten til bedrifter sine kontoer, eller kostnaden ved mistilliten til bedriftsledere. I stedet for å stole på revisjonsindustrien mener (Yermack, 2017) at hver bruker kostnadsfritt kan opprette sitt eget regnskap i Blockchain for hvilken som helst periode man måtte ønske.

Brukerne vil kunne få tilgang til firmaets rådata og ta sine egne beslutninger om avskrivningsplaner, markere eiendeler til virkelig markedsverdi, og innregne ikke-kontante periodiseringer til inntekter. Videre sier (Yermack, 2017) at for at regnskapsførere skal overleve er de nødt til å gå over til å bli tolkere av finansiell data. Etersom det er mange selskaper som er store og komplekse så vil trolig markedet etterspørre tjenestene til regnskapsførere.

Sanntidsregnskap i en Blockchain vil ifølge (Yermack, 2017) i stor grad redusere mulighetene for bedrifter til å benytte seg av kreativ regnskapsføring, som

foreksempel *big bath accounting*³⁶ og *cookie jar accounting*³⁷, og og andre handlinger handlinger som manipulerer rapporterte inntekter. Med irreversible tidsstemplende transaksjoner så vil ikke ledere i bedriftene kunne bruke strategier som å datere salgskontrakter til en tidligere rapporteringsperiode eller amortisere driftskostnader.

Videre sier (Yermack, 2017) at dersom brukerne stolte regnskapsinformasjonen, så vil dagens nøkkeltall, som kvartalsfortjeneste per aksje, muligens bli mindre viktig og derfor sjeldnere manipulert. Analytikere av finansielle instrumenter vil måtte jobbe hardere for å fastsette de virkelige verdiene av selskapets aksjer, men de vil ha mye informasjon til utføre denne typen oppgaver. De potensielle implikasjonene av disse endringene er viktige, ettersom ledere kan styre sine bedrifter annerledes, dersom periodisering av inntekter ble vanskeligere.

Undersøkelser indikerer at ledere er villige til å foreta gode investeringsbeslutninger som å kutte positive NPV (nåverdi)- investeringer til fordel for kortsiktige gevinster i regnskapsmessige inntjening, (Graham & Harvey, 2006)³⁸. Hvis manipuleringen av kvartalsinntekter blir mindre viktig på grunn av sanntidsregnskap, så vil kanskje denne forvrengningen i selskapenes investeringspolitikk kunne falle sammen, (Yermack, 2017). Sanntidsregnskap i en Blockchain kan føre til at tillate observatører øyeblikkelig vil kunne oppdage mistenkelige eiendelsoverføringer og andre transaksjoner som fører til interessekonflikter, (Yermack, 2017).

I Norge er det bestemt at ledelsen i et selskap selv skal rapportere nærstående transaksjoner. Dette fremkommer av, Lov om aksjeselskaper (aksjeloven) § 3-8 og § 3-9. Etterlevelse av slike nærstående transaksjoner er ofte antatt for å være ufullstendige og det er ofte nyanserte debatter om hvilke transaksjoner som er materielle nok til at de skal bli kjente, (Yermack, 2017).

Videre sier (Yermack, 2017) at åpenhet på dette området vil påvirke insentiver til ledelsen, ettersom innsidere vil ha mindre muligheter for å stjele eiendeler fra en

³⁶ Se begrepsliste for hva *big bath accounting* betyr

³⁷ Se begrepsliste for hva *cookie jar accounting* betyr

³⁸ Tilsvarende ser det ut som at innføringen av kvartalsinntektsrapportering i EU har ført til at bedrifter har redusert langsiktige investeringer, og forbedret kortsiktige inntjening på bekostning av langsiktig inntjening. Dette er basert på resultatene til Ernstberger, Link, Stich & Vogler (2016). Kraft, Vashishta & Venkatachalam (2016) finner et lignende historisk mønster i USA, men Nallareddy, Pozen & Rajgopal (2016) har ikke funnet et slikt mønster i Storbritannia.

bedrift. Dette vil også gjøre det mulig for kreditorene å opprette sanntidsovervåkning mot svindel som er begått av ledere i økonomiske firmaer. Dette kan også medføre at flere kostnader for bedrifter forsvinner, ettersom de ikke behøver å forklare et stort antall av nærstående transaksjoner til offentligheten, (Yermack, 2016).

Blockchain mot ERP (Enterprise resource planning)

Å sammenligne Blockchain med eksisterende tilnærminger kan ifølge Dai & Vasarhelyi (2017) bidra til å forstå fordelene til denne nye teknologien. Distribuerte databaser er spesielt sammenlignbare med Blockchain-teknologi, ettersom begge systemene er avhengige av flere datamaskiner for ytelses og vedlikeholds prosedyrer.

ERP-systemer er blant de viktigste innovasjonene i bedriftsdatabruk, (Davenport, 1998). Et ERP-system er en ferdigpakket forretnings programvare som gir en integrert løsning for organisasjonens informasjonsbehandlingsbehov, (Fui-Hoon Nah, Lee-Shang Lau & Kuang, 2001)

I tillegg til prosessautomatisering, distribuerer ERP-systemer også punktlig og nøyaktige data, som danner grunnlag for informasjonsanalyse og styringsbeslutningsstøtte, (Zhou, 2002). Ved bruk av ERP-systemer kan firmaene integrere data fra ulike forretningssegmenter, omstrukturere forretningsprosesser, forbedre økonomiske kontroller og øke informasjonens åpenhet og synlighet, (Boudreau, 2002)

(Peters & Panayi, 2015) hevder at Blockchain-teknologien vil bidra til å unngå konflikter som oppstår når flere endringer gjøres samtidig av forskjellige datamaskiner i distribuerte databasesystemer. Det blir også nevnt andre fordeler med å innarbeide Blockchain inn i slike systemer. Disse fordelene er evnen til å skape smarte kontrakter, samtidig som det skal sikre sikkerheten, konfidensialiteten og integriteten av dataene som er lagret i hovedboken, (Dai & Vasarhelyi 2017).

Hvordan kan Blockchain-teknologien påvirke disse ERP-systemene? I følge Dai & Vasarhelyi (2017) vil Blockchain, som er en ny type database, ha et potensial til å enten spille rollen som regnskapsmodul i en ERP, eller bli brukt i forbindelse

med eksisterende regnskapsinformasjonssystem. I motsetning til en vanlig ERP som vanligvis vil være organisert i en sentralisert arkitektur så vil en Blockchain distribuere transaksjonsverifisering, lagring og organiseringen til en gruppe datamaskiner. Denne mekanismen kan ifølge Peters & Panayi (2016) redusere risikoen for et enkelt feilbrudd og gjøre det vanskeligere for ledelsen til å kunne overstyre systemet.

Blockchain kan forhindre uautoriserte dataendringer og beskytte selskapenes data mot cyberangrep. Blockchain har en relativt enkel datareguleringsordning sammenlignet med ERP, som vanligvis er basert på relasjonsdatabaser og tillater mange datahandlinger som for eksempel bokføring, oppdateringer og sletting, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Med en slik effektiv struktur så kan en Blockchain legge til rette for sporing av gjenstander som består av tokens. Det kan for eksempel være varelager og regnskapsdokumenter.

I motsetning til et ERP-system som krever intensiv innsats fra mennesker, så er en Blockchain designet for å handle automatisk med liten innblanding fra mennesker, (Peters & Panayi, 2015). Nåværende Blockchain-systemer har ikke disse regnskapsspesifikke modulene som finnes i ERP-systemer, men dette er noe som Dai & Vasarhelyi diskuterer i sin artikkel fra 2017. Sammenligningen mellom ERP- og Blockchain-systemer er oppsummert i figuren under.

Differences between ERP and Blockchain	
ERP	Blockchain
Centralized	Decentralized and distributed
High tampering risk	Low tampering risk
Many data operations	Append only
Relational database	Linear transactional database
Human labor-intensive	Non labor-intensive
Currently do not have self-enforcing contracts	Easier to create self-enforcing smart contracts
Controls are specially designed and in place	Controls could be set through smart contracts-smart controls
Accounting-specific modules	Currently no accounting-specific modules

Figur 5. (Dai & Vasarhelyi, 2017, s. 9)

Blockchain-basert regnskapsøkosystem

Regnskapsbransjen kan i stor grad dra nytte av et system som Blockchain, og regnskapsbransjen sine nåværende problemstillinger endres av denne nye teknologien, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Blockchain-teknologi og tilknyttede smarte kontrakter kan utnyttes for å sikkert lagre regnskapsdata, dele relevant informasjon med interesserte parter, og for å øke verifiseringen av bedriftsdata. Videre sier Dai & Vasarhelyi (2017) at Blockchain-teknologien kan føre til at selskapene kan generere nye regnskapsinformasjonssystemer som å registrere godkjente transaksjoner på sikre hovedbøker.

Disse transaksjonene vil ikke bare omfatte økonomiske utvekslinger mellom to parter, for eksempel innbetalinger fra klienter, depositum til banker, osv. I tillegg gjeler dette også flyten til regnskapsdata i et selskap. Slike systemer vil være nærme i og muliggjøre sanntidsrapportering ved å øyeblikkelig sende regnskapsinformasjon til interesserte parter, som for eksempel ledere, revisorer, kreditorer og interessenter, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

På grunn av en stor nedgang i enhetskostnader for å behandle, minne og lagring, i tillegg til veksten av distribuerte offentlige hovedbøker som en Blockchain, så kan eksterne aktører få tilgang til selskapenes sanntidsregnskapsinformasjon til en lav pris, (Dai & Vaserhelyi, 2017).

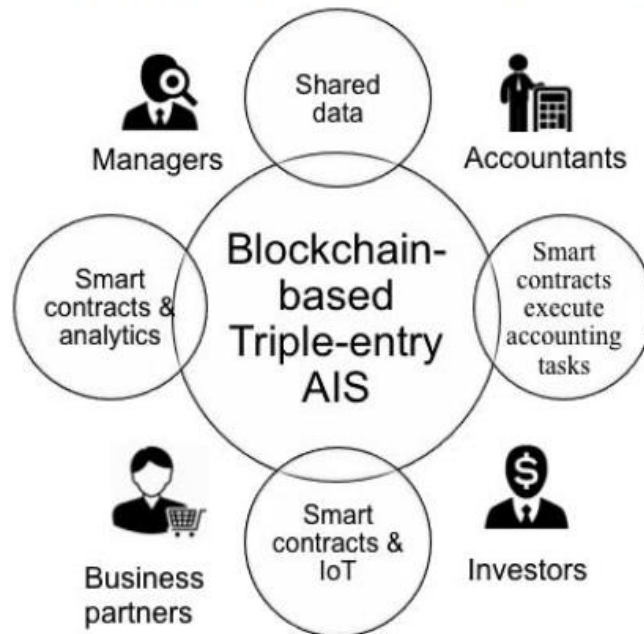
Videre sier Dai & Vaserhelyi (2017), at smarte kontrakter kan fungere som automatiske kontroller som overvåker regnskapsprosesser basert på forhåndsbestemte regler. I tillegg til fremskrittene og populariseringen av *IoT*³⁹, så kan kontroller bli integrert inn i en Blockchain.

Disse IoT-baserte kontrollene kan inkluderes i ulike fysiske objekter for å overvåke og gjennomføre forretningsprosesser i sanntid. Videre kan dataanalyser også brukes sammen med en Blockchain for å oppdage unntak og annen nyttig informasjon. I et slikt system så kan ledere, regnskapsførere, samarbeidspartnere og investorer aktivt samarbeide for å verifisere transaksjoner i tillegg til å gi pålitelig bevis for kryssvalidering, (Dai & Vaserhelyi, 2017).

³⁹ Se begrepsliste for mer om IoT.

Disse komponentene bør da videre samles og utgjøre et sanntids, verifiserbart og transparent regnskapsøkosystem, (Dai & Vaserhelyi, 2017). Figuren under gir en oversikt over et slikt regnskapsøkosystem i en Blockchain.

An Overview of Blockchain-Based Accounting Ecosystem



Figur 6 (Dai & Vaserhelyi, 2017, s. 10)

Trippelbøkføring i regnskap

Dobbeltbøkføringssystemet som man har i dag reduserer risikoen for menneskelige dokumentasjonsfeil, for eksempel utilsiktet sletting av transaksjoner. Dette gir ikke omfattende sikkerhet for at selskapet sitt regnskap ikke inneholder vesentlige feil, (Dai & Vaserhelyi, 2017).

Tidligere bokførte man transaksjoner og forretningsaktiviteter i et enkelbøkføringssystem som kun ble registrert i en konto, (Sangster, 2016). Enkelbøkføringssystemet virker enkelt og effektivt, men det innehar en stor grad av risiko for feil og svindel, ettersom slike problemer er vanskelige å spore, og derfor begynte man å bruke dobbeltbøkføringssystemet (Dai & Vaserhelyi, 2017).

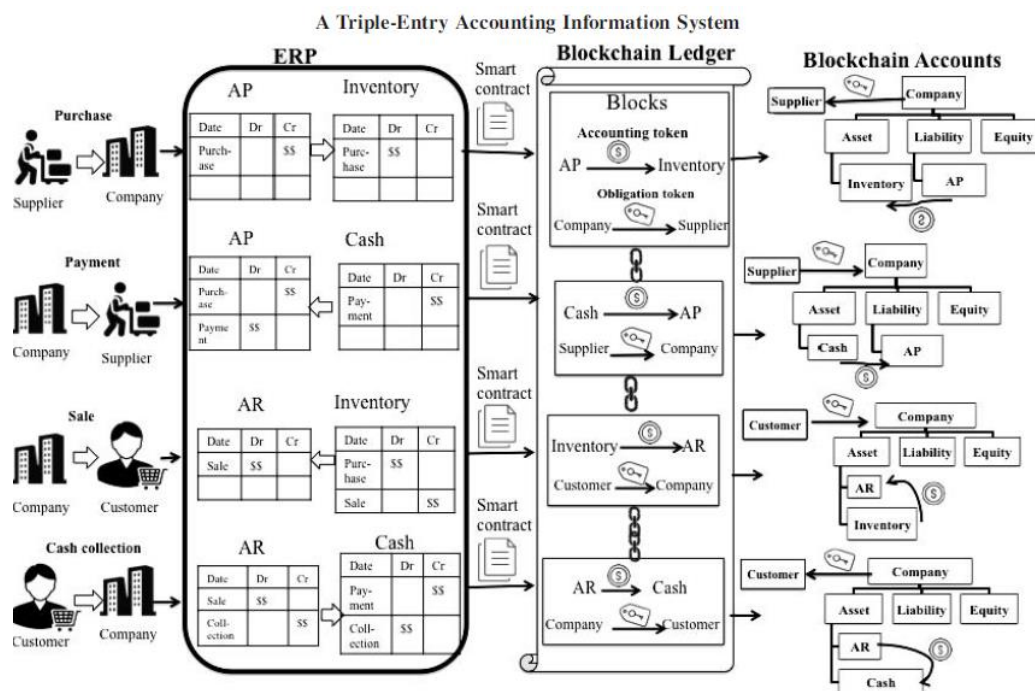
Videre sier Dai & Vaserhelyi (2017) at selv om revisorer fungerer som en tredjepart som undersøker et selskap sitt regnskap og gir sine meninger om nøyaktigheten av regnskapet så er det fortsatt behov for forbedringer av det eksisterende rapporterings og attestasjonssystemet.

Trippelbokføringssystemet har blitt foreslått som en forbedring på det eksisterende rapporterings- og attestasjonssystemet. Et slikt system ville opprinnelig kreve transaksjonsbehandlings autorisasjon fra en nøytral mellommann, der hver part (de to partene som er involvert i transaksjonen og mellommannen), oppretter en regnskapspost for transaksjonen, som resulterer i totalt tre bokføringer, (Grigg, 2005). Denne mekanismen vil kreve en uavhengig og pålitelig mellommann for å verifisere hver enkelt transaksjon.

I tillegg så er bokføringer som er lagret av en mellommann utsatt for risikoen for tap eller uautoriserte endringer på grunn av cyberangrep. Blockchain-teknologien har potensialet til å kunne forbedre denne mekanismen og redusere disse problemene, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Blockchain-teknologien kan ha rollen som en mellommann ved å distribuere og automatisere lagrings- og verifikasjonsprosessen, og sørge for et sikkert fundament som forhindrer manipulering og uregelmessige regnskapsposter. Slik som en Blockchain er bygd opp, så vil ikke en bokføring i regnskapet bli endret eller ødelagt, når den først har blitt bekreftet og lagt til i kjeden, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Videre så kan teknologien ved smarte kontrakter gjøre det mulig å få en rask verifisering av transaksjonsregistre som følger regnskapsstandarder eller forhåndsdefinerte forretningsregler. Ved å kode den tredje regnskapsbokføringen inn i en Blockchain, så kan man oppnå et transparent, kryptografisk sikkert og selvverifiserende regnskapsinformasjonssystem. Dette kan legge til rette for at man får pålitelig datadeling mellom forretningsaktører og kontinuerlig rapportering for aksjonærer, (Dai & Vasarhelyi, 2017).



Figur 7. (Dai & Vasarhelyi, 2017, s.11)

I figuren over ser man en potensiell utforming av et regnskapsinformasjonssystem som inneholder trippelbokføringer. Dette systemet vil etter (Dai & Vasarhelyi, 2017), registrere informasjon om både transaksjoner mellom forretningsaktører og datastrømmer som foreligger i en organisasjon.

I et slikt system vil hver transaksjon skape regnskapsdokumentasjon som blir lagret i hovedboken i en Blockchain, i tillegg til bokføringene som har blitt inkludert i det tradisjonelle dobbeltbokføringssystemet.

Kontoer i Blockchain-hovedboken vil bli organisert i en hierarkisk struktur for å samle data på ulike nivåer som gjør det mulig å både balansere regnskapsligningen og ulike visninger av informasjon for ulike brukere. Tokens som ligger inne i Blockchain-hovedboken vil også bli brukt som sertifikater for å attestere til forpliktelser eller eierskap av eiendeler mellom forretningsaktører, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Videre sier Dai & Vasarhelyi (2017) at Blockchain-teknologien gir muligheter for presise undersøkelser av potensielle feil eller svindel innenfor regnskapsbokføringer, som for eksempel dobbeltbetalinger. Dette gjelder også automatiseringen av transaksjonsbekreftelser, ved bruk av data fra samarbeidspartnere. I tillegg er det muligheter for at smarte kontrakter som er

kodet med regnskaps- og forretningsregler, vil kunne gjøre det mulig å få en effektiv kontroll av registreringsprosessen, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Figur 7 på side 68 viser som et eksempel arbeidsprosessen til systemet ved hjelp av en enkel virksomhetssyklus av kjøp og salg. Dai & Vasarhelyi (2017) forklarer at når et selskap kjøper varer fra dens leverandører på kreditt vil leverandørgjeldskontoen og varelagerskontoen registreres i selskapets sitt ERP-system. ERP-systemet vil samtidig sende inn denne hendelsen i form av en overføring av en digital-token (som er «regnskaps-token»), mellom to Blockchain-kontoer.

En regnskaps-token i en Blockchain-hovedbok kan enkelt sees på som et symbol for registrering og sporingsformål, (Dai & Vasarhelyi, 2017). Hver konto i det moderne dobbeltbokføringssystemet vil ha en tilsvarende Blockchainkonto. En Blockchainkonto kan sammenlignes med en Bitcoin lommebok, som inneholder en konto sin unike identifikator, relaterte transaksjoner, nåværende balanse og kryptografiske nøkler, for å kunne utføre en bekreftelse, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Blockchainkontoer vil etter Dai Vasarhelyi (2017), bli dannet i en hierarkisk struktur som samler regnskapsposter i tre nivåer:

- 1) Selskapet som helhet på toppen.
- 2) Sum eiendeler, forpliktelser og gjeld, og egenkapital i midten.
- 3) Individuelle kontoer nederst.

Denne strukturen vil videre kunne automatisk bekrefte balanseligningen ved bruk av smarte kontrakter. Hvis for eksempel balansen i selskapskontoen er satt som balansen i eiendelskontoen minus totalbalansen til gjelds- og egenkapitalkontoen, så kan det opprettes en smart kontrakt for å overvåke balansen til selskapskontoen som vil gi varsler når balansen ikke er lik null, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

En annen fordel med denne hierarkiske strukturen av kontoer er at det tillater datavisninger på ulike nivåer. Ulike forbrukere av informasjon har ulike krav og begrensninger på oppkjøp av regnskapsdata. Derfor bør ulike datavisninger gis basert på brukerroller, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Varekjøp som er gjort på kreditt innebærer en forpliktelse til en utenforstående part, og da vil en «forpliktelse token» bli brukt til å registrere en slik hendelse. Denne token er et sertifikat som attesteres til forpliktelsen og eierskapet av en eiendel, i tillegg til beløpet og timingen, og er da ikke-slettbart og ubestridelig når det utstedes, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

I følge Dai & Vasarhelyi (2017), så kan mekanismen til en forpliktelses-token gjøre gjennomføringen av automatisk bekreftelser lettere, ved at denne mekanismen automatisk matcher den totale token-verdien med leverandørens balanse for kundefordringer.

Forpliktelses-token kan også være innebygd i en smart kontrakt som koder forholdet mellom to parter og kan utføre betalinger når visse betingelser er realisert, som ved for eksempel forfallsdatoer.

Videre vil andre forretningsregler, som for eksempel utstedelser av rabatter for tidligere betalinger, også enkelt kunne kodes inn i en smart kontrakt. Dette vil gjøre det mulig å ha selvstyrte gjennomføringer av forhåndsdefinerte vilkår, som er basert på fremtidige forhold og aktiviteter, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Etter at en token-transaksjon er sendt til et Blockchain-nettverk, så vil datamaskinene i nettverket utføre flere prosedyrer for å verifisere transaksjonen, og dette inkluderer også verifiseringen av:

- 1) Registrering av selskapets ERP-systemer
- 2) Posteringen av transaksjonen
- 3) Kapitaloverføring
- 4) Korrekte beløp og kontoer
- 5) Publisere gyldigheten til aktuelle parter, (for eksempel selskapets ERP-system)

Selv om verifikasjonsprosessen vil bli automatisert av Blockchain-teknologi, så vil denne prosessen begrenses til bestemte parter, som for eksempel regnskapsførere, ledelse, revisorer osv. Derfor vil Blockchain-hovedboken i dette scenariet falle inn under den tillate Blockchain kategorien, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

I tillegg så vil hver part ha en bestemt rolle i verifikasjonsprosessen, og handlingene og bekymringene deres vil kunne behandles annerledes. For

eksempel, hvis en revisor tviler på en transaksjon, så kan den bli midlertidig stoppet for bekreftelse av regnskapsføreren, og økonomidirektøren kan samtidig bestemme seg for å avbryte den helt, (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Slike regler kan også utføres ved hjelp av smarte kontrakter. Gyldige transaksjoner vil grupperes i blokker og legges til i hoved kjeden og brukere som har autorisasjon kan se og utforske dem.

Som det ble forklart i kapittel 2 om Blockchain så kan ikke bekreftede og opplastede transaksjoner manipuleres. For å beskytte personvernet til et selskaps sine sensitive data ble det også nevnt at transaksjonene kan krypteres før de blir lastet opp til Blockchain-hovedboken. Her vil det bare være de brukerne som har dekrypteringsnøkkelen som bør kunne se innholdet i transaksjonene.

Dai & Vasarhelyi (2017) forteller at ved å følge samme prosedyre, så vil selskapet kunne registrere regnskapsdata som er generert i innkjøps-, salgs- og kontantinnsamlingsprosessene i Blockchain-hovedboken. «Regnskaps-tokens» vil videre bli overført fra kontantkontoen til den betalbare kontoen, når selskapet skal behandle en betaling. I mellomtiden vil leverandøren sende en «forpliktelses-token» tilbake til selskapet for å bekrefte autorisasjonen til forpliktelsen. På samme måte vil et selskap kunne samle inn enn «forpliktelses-token» når kunden skal foreta et kjøp på kreditt, og klargjøre token så lenge betalingen er mottatt, (Dai & Vasarhelyi 2017).

I det moderne næringslivet i dag blir det bare mer og mer automatisering av regnskapsinformasjon, og derfor bør også de fleste regnskapsstandardene legges inn i programvaren og systeme, som implementerer og utfører registreringsprosesser, (Krahel, 2012).

Smarte kontrakter kan få en viktig rolle i kodingen av regnskapsregler og den selvstyrende registreringen av transaksjoner som er i samsvar med visse regnskapsstandarder. For eksempel etter programmeringen av regelen om at «salg av varer skal registreres etter forsendelsen av varer» i smarte kontrakter, så kan slike programmer undersøke forsendelsesdatoen før man setter inn en salgspost i Blockchain-hovedboken. Dermed stopper man midlertidig transaksjonsoppdateringer til varene blir sendt, (Dai & Vasarhelyi 2017).

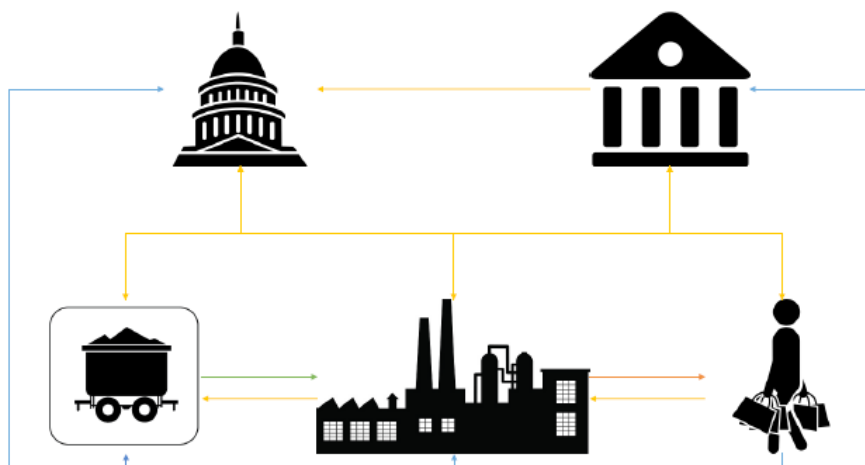
Smarte kontrakter som har regnskapsregler kodet inn, kan effektivt kontrollere opptaket av regnskapsaktiviteter og gir dermed automatisk sikkerhet for prosesser

som posteringer, klassifisering og *cutoff*⁴⁰. På grunn av dette så er det avgjørende for bedrifter, revisorer, og standardsettere å samarbeide i utformingen og implementeringen av smarte kontrakter. Det er fordi at dette kan legge til rette for utførelse, automatisering og selvovervåkning av slike kontrakter. Malene til disse smarte kontraktene vil gradvis bli utviklet og bidra til å redusere kostnadene ved opprettelsen av dette. Videre kan da uavhengige sertifiseringsmyndigheter garantere deres gyldighet og integritet, (Dai & Vasarhelyi 2017).

3.2 Blockchain-basert regnskapssystem

Blockchain-teknologien vil føre til oppgraderinger av styringsinformasjonssystemene og virksomhetens økosystem hvor hver transaksjon kan bli registrert inn i en Blockchain, (Wang & Kogan 2017).

Artikkelen til Wang & Kogan (2017), foreslår et design av et Blockchain- basert regnskap informasjonssystem kalt *BbAIS* (*Blockchain-based Accounting Information System*). Disse to professorene ved Rutgers Business School, i Newark USA har laget en prototype for å kunne demonstrere funksjonalitetene til et slikt system. I figuren under så kan man se et eksempel på hvordan forretningsøkosystemene i et BbAIS- nettverk vil se ut som.



Figur 8 (Wang & Kogan, 2017, s. 47)

⁴⁰ Se begrepsliste for hva cutoff betyr.

I dette økosystemet så har eiendeler og ressurser, som for eksempel råvarer, varelager bestående av ferdige varer, arbeidskraft, blitt definert som tokens inne i en Blockchain. En leverandør sender «råvaremynter» til et produksjonsfirma og mottar «kontantmynter» tilbake som betaling. Etter at råvarene har blitt omgjort til ferdigvarer selger firmaet produktene til kundene ved å sende «produktmynter», og mottar «kontantmynter» eller «kredittkortmynter».

Finansierings- og investeringsaktivitetene kan representeres ved at en bank sender «lånemynter» til et firma eller at et firma samler «kontantmynter» fra aksjemarkedet og distribuerer «aksjeandemynter». Myndigheter skal også ha mulighet til å samle og refundere «skattemynter» der de ansatte også skal kunne bruke tokens for arbeidstid for å kunne beregne og kreve lønnen sin, (Wang & Kogan, 2017).

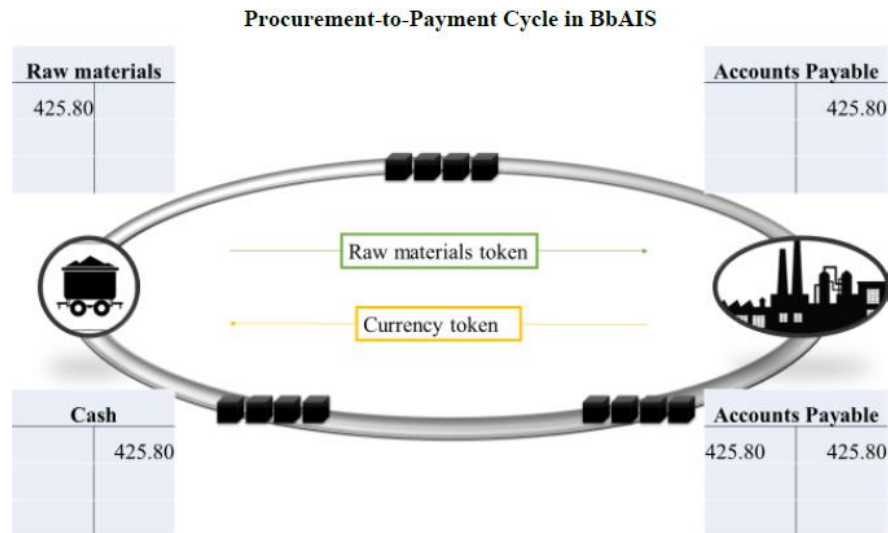
Figuren fra forrige side beskriver hvordan BbAIS skal støtte og registrere transaksjoner i et bedriftsøkosystem på en automatisk måte i sanntid. Dette systemet vil kunne redusere duplisering gjort manuelt og forbedre regnskapets nøyaktighet/korrekthet og effektivitet. I tillegg til tradisjonelle dobbeltbokføringssystemer, så vil Blockchain-teknologi bidra med delte transaksjonsdokumenter som knytter sammen handelspartneres journalbokføringer, og videre gjøre det *interorganisatoriske*⁴¹ samarbeidet enklere, (Wang & Kogan, 2017).

«*Procurement-to-payment-cycle*», på norsk fra innkjøp til betalingscyklusen, er et system som er formet slik at det skal gi organisasjoner kontroll og oversikt over hele livssyklusen til en transaksjon. Dette vil kunne gi full innsikt i kontantstrømmer og finansielle forpliktelser. Mange av de selskapene som benytter seg av et slikt system i dag ser etter en sentralisering av deres egen innkjøpsavdeling, eller for å kunne sette opp en felles delt tjenesteorganisasjon for det samme formålet. I denne betalingscyklusen så vil en leverandør sende «råmaterialemynter», for eksempel jern, til et produksjonsfirma X. Dette vil utløse fire hovedbokføringer for to økonomiske enheter, (Wang & Kogan 2017).

Wang og Kogan (2017) tar et eksempel der de fokuserer på firma X sin regnskapsprosess ettersom det er det enkleste. Når firma X mottar «råmaterialemynter», så vil BbAIS-systemet automatisk opprette to elektroniske

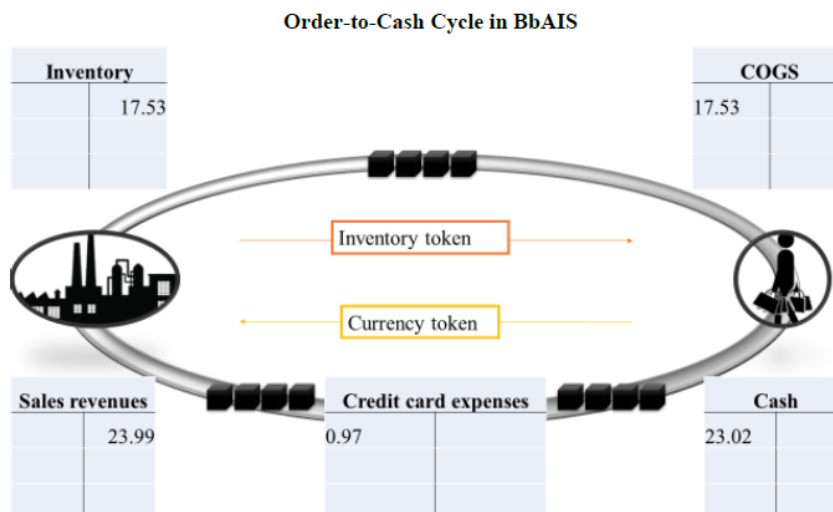
⁴¹ Se begrepsliste for hva inter-organisatoriske betyr

bokføringer med det samme beløpet som debiterer råvarekontoen og den andre som krediterer leverandørgjeld. Deretter vil firma X utbetale «kontantmynter» til leverandøren, som fører til at ytterligere to elektroniske bokføringer blir opprettet. Her vil den ene debitere leverandørgjeld og den andre vil kreditere kontanter. Figuren under viser hvordan denne syklusen skjer inne i BbAIS.



Figur 9 (Wang & Kogan, 2017, s. 48)

Hvis firma X for eksempel selger en stol til en kunde vil dette utløse fire bokføringer i hovedboken for to økonomiske enheter. Kunden får tilsendt «stol mynter» og da vil BbAIS automatisk opprette to elektroniske bokføringer med det samme beløpet som debiterer posten varekostnad og kreditere varelager. Deretter vil kunden betale for stolen med et kredittkort som vil opprette ytterligere tre elektroniske bokføringer. Den ene debiterer kontanter, den andre debiterer kredittkort kostnaden, og den siste krediterer salgsinntekter, (Wang & Kogan, 2017).



Figur 10 (Wang & Kogan, 2017, s. 49)

I nær fremtid så forteller Wang & Kogan (2017) at det kan bli slik at alle økonomiske enheter benytter seg av digital valuta til utveksling. Alle eiendeler vil også bli registrert i BbAIS og produkter blir tokens med hjelp av en digital mynt. Dette fører til at alle forretningstransaksjoner fra dette forretningsøkosystemet blir lagt ut på en offentlig Blockchain og registrert permanent med tidsstempler som forhindrer at de kan bli endret.

I et slikt tilfelle kan hvem som helst legge transaksjonene til et firma inn i finansielle rapporter til enhver tid, for eksempel resultatregnskapet og balansen. Konsolideringen av finansregnskapet kan enkelt og kontinuerlig gjennomføres ved interorganisatorisk sammenkopling av digitale mynter og avskrivningsplaner, eller oppskrivning av varelageret som kan utføres basert på virkelig verdi av markedet ved bruk av smarte kontrakter, (Wang & Kogan 2017).

Videre sier Wang & Kogan (2017), at det viktigste med kontinuerlig rapportering når man benytter seg av BbAIS er at det gjør det mulig for offentligheten å stole mindre på kvartals- eller årsrapporter, og at det gjør det vanskeligere for ledelsen å kunne manipulere transaksjoner.

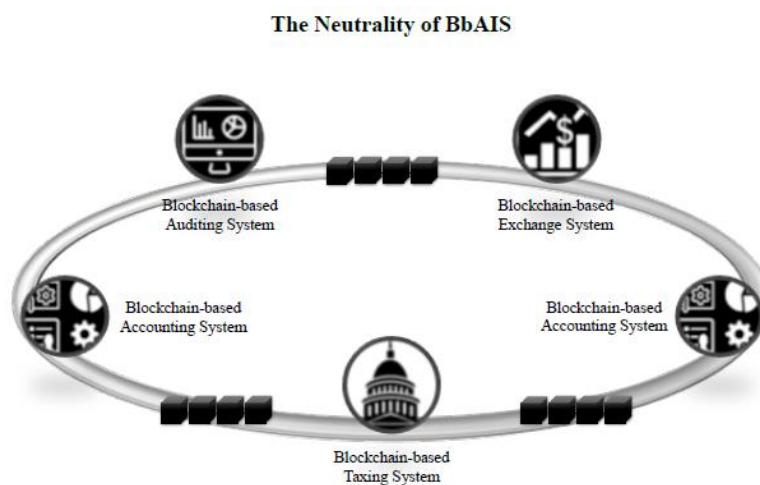
Aksjonærer vil kunne ha større tillit til finansiell dataintegritet og en slik økt tillit kan resultere i at man sparer de sosiale kostnadene ved å ikke stole på ledelsen i et selskap. BbAIS bør betraktes som en nøytral og uavhengig infrastruktur som underbygger dokumentering av forretningshendelser. Blockchainnøytralitet representerer et argument om at Blockchain-hovedboken er anvendelig for ulike

regnskapsbehandlinger, og til og med ulike regnskapsstandarder, for eksempel GAAP og IFRS, (Wang & Kogan, 2017).

Nøytraliteten til designet av BbAIS krever separasjon av hendelsesdokumentering og regnskapsbehandling selv om det er teknisk mulig å kode inn regnskapsregler i en Blockchain. Dette kan for eksempel være en aldringsmetode som kan programmeres inn i en smart kontrakt som skal gjelde for usikre kontoer, (Wang & Kogan, 2017).

Som forklart i kapittel 2 fungerer en Blockchain hovedsakelig som en nøytralt delt database som tar vare på transaksjonsdokumenter av seg selv. Dokumentering av transaksjoner og justeringer blir kontrollert av BbAIS- infrastrukturen. Denne ordningen vil gjøre det mulig for interessenter og revisorer å samle individuelle transaksjoner og opprette økonomiske rapporter basert på egne vurderinger.

Wang og Kogan (2017) har i en figur vist BbAIS sitt nøytralitetsprinsipp. BbAIS brukes til å registrere transaksjoner helt av seg selv og enhver økonomisk enhet har en valgfrihet til å kunne bygge regnskaps, revisjons eller skattesystemer som kontrolleres av BbAIS.



Figur 11(Wang & Kogan, 2017, s. 52)

Dette kapitlet har gjennomgått hvordan ett Blockchain basert regnskapssystem kan se ut i praksis. For å besvare forskningsspørsmålene svil oppgaven se nærmere på mulighetene for Blockchain i regnskapsbransjen. Det vil da være hensiktsmessig og forhøre seg med bransjen for å finne ut om hvordan bransjen i dag stiller seg til dette gjennom dybdeintervjunene og spørreundersøkelsen. Det kan være interessant å se om de har noen prosjekter på gang, og om de har begynt å se på mulighetene til denne nye teknologien.

3.3 Blockchain-teknologien sin innvirkning på revisjon

Per Hanstad, administrerende direktør i Den norske revisorforeningen (DnR) fortalte under DnR-dagen, om at den økonomiske og finansielle rapporteringen vil være kjernen for hvordan revisjonsbransjen vil bli påvirket og utvikle seg.

Videre forteller han om at klientenes virksomhet vil påvirkes i en stor grad av en teknologi som Blockchain. Hvis ikke revisjonsbransjen er på hugget og forstår de utfordringene som dette medfører og de muligheter dette medfører, og hvordan dette vil påvirke klientens forretningsvirksomhet, så mener Hanstad at det blir vanskelig å gjøre både en god revisjon og ikke minst å være en fornuftig samtalepartner sammen med klientene.

Per Hanstad fortsetter å snakke om at bransjen er i en utvikling og at stadig mer og mer blir automatisert. Han snakker om at det kan diskuteres om revisorer skal kunne noe om algoritmer og koding, og om det er nødvendig. *«Jeg tror ikke revisorer skal bli spesialister i det, men man bør ha en grunnleggende forståelse av hva det er, og hvordan det fungerer. For det aller meste, og det som dreier seg om automatisering og kunstig intelligens, dreier seg i stor grad om algoritmer.»*, (Hanstad, DnR-dagen 2018)

Videre snakker Hanstad om at på tross av en ny teknologi som Blockchain, så skal revisorer også spille en viktig rolle i fremtiden. *«Jeg er ikke tvil et sekund at revisorer har en viktig rolle å spille også i fremtiden. Jeg er en av dem som ikke tror på at, hvis du tar i bruk Blockchain, så har man ikke bruk for revisjon lengre.»*, (Hanstad, DnR-dagen 2018)

Per Hanstad understreket at behovet for tillit fortsatt vil være tilstede med ny teknologisk og digitalisering.

«Tillit er like viktig i en digital verden som en analog verden, men det er bare at tilliten må gjennomføres, ordnes og tas vare på, på en annen måte.», (Hanstad, DnR-dagen 2018).

DnR mener at var det behov for å ta et felles løft i forhold til problemstillingene rundt Blockchain, og vil løfte den digitale forståelsen og kunnskapen til et nytt nivå. DnR lanserte derfor på dette seminaret sitt svar, som er et *digitaliserings akademi*. Dette er et program man følger, og ved å gjennomføre dette vil man da bli *Sertifisert Digital Revisor*.

Med dette sier DnR at de ønsker å inspirere ideer og pirre nysgjerrigheten. De sier at hvis man skal være med på denne utviklingen som skjer, så må man se muligheten og synes at det er gøy å utvikle seg med kunnskap innenfor dette temaet. Samtidig vil dette føre til at revisorer kan bli mer verdifulle samtalepartnere for klienten, bedre til å se mulighetene med å utnytte teknologi og tjenesteleveranser og ikke minst se et nytt potensial i nye forretningsmodeller og alternativ prisstrategi.

Dette med at DnR lanserte et digitaliserings akademi for å lære revisorer om algoritmer, koding og programmering viser at fremtidens revisorer har behov for IT-kompetanse. Det har dermed vært relevant å undersøke i dybdeintervjuene hvordan regnskaps og revisjonsselskaper vil rekruttere nye ansatte, i forhold til deres etterspørsel etter personer med IT-kunnskap. Er det slik at regnskap og revisjonsbransjen vil komme til å se etter personer med utdanning innenfor IT og programmering, istedenfor personer med typisk regnskap og revisjonsutdanning?

Hvordan finansiell revisjon kan påvirkes av Blockchain-teknologi

Etter Arens et al., (2016) så blir finansiell revisjon utført for å avgjøre om regnskapet er oppgitt i samsvar med spesialiserte kriterier. Kriteriene er normalt norske eller internasjonale regnskapsstandarder selv om revisorer også kan gjennomføre revisjon av regnskap som er utarbeidet ved bruk av kontantgrunlaget eller et annet grunnlag for regnskap som passer for organisasjonen.

Videre sier Arens et al., (2016) at ved å avgjøre om årsregnskapet er forholdsvis forfalt i samsvar med regnskapsstandarder, så samler revisor bevis for å kunne avgjøre om uttalelsene inneholder materielle feil eller annen feilinformasjon. Godkjenning av forekomsten av en transaksjon, er en sentral del av revisjonen av et regnskap, og er bare en av flere viktige aspekter knyttet til revisjon.

I en artikkel fra America Institute of Certified Public Accountants (Bible, Raphael & Riviello, 2017), stiller de et spørsmål knyttet til Blockchain-teknologien innenfor revisjon: «*Hvis alle transaksjoner er fanget i en uforanderlig Blockchain, hva er da igjen for en revisor og revidere?*» Ved en revisjon så vil det bli foretatt en vurdering av de registrerte transaksjonene, og disse skal støttes opp

av bevis som er relevante, pålitelige, objektive, nøyaktige og verifiserbare, (Bible et al., 2017)

Videre forteller denne artikkelen at godkjenninger av transaksjoner i en pålitelig Blockchain, vil kunne utgjøre tilstrekkelig passende revisjonsbevis for visse regnskapspåstander. For eksempel at transaksjonen har skjedd, (gyldighet). Se ISA 315 A129(a)-(b) for mer veiledning vedrørende regnskaps påstander.

Et eksempel på dette kan være at det vedrører en transaksjon av Bitcoin til et produkt, hvor overføringen av Bitcoin blir registrert inne i en Blockchain. Revisorer kan imidlertid være eller ikke være i stand til å bestemme dette produktet som ble levert bare ved å vurdere informasjonen til en Blockchain med Bitcoin. Dermed kan registreringen av transaksjoner i en Blockchain være med på å gi eller og ikke gi tilstrekkelig revisjonsbevis knyttet til transaksjonens art, (Bible et al., 2017)

Dette vil med andre ord si at en transaksjon som blir registrert inne i en Blockchain, fortsatt vil kunne være:

- Uautorisert, corrupt eller ulovlig
- Gjennomført mellom nærstående parter
- Knyttet til en sideavtale som er utenfor kjeden i en Blockchain.
- Feil klassifisert i regnskapet

Selv om de underliggende transaksjonene er registrert i en Blockchain, så sier AICPA at revisor fortsatt vil måtte vurdere og utføre revisjonshandlinger på estimater fra ledelsen.

Videre kommer AICPA med ulike områder der revisjonen kan utvikle seg gjennom Blockchain-teknologien. Blockchain-teknologi vil gjøre det mulig å effektivisere finansiell rapportering og revisjonsprosesser. Hver revisjon begynner med forskjellig informasjon og tidsplaner som krever at en revisor bruker veldig mye tid når revisjonen skal planlegges. Med Blockchain-teknologi vil revisorer kunne ha tilgang til nærmest sanntidsdata som fører til at revisor kan skaffe seg opplysninger som vil kreves for revisjonen i et konsekvent gjentakende format. Ved å bidra til forberedelses aktiviteter som knytter seg til revisjon kan dette bidra til å redusere forsinkelser mellom transaksjonen og bekreftelsesdatoen. Dette er også en av største kritikkene til finansiell rapportering, (Bible et al., 2017).

Etter (Rozario & Vasarhelyi, 2018) så omfatter nåværende revisjonsmetoder:

- 1) Stikkprøver av transaksjoner for å samle revisjonsbevis om risikoen for vesentlig feilinformasjon.
- 2) En tilbakeskuende revisjonsmetode.
- 3) En årlig, punktvis, revisjonsuttalelse.

ISA 530 omhandler stikkprøver i revisjon og viser til revisors bruk av statistiske og ikke-statistiske stikkprøver ved utforming og utvelgelse av utvalget, gjennomføring av tester av kontroller og detaljtester, og evaluering av utvalgsresultatet. Målet til revisor når det brukes stikkprøver i revisjon er etter ISA 530 pkt. 4, «å skaffe betryggende grunnlag for at revisor kan trekke konklusjoner om populasjonen som utvalget er trukket fra.», (Revisors håndbok, 2017).

Risikoen for vesentlig feilinformasjon.

ISA 315 pkt.1 sier «*Denne ISA-en omhandler revisors oppgaver med og plikter til å identifisere og anslå risikoene for vesentlig feilinformasjon i regnskapet gjennom forståelse av enheten og dens omgivelser, herunder enhetens interne kontroll.*»

Videre sier ISA 315 pkt.3 at, *Revisor har som mål å identifisere og anslå risikoene for vesentlig feilinformasjon, enten de skyldes misligheter eller feil, på regnskaps- og påstandsnivå, gjennom forståelse av enheten og dens omgivelser, herunder enhetens interne kontroll, for dermed å danne grunnlag for utforming og iverksettelse av handlinger for å håndtere de anslåtte risikoene for vesentlig feilinformasjon.*», (Revisors håndbok, 2017).

Rozario & Vasarhelyi (2018) mener at i en moderne økonomi hvor databaser lagrer tusenvis av daglige transaksjoner som kan bli utsatt for cybersikkerhetsangrep vil det være avgjørende for den tradisjonelle revisjonsmodellen å utvikle finansiell revisjon og gradvis bli automatisert og forutsigbar. Derfor mener Rozario & Vasarhelyi (2018) at det er viktig for eksterne revisorer å vurdere effekten av sofistikerte revisjonsanalyser i tillegg til andre fremvoksende teknologier som smarte kontrakter og Blockchain. Dette er

viktig for at de skal forbli relevante og fortsette å tilby verdi til allmenheten ved å levere revisjon av høy kvalitet i et større komplekst økosystem.

Så lenge virksomhetsorganisasjoner fortsetter å implementere Blockchain og smarte kontrakter for å forbedre effektiviteten til forretningsprosessene (Tapscott, 2016), så er det viktig for eksterne revisorer å forstå de mulighetene og utfordringene som disse teknologiene tilbyr (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Nå for tiden sier Rozario & Vasarhelyi (2018) at revisorer har muligheten til å utvikle dataanalytiske verktøy internt eller kjøpe dataanalytiske verktøy fra leverandører av revisjonsprogrammer som IDEA eller ACL. Disse dataanalytiske verktøyene finnes imidlertid i forskjellige plattformer som inkluderer revisjonsfirmaer og plattformer for leverandører. I tillegg vil kombinasjonen av flere revisjonsanalytiske verktøy være nødvendig for å imøtekomme kravene til interesserte parter, for mer punktlig revisjonsrapportering og åpenhet,

Disse revisjonsanalytiske verktøyene blir lastet opp i en sky (cloud) av revisorene, og blir gjort offentlig tilgjengelig for interesserte parter. Allikevel kan revisjonen bli tung å gjennomføre ettersom man skal lagre resultatene av revisjonshandlingene til skyen (clouden) i tilnærmet sanntid, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

ISA 330 forteller mer om hva disse revisjonshandlingene går ut på. Etter ISA 330 pkt.1 «*Denne ISA-en omhandler revisors oppgaver med og plikter til å utforme og utføre revisjonshandlinger for å håndtere risikoer for vesentlig feilinformasjon som er identifisert og vurdert av revisor i henhold til ISA 315 ved en revisjon av et regnskap.*»

ISA 330 forteller videre om formålet, «*Revisors mål er å innhente tilstrekkelige og hensiktsmessige revisjonsbevis vedrørende de anslåtte risikoene for vesentlig feilinformasjon gjennom utforming og utførelse av egnede revisjonshandlinger for å håndtere disse risikoene.*»

Videre er de revisjonshandlingene forklart i ISA 330 pkt 4, «*For ISA-enes formål har følgende begreper den betydning som er beskrevet nedenfor:*

(a) Substanshandling – Revisjonshandling som er utformet for å avdekke vesentlig feilinformasjon på påstandsnivå. Substanshandlinger omfatter:

(i) detaljtester (av transaksjonsklasser, kontosaldoer og tilleggsopplysninger), og
(ii) analytiske substanshandlinger.

(b) Test av kontroller – Revisjonshandlinger som er utformet for å vurdere måleffektiviteten av kontrollene med hensyn på å forebygge, eller avdekke og korrigere, vesentlig feilinformasjon på påstandsnivå.», (Revisors håndbok 2017).

Revisjonsplanleggingen krever flere vurderinger av kostnadsfordeler, inkludert de kontoene som bør undersøkes, arten, tidspunktet og omfanget av revisjonshandlinger, (Rozario & Vasarhelyi, 2018). Det er sannsynlig at, hvis man nærmer seg et rapproteringsøkosystem med sky-baserte revisjonsanalytiskverktøy, vil ikke dette være gjennomførbart med holdninger om kostnadsfordeler.

Rozario & Vasarhelyi (2018) forteller om kompleksiteten ved å tilpasse eksisterende teknologier for å reflektere en forebyggende og mer gjennomsliktig revisjonsmodell. Det er da viktig å vurdere konsekvensene av en revisjonsanalyse som er basert på smarte kontrakter, videre kalt (*smarte revisjonshandlinger*). Smarte kontrakter som er plassert i en Blockchain og som er opprettet av en ekstern revisor, kan legge til rette for gjennomføringen av revisjonshandlinger og samtidig bidra med en tilnærmet sanntidsrapportering og mer åpenhet for interessenter, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Fremover vil forståelsen av smarte kontrakter bli utvidet til å omfatte smarte revisjonshandlinger som vil kunne bistå eksterne revisorer med å levere forventede resultat og oppnå mål. I tillegg kan man utføre handlingene på en optimal måte uten å sløse bort tid og krefter.

Videre sier Rozario & Vasarhelyi (2018) at smarte revisjonsprosedyrer er selvstyrte revisjonshandlinger inkludert selvstyrte interne kontrolltester, heretter kalt *smarte kontrolltester* og selvstyrte analyseprosedyrer som kalles *smarte analytiske handlinger*, som implementeres i en ekstern revisjons-Blockchain. Implementeringen av smarte revisjonshandlinger på en distribuert Blockchain-hovedbok vil føre til at man får tilnærmet sanntidsrapportering for flere interessenter, som for eksempel nøkkelinvestorer, leverandører, kvalitetsansvarlige og revisjonskomiteen, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Ettersom Blockchain-teknologien gir en helt ny plattform for å utføre smarte revisjonshandlinger og tilnærmet sanntidsrapportering, så har disse

revisjonshandlingene potensiale til å kunne forbedre revisjonskvaliteten ved at revisorer klarer å løse revisjonshandlinger mer effektivt. Som et resultat av dette vil revisorer kunne tildele mer ressurser til andre områder med høyere risiko, (Rozario & Vasarhelyi, 2018). Smarte revisjonshandlinger vil etter hvert også kunne bidra til å imøtekomme behovene for større åpenhet og mer punktlig revisjonsrapportering fordi disse revisjonshandlingene vil bli distribuert ut til de deltakende nodene i revisorens Blockchain i tilnærmet sanntid, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).



Figur 12 (Rozario & Vasarhelyi, 2018, s.8)

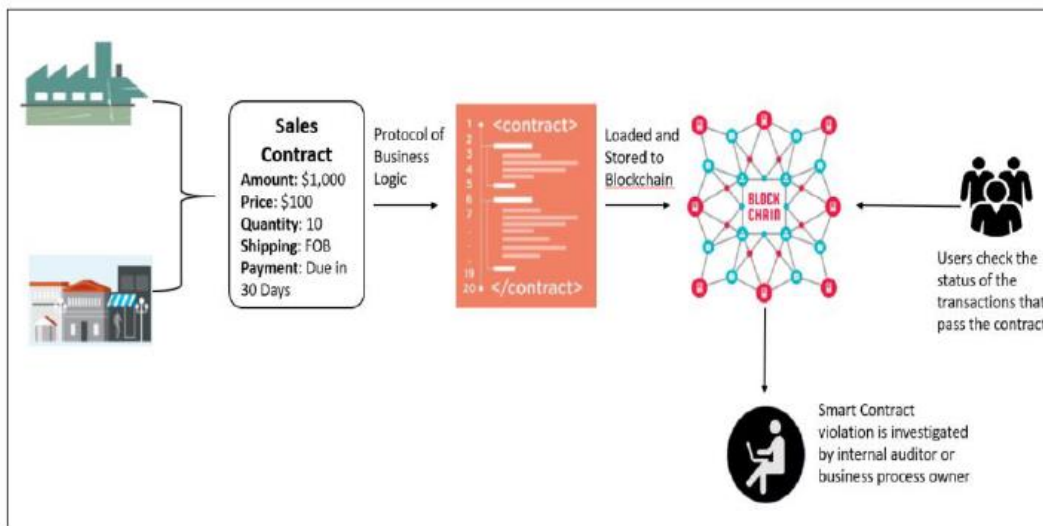
I figuren over er det illustrert hvordan koblingene til *programvareagenter*⁴², smarte kontrakter og smarte revisjonshandlinger er. Rozario & Vasarhelyi (2018), forklarer at på en ekstern revisjon av Blockchain så kan revisjonsfirmaet sitt datateam utvikle smarte revisjonshandlinger basert på de revisjonshandlingene som er avtalt med den kvalitetsansvarlige. Disse smarte revisjonshandlingene overvåkes av den kvalitetsansvarlig revisor for å redusere forventningsgapet samtidig som det muliggjør for utførelse av forebyggende revisjonsinspeksjoner.

Blockchain-baserte smarte revisjonshandlinger gjør det mulig for både revisorer og regulatoriske myndigheter til å kunne forebygge områder hvor revisjonsfirmaene har jobbet begrenset, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Videre sier Rozario & Vasarhelyi (2018) at når man har klart å oppnå konsensus, så vil smarte revisjonshandlinger bli lagt inn i en Blockchain og den eksterne

⁴² Se begrepsliste for hva programvareagenter er.

revisoren vil bringe med seg disse handlingene ved å sende relevante revisjonsbevis til dem. De smarte revisjonshandlingene og resultatene til disse vil være synlig for den eksterne revisoren ettersom den eksterne revisoren er eieren av en revisjon-Blockchain, og samtidig synlig for den kvalitetsansvarlige.



Figur 13 (Rozario & Vasarhelyi, 2018, s.10)

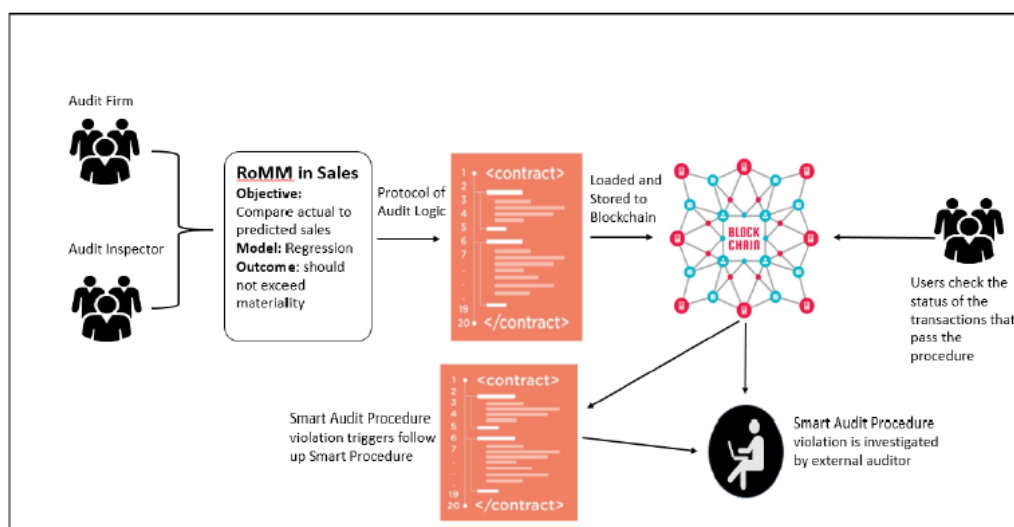
Figuren over illustrerer smarte kontrakter for salg mellom kjøper og leverandør. Sammenligner man dette med revisjon, så vil den eksterne revisoren og kvalitetsansvarlig være enige om de forhåndsdefinerte revisjonshandlingene for å løse risikoen for at varer som sendes ikke har blitt registrert nøyaktig. Disse forhåndsdefinerte handlingene vil for eksempel bli dekomponert til «IF THIS, THEN THAT» regler gjort av revisjonsfirmaet. Videre vil disse bli bygd inn i en smart-analytisk handling, som er lastet opp i en ekstern revisjon-Blockchain og som er forhåndsgodkjent av både revisjonsfirmaet og kvalitetsansvarlig, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Etter (Issa & Kogan, 2014) så er det ikke nødvendig å behandle feilmeldinger for å kunne være selvstyrt. På bakgrunn av dette så kan den eksterne revisoren derfor velge å manuelt kontrollere de transaksjonene som blir «flagget» av de smarte analytiske handlingene. Dette vil bli gjort selv om det kan føre til problemer med unormale unntak som allerede er tydelige med mer sofistikerte analytiske verktøy som utføres utenfor en Blockchain.

På en ekstern revisjon-Blockchain vil en kvalitetsansvarlig ha mulighet til å undersøke resultatene fra de smarte analytiske handlingene ettersom de da kan få

tilgang til de smarte revisjonshandlingene og statusen til transaksjonene som godkjennes av handlingene i tilnærmet sanntid, (Rozario & Vasarhelyi, 2014).

Videre vil da investorer og revisjonskomiteen se resultatene av denne prosedyren og foreta en vurdering for inntektene. En slik inntektsvurdering for data på transaksjonsnivå kan for eksempel være en revisjonsgjennomgang der man rapporterer om årsakene til det som har skjedd i regnskapet, sertifisering eller et kvalitetsstempel på hvordan dataene er opprettet, lagret og behandlet, (No & Vasahelyi, 2017).



Figur 14 (Rozario & Vasarhelyi, 2018, s. 12)

Figur 10 illustrerer smarte revisjonshandlinger for å behandle risikoen for vesentlig feilinformasjon ved salgsområdet. Etter ISA 315 pkt.25 skal da, «Revisor skal identifisere og vurdere risikoene for vesentlig feilinformasjon: (a) på regnskapsnivå, og (Jf.punkt A 124-A 127) (b) på påstandsnivå fortransaksjonsklasser, kontosaldoer og tilleggsopplysninger (Jf.punkt A 129-A 134), for å danne seg et grunnlag for utformingen og utførelsen av videre revisjonshandlinger.», (Revisors håndbok, 2017).

Rozario & Vasarhelyi, (2018) sier på bakgrunn av denne figuren, at man kan utvikle nye smarte revisjonshandlinger. Etersom Blockchain gjør det mulig å sikre sporing og overvåking av ulike IoT-enheter, så kan revisjonsfirmaet utforme en intern kontrolltest for å verifisere den faktiske plasseringen av varene og deretter sammenligne den med varenes forventede beliggenhet, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Dette gjøres for å vurdere risikoen for at varene kan bli sendt til feil sted. Ettersom bedriftsorganisasjoner har begynt å utforske hva Blockchain og IoT kan bidra med er det rimelig å anta at revisorer må utforme nye revisjonshandlinger som vil kunne hjelpe revisorene med å vurdere risikoen for vesentlig feilinformasjon mer presist, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Utviklingen av dataanalyse innenfor revisjon

Fremveksten av nye teknologier, inkludert veksten av Internett og elektronisk handel, maskinlæringsmodeller som lærer fra omfanget av «Big Data», og nå Blockchain og smarte kontrakter har ført til mange debatter blant ulike interessenter, om teknologiens rolle i revisjonsmodellen, (IAASB, 2016)

Den tradisjonelle eksterne revisjonsmodellen man har i dag gjør det mulig for revisorene å trekke konklusjoner med hensyn til den underliggende informasjonen om revisjonsklientens regnskap. Dette består av analytiske handlinger for risikovurderinger, handlinger for å teste den operative effektiviteten av interne kontroller, og substanshandlinger, inkludert substansanalytiske handlinger og detaljtester, (Louwers, Ramsay, Sinason, Strawser & Thibodeau, 2013)

Dataanalyse (DA) utfyller den tradisjonelle revisjonsmodellen, og etter så er det vanskelig å forestille seg en revisjonsoversikt som ikke bruker DA.

I dag utfører eksterne revisorer DA-handlinger som for eksempel, skanning, trendanalyser eller forholdstallsanalyser, (Stewart, 2015). Dette er ganske enkle dataanalyser og ble først introdusert rundt 1980-tallet da AICPA ga veiledning for analytiske handlinger. Dette var den første generasjonen av revisjonsdataanalyser som ble kalt ADA 1.0.

Etter hvert som teknologien utviklet seg og datakraften økte, økte også antallet leverandører av revisjonsprogramvarer som for eksempel, IDEA og ACL. Disse programvarene ble primært brukt av den interne revisjonssektoren, men IDEA og ACL begynte og utvikle analyseverktøy til revisjon som forbedret revisjonsprosessen ved å gjøre det mulig for revisorer å undersøke fullstendige populasjoner av data med frekvens og lite menneskelig innblanding.

Disse revisjonsverktøyene går fra å være enkle læringsalgoritmer til mer sofistikerte, statistiske og maskinlæringsmodeller, som da omfatter den andre

generasjonen av dataanalyser i revisjon, ADA 2.0. I dag er det slik at den eksterne revisjonsbransjen utvikler seg sakte men stødig fra ADA 1.0. til ADA 2.0, (Appelbaum, Kogan & Vasarhelyi, 2017)

Rozario & Vasarhelyi (2018) forklarer at med Blockchain-baserte smarte kontrakter, så vil ADA fortsette sin naturlige progresjon til ADA 3.0. Blockchain-plattformen forenkler i hovedsak implementeringen av smarte revisjonshandlinger som gjennom selvstyring utfører beskrivende modeller, identifiserer betydningsfulle elementer og leverer en rapportering som er i tilnærmet sanntid, på vegne av ekstern revisor. Smarte revisjonshandlinger har potensialet til å forbedre revisjonskvaliteten og redusere forventningsgapet mellom revisorer og interessenter. Ved en revisjon som blir utført med bruken av smarte revisjonshandlinger, så er det to standpunkter som bør vurderes:

- 1) Revisjonsrisikoen som disse handlingene er designet til å respondere på, det vil si, revisjonsklientens forretningsrisiko.
- 2) Kvalitetskontrollprosesser for disse handlingene, (det vil si, deres pålitelighet).

Basert på det første standpunktet vil Blockchain og smarte kontrakter skape nye revisjonsrisikoer i forhold til forretningspraksisen til revisjonsklientene. På bakgrunn av dette så vil derfor de smarte revisjonshandlingene utformes for å respondere på eksisterende revisjonsrisiko og nye risikoer som vil oppstå som et resultat av disse nye forretningspraksisene, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

For det andre så bør utviklingen av dataanalytiske verktøy valideres på bakgrunn av fremtidige hendelser og ut fra det en nå vet, for å kunne vurdere påliteligheten, (IAASB, 2016)

Smarte revisjonshandlinger og andre verktøy som samhandler med disse handlingene, som for eksempel en Blockchain som er utplassert av en ekstern revisor, og *oracles*⁴³ som samhandler med den eksterne revisorens Blockchain, bør verifiseres for å sikre at de fungerer slik de er tiltenkt. Samlet sett er risikoresponsskjemaet for smarte revisjonshandlinger og protokollvalideringen av smarte revisjonshandlinger viktige betraktninger, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

⁴³ Se begrepsliste for hva Oracles betyr.

Respondering på revisjonsrisiko

I følge Rozario & Vasarhelyi (2018) så omfatter de smarte revisjonshandlingene som hjelper revisor med å vurdere revisjonsrisikoen, smarte analytiske handlinger og smarte interne kontrolltester som ved selvstyring utfører revisjonsmål på vegne av den eksterne revisoren.

I tabellen nedenfor, kommer det frem betydningsfulle revisjonsrisikoer som er knyttet til inntektsprosessen. Revisjonsrisiko er kategorisert som eksisterende risiko for de risikoene som eksisterer i inntekter, uavhengig av systemet som fanger inntektstransaksjoner. I tillegg til i nye risikoer, for de risikoene som oppstår som et resultat av at revisjonsklientene har tilegnet seg Blockchain og smarte kontrakter, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Etter (Romero, Gal, Vasarhelyi & Mock, 2012) så har Blockchain-baserte smarte revisjonshandlinger et stort potensial til ikke bare å bistå den eksterne revisoren i å forberede revisjonskvaliteten, men også imøtekomme de ulike informasjonsbehovene hos forskjellige parter, som ekspanderer utover en kvalitativ revisjonsberetning.

	Revisjonsrisiko	Smarte revisjonshandlinger	Tradisjonelle revisjonshandlinger
Eksisterende	Fiktive, uautoriserte eller feilaktige salgskontrakter som har kommet inn i systemet.	Smarte revisjonshandlinger med dobbelt-formål, fungerer til å uavhengig, matche betingede forpliktelser til den første smarte kontraktkoden hos en klient, mot de betingede forpliktelsene i en klient sin smarte kontraktkode for perioden under revisjonen.	Revisor velger et utvalg av klientens PDF-salgskontrakter, og undersøker viktige kontrakts bestemmelser.
		Smarte revisjonshandlinger med dobbelt-formål, fungerer slik at det uavhengig skal matche klientens smarte kontrakter kundenavn mot klientens aktive digitale lommebøker.	
		Smarte interne kontrolltester er konstruert for å uavhengig matche tilgangsnivået for kundenoder (dvs. sende transaksjoner) på en Blockchain til klienten.	
	Varer som sendes registreres ikke fullstendig, eller nøyaktig.	Smarte analytiske programmet er konstruert til å uavhengig lære og forutsi salg ved å bruke økonomiske og ikke-økonomiske data og sammenligne historisk data.	Revisor utfører analytiske handlinger for å beregne salg basert på pris og kvantitet. Denne spesifikasjonen blir brukt til å sammenligne historisk data.
		Følge opp smarte analytiske handlinger og se at de er konstruert til å behandle feilvarsler som er identifisert i den første analytiske prosessen.	Revisor følger opp og undersøker bemerkelsesverdige elementer som er større enn, eller under benchmark.
Ny	Kontante kvitteringer blir ikke registrert nøyaktig, eller ført inn i den riktige perioden.	Ikke anvendelig, ettersom klientens Blockchain-hovedbok vil sikre hver salgstransaksjon.	Revisor velger et utvalg av kontante kvitteringer og etterspør bekreftelse fra en ekstern part.
	En klient sin Blockchain vil kanskje ikke ha en robust mekanisme på plass for å sikre dataintegritet.	Smarte interne kontrolltester er konstruert for å uavhengig validere konsensusmekanisme på en klient sin Blockchain.	
		Smarte interne kontrolltester er konstruert for å uavhengig verifisere, at ingen av deltakerne i en klients Blockchain kontrollerer mer enn 51 % av datakraften	
	Klienten sin Blockchain kan føre inn uautoriserte transaksjoner.	Smarte interne kontrolltester er konstruert til å uavhengig verifisere om aktive deltakere, som er på klientens Blockchain, om disse har autorisert tilgang.	
	Klientens smarte kontrakter kan opprettes vilkårlig, og uten autorisasjon	Smarte interne kontrolltester er konstruert til å uavhengig matche antallet av de første smarte kontraktene til klienten. Mot antallet smarte kontrakter til klienten for perioden under revisjonen. For de kontraktene som ikke samsvarer, så må disse bli verifisert for å ha blitt opprettet med riktig autorisasjon og for lovlige grunner.	
	Smarte kontrakter hos klienten, som er utdatert, kan brukes i sammenheng med å erstatte (bytte ut) klientens smarte kontrakter.	Smarte interne kontrolltester er konstruert til å uavhengig matche klientens smarte kontrakter, som bør være inaktive for klientens smarte kontrakter, som faktisk er aktive.	

Modell 1 (Rozario & Vasarhelyi, 2018, s.15-17)

Med smarte revisjonshandlinger så kan revisor etter Rozario & Vasarhelyi (2018), angi den første revisjonsrisikoen ved å ta i bruk en smart intern kontrolltest.

Denne skal da samsvarer med de viktigste kontraktsbetingelsene fra den perioden da kundens smarte kontrakter for salg opprinnelig har blitt lastet inn, mot klientens smarte kontraktkode for salg for den nåværende perioden under revisjon.

Denne smarte prosedyren kan brukes av revisoren ved å sende inn dataene tilhørende klientens smarte kontrakter for salg. Resultatene av disse revisjonshandlingen kan da ses av partene på en Blockchain til den eksterne revisoren, som avhenger av deres informasjonsbehov i tilnærmet sanntid.

Videre sier Rozario & Vasarhelyi (2018) at for eksempel hovedleverandører fortsatt vil ha nytte av å verifisere at revisjonsklientens kontrakter med hovedkundene. Den kvalitetsansvarlige vil ha nytte av å overvåke revisjonsbevis som passerer gjennom de smarte revisjonshandlingene. Videre bør den kvalitetsansvarlige ha en forventning om poster som den eksterne revisoren burde undersøke videre før revisjonen er fullført. Da kan denne forventningen sammenlignes med faktiske poster som ble undersøkt av revisor, (Rozario & Vasarhelyi, 2018). Denne revisjonsprosedyren vil fungere som en todelt prosedyre ettersom den samler revisjonsbevis om eksistensen og verdiene til disse kontraktene.

Med en slik ny teknologi sier Rozario & Vasarhelyi (2018), at å sikre at klientenes Blockchain og smarte kontrakterprotokoll fungerer som det skal, vil være nye revisjonsrisikoer som vil oppstå. Dette vil i tillegg etterspørre en ny type IT-revisjon. Infrastrukturen i Blockchain er uforanderlig og desentralisert. Dette vil absolutt hjelpe eksterne revisorer i å angi risikoen for unøyaktige kontante kvitteringer. Hvis Blockchain-protokollen innenfor IT-revisjon hevder at konsensusmekanismen er hensiktsmessig og at ingen av klientene som er deltakere i en Blockchain kontrollerer mer enn 51 % av en Blockchain vil det ikke være nødvendig med eksterne kundebekreftelser. Dette kommer av at en Blockchain forener hver betaling som blir mottatt av kunden, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Eksterne bekreftelser vil etter (Rozario & Vasarhelyi, 2018) bli irrelevante i et Blockchain-økosystem som fungerer effektivt, ettersom revisorer har muligheten til å skaffe en *hash* for en bestemt transaksjon som er av interesse. Dette gjøres for å verifisere eksistensen, forekomsten og verdsettelsen. Som et resultat av dette, så vil Blockchain-protokollen som har blitt godkjent kunne gi bekreftelser på transaksjonsnivå, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Ser man dette fra klienten sitt perspektiv med smarte kontrakter, så må revisorene vurdere risikoen for at kontrakter kan opprettes vilkårlig uten den riktige

autorisasjonen, og at utdaterte kontrakter ikke blir brukt av klienten. Alt i alt, så vil smarte revisjonshandlinger som angir nivået av risikoen til kontoer i regnskapet, Blockchain-systemet og klientens risiko ved smarte kontrakter, ha potensialet til å forbedre revisjonskvaliteten og imøtekomme den informasjonen som ulike parter trenger, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Risikoen og de respektive prosedyrene i tabellen på side 91, sammenligner en Blockchain-basert modell for smarte revisjonshandlinger, for å forestille seg utviklingen av revisjonsmodellen på bakgrunn av Blockchain og teknologien ved smarte kontrakter.

Rozario & Vasarhelyi (2018), sier at det er viktig å være klar over at ikke alle komponentene som hører til finansiell revisjon, vil bli flyttet over til Blockchain-baserte smarte revisjonshandlinger. Revisjonsområder som relaterer seg til regnskapsmessige kompleksiteter som verdsettelse av virkelig verdi på investeringer, eller skatteavkastninger, vil bli utført utenfor den eksterne revisoren sin Blockchain, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Valideringskontroller mot Blockchain for revisorer

(IAASB, 2016) sier at etableringen av kvalitetskontrollprosedyrer over dataanalytiske verktøy, har blitt vektlagt av standardsettere og regulatoriske myndigheter. Ved bruken av Blockchain med smarte revisjonshandlinger og oracles som et verktøy for å revidere regnskaper, så kreves det bestemte valideringskontroller som gjør det mulig for revisorer til å kunne stole på disse teknologiene, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Tabellen nedenfor vil beskrive valideringskontroller som vil være nødvendig for å oppnå tillit til hver av de tidligere nevnte analytiske verktøyene for revisjons data. For en Blockchain ved ekstern revisjon vil sikringen av konsensusprotokollen, autorisert tilgang til nodene og sikkerheten for de «private nøklene» til de digitale lommebøkene være valideringskontroller som er nødvendig for å kunne ha tillit til teknologien ved Blockchain og smarte kontrakter.

For smarte revisjonshandlinger kan man ikke unngå sikringen av protokollen. Det vil si at en deltaker i en Blockchain ikke kan videresende og postere revisjonsbevis som ikke samsvarer med logikken i smarte prosedyrer. På samme

måte er sikringen av samspillet mellom smarte revisjonshandlinger hensiktsmessig, (det vil si at resultater av smarte analytiske triggere følger opp smarte analytiske handlinger etter behov).

Det er viktig at feilvarslinger blir opprettet for revisorene, når logikken ikke samsvarer, og at ikke de smarte revisjonshandlinger er opprettet. Med mindre dette er godkjent av både revisjonsfirmaet og den kvalitetsansvarlige. I tillegg bør opprinnelsen til oracles som samhandler med Blockchain-baserte smarte kontrakter bli verifisert, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Modell for Valideringskontroller for dataanalytiske verktøy i et Blockchain-basert miljø med smarte revisjonshandlinger. (Rozario & Vasarhelyi, 2018, s.19-20).

ADA Verktøy	Validerings sjekkpunkter
Ekstern revisjon-Blockchain	<p>Forsikre verifiseringen (konsensus) protokollen for godkjenning av data som er lagt til Blockchain-baserte smarte revisjonshandlinger, for å samtykke de forholdene som er definert av primære deltakere i en Blockchain. Dette vil kunne være den kvalitetsansvarlig og den eksterne revisor.</p> <p>Sørge for at autoriserte deltakere har den tilgangen de skal ha, til å opprette smarte revisjonshandlinger (ekstern revisor), smarte revisjonshandlinger (kvalitetsansvarlig), revisjonsbevis i ettertid til en Blockchain (ekstern revisor), og begrenset, skrive beskyttet tilgang til å se resultater av revisjonshandlinger (investorer og revisjonskomiteen).</p> <p>Sørge for at bare autoriserte brukere som er en del av den eksterne revisorens Blockchain, har sikker tilgang til «private nøkler» for deres respektive «digitale lommebøker.»</p> <p>Sørge for at revisjonsbevis som har blitt sendt av den eksterne revisoren, har blitt sendt til adressen til regulatorens «digitale lommebok.»</p>

<p>Ekstern oracle ved revisjon</p>	<p>Forsikre at sikkerheten og integriteten til dataene som er lagret i oracles, inkludert opprinnelsen til systemene utenfor en Blockchain, som samhandler med oracles.</p> <p>Sikre at dataene per oracles, avstemmes med dataene som er lastet og sendt til Blockchain-baserte smarte kontrakter.</p>
---	---

Utfordringer knyttet til smarte kontrakter i forhold til revisjon

Rozario & Vasarhelyi (2018) forklarer at det helt sikkert er knyttet en del utfordringer for å implementere en hybrid revisjonsmodell. Disse utfordringene relaterer seg til:

- 1) Nåværende lovkrav som krever en årlig og samlet kvalitativ revisjonsuttalelse.
- 2) Utfordringer i forhold til sikkerheten og personvernet til en Blockchain for den eksterne revisor og smarte revisjonshandlinger.
- 3) Utfordringer ved en Blockchain sin skalerbarhet, og fleksibiliteten til smarte revisjonshandlinger.
- 4) Utfordringer av påvirkningen til de smarte revisjonshandlingene på revisors vurderinger.

Blockchain og smarte kontrakter teknologi vil endre måten revisjonen av finansregnskapet utføres og leveres, og revisjons yrke vil blomstre ved bruken av denne typen teknologi, (Rozario & Vasarhelyi, 2018).

Under følger en rekke problemstillinger som Rozario & Vasarhelyi (2018), mener det er knyttet utfordringer til, i tillegg til ytterligere forskning.

Gjeldende lovbestemte krav:

- Er kvalitativ sikkerhet relevant når resultatene av smarte revisjonshandlinger kan kvantifiseres?
- Bør revisjonsberetningen, sertifiseringer eller godkjenninger med samtykke fra myndigheter, erstatte den årlige revisjonsuttalelsen?

- Hvordan bør lovbestemte krav endres for å få i gang tilnærmet sanntids- og transaksjonsnivåbasert revisjonsrapportering?
- Vil vesentlighetsbegrepet forandres ettersom selskapene går mot en hybrid revisjonsmodell?
- Vil eksterne revisorer klare å gi forsikring om underliggende informasjon som utgjør årsregnskapet og systemer med Blockchain-baserte smarte kontrakter?
- Hva er IT-risikoen og IT-risiko responsen inne i Blockchain-baserte smarte kontraktsystemer, som eksterne revisorer bør angi?

Sikkerhet og personvern i Blockchain og smarte revisjonshandlinger

- Hvordan skal man begrense tilgangen til resultatene av de smarte revisjonshandlingene for å imøtekomme ulike informasjonsbehov?
- Hvilke revisjonsmål vil forbli utenfor Blockchain-teknologien, og hvilke mål vil skifte til smarte revisjonshandlinger?
- Skal klientens konfidensielle informasjon lastes inn i en Blockchain?

Skalerbarhet og fleksibilitet

- Hvordan skal revisjonsfirmaene angi feilaktige koder i de smarte revisjonshandlingene?
- Hvor ofte bør det gjennomføres smarte revisjonshandlinger?
- Hvordan skal man behandle feilmeldinger som man finner fra de smarte revisjonshandlingene?
- Skal revisor lagre arbeidspapirer med smarte revisjonshandlinger i det samme eller i en annen ekstern revisjon Blockchain?

Påvirkningen av revisors skjønn

- Vil smarte revisjonshandlinger og Blockchain forbedre revisor profesjonelle skepsis?
- Vil smarte revisjonshandlinger og Blockchain gjøre at revisor må stole for mye på disse teknologiene?

Som det fremkommer av dette kapitlet om revisjon er det veldig mange muligheter knyttet opp mot det å benytte seg av ny teknologi. Det er derfor spennende å se nærmere på de mulighetene som kan åpnes innenfor revisjon. Det kan være relevant å undersøke hvordan revisjonsfirmaene i Norge ser på mulighetene for bruken av slik teknologi innenfor revisjonsbransjen. Det er også spennende og høre om de har noen prosjekter på gang for å implementere dette og sette opp et slik økosystem innenfor sine klienter og firmaet i seg selv. Derfor vil oppgaven ta opp del spørsmål knyttet til denne typen teknologi gjennom dybdeintervjuen og spørreskjem, og videre undersøke hvordan firmaene ser for seg en slik fremtid blir.

3.4 SAF-T før Blockchain-implementering?

I en artikkel skrevet av (Evers, Rosseland, Friisk & Flaa, 2017) så er Standard Audit Files Tax (SAF-T), en elektronisk standard utviklet av Organisation for European Economic Co-operation (OECD), som gjelder for rapportering av regnskapsdata fra virksomheter til skattemyndighetene.

Denne standarden angir hvilke regnskapsdata som skal utveksles og hva slags struktur dataene skal ha. SAF-T har allerede blitt implementert i noen europeiske land som Luxemburg, Nederland, Portugal, Frankrike og Polen, (Evers et al., 2017)

I Norge vil denne implementeringen imidlertid drøye noen år til. I 2014 anbefalte en felles gruppe bestående av Revisorforeningen, NHO, Regnskaps Norge og Skatteetaten, å innføre OECDs SAF-T-standard i Norge. Skattedirektoratet fastsatte innhold og format for standarden, og foreslå at denne ordningen skulle bli obligatorisk fra 1.januar 2017, (Evers et al., 2017)

Regelverket er nå på plass, men ettersom kravet til gjengivelse av regnskapsopplysninger i standardisert form først pålegges alle fra 2020, vil det ta noe tid før man ser gevinstene ved endringen, sier administrerende direktør i Regnskaps Norge (Hegdahl, 2018)

Skatteetaten vil i første fase kreve rapportering etter standarden ved kontroll og bokettersyn, men har gitt uttrykk for at SAF-T vil inneholde krav til rapportering av kontospesifikasjoner. Her kommer aller posterings i hovedboken mot kunder

og mot leverandører.

I tillegg settes det krav til bruk av en standardisert kontoplan og standardiserte merverdiavgifts-koder. Fra artikkelen til (Evers et al., 2017) så sier dem at myndighetene har skissert en stegvis implementering av SAF-T hvor følgende elementer inngår i de ulike versjonene:

- Versjon 1: Kontospesifikasjoner (hovedbok), kunde- og leverandørreskontro, og merverdiavgifts-behandling.
- Versjon 2: Detaljerte fakturaopplysninger.
- Versjon 3: Bevegelser i perioden for varelager og anleggsmidler.

Når det gjelder regnskap og revisjonsbransjen, så vil denne SAF-T implementeringen kunne by på utfordringer. Etter (Evers et al., 2017) så vil det i de fleste tilfellene være regnskapsfører selv som må gjennom en ikke ubetydelig implementeringsjobb, for å kunne levere bokførte opplysninger på SAF-T format. Mange av systemleverandørene innenfor regnskap har i tillegg gitt uttrykk for at de vil levere en tilleggsfunksjon eller modul som regnskapsførere selv må tilpasse til sin virksomhet. Der det er regnskapsavdelinger med egenutviklede regnskapssystemer, må disse selv utvikle en SAF-T løsning.

Innenfor revisjon sier (Evers et al., 2017) at det er liten tvil om at denne utviklingen vil påvirke arbeidshverdagen til revisorer. SAF-T vil kunne gi muligheter når det kommer til dataanalyse og effektivisering av revisjonen. Dette vil kreve en grad av omstilling i bransjen, og kravene til bruk av analyse- og databehandlingsverktøy vil kunne øke. Manuelt arbeid vil kunne overlates til modeller eller analyseverktøy, men fortsatt vil anvendelsen og tolkningen av resultatene likevel kunne være avgjørende for om revisorer klarer å utføre en effektiv revisjon, (Evers et al., 2017) Dette vil kunne føre til at analyseverktøyene derfor ikke nødvendigvis vil gi noen svar, men vil kunne bidra til at svar kan bli funnet på en mer effektiv måte.

En effektiv bruk av SAF-T i revisjon er derfor veldig viktig for revisjonsselskapenes konkurransedyktighet, (Evers et al., 2017)

Med SAF-T vil det åpnes muligheter for tilleggsrådgivning til revisjonsklientene på en rekke områder. Eksempler på slike områder kan være kvalitetskontroll av rapporteringen og bistand med implementeringen, eller referansetesting

(benchmarking) av nøkkeltal, og andre analyser som skaper innsikt i selskapets drift, (Evers et al., 2017)

På bakgrunn av at dette nye standard filformatet vil bli pliktig fra og med 2020 synes det relevant i forhold til oppgaven og ta med dette videre ved å spørre ulike selskaper om hvordan SAF-T vil påvirke revisjon og regnskapsbransjen. Dette vil være en fin indikator på hvordan det blir når Blockchain-teknologien vil kunne bli implementert.

4.0 Metode

Dette kapittelet vil redegjøre for hvilke forskningsmetoder som blir benyttet i denne oppgaven for å besvare problemstillingen:

«*Konsekvenser av Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon*»

Med metoder menes forskningsmetodiske valg som går på valg av forskningsdesign, forskningstilnærming, forskningsmetode og hvordan data skal innhentes. Videre beskrives hvordan datamaterialet skal analyseres, og avslutningsvis en utredning om dataens reliabilitet og validitet.

4.1 Forskningsdesign

Å velge forskningsdesign innebærer å utarbeide en overordnet plan for forskningen og legge en strategi for hvordan forskningsundersøkelsen skal utføres, (Sven-Tore Dreyer, Bente Lind & Wivi-Ann, 2011).

Dette vil påvirke hvordan datainnsamlingen vil foregå og andre senere forskningsaktiviteter. Hvilket forskningsdesign som velges er avhengig av om problemstillingen er klar eller uklar, (Ghauri, 2010). Det skiller mellom tre typer forskningsdesign: eksplorerende design, deskriptivt design og kausalt design.

- Eksplorativt forskningsdesign. Dersom problemstillingen er uklar og hvis sammenhengen mellom problemstillingen og teori er uklar, vil et eksplorativt forskningsdesign være hensiktsmessig, (Ghauri, 2010). Det er ofte tilfelle at forskeren ikke har forståelse eller innsikt om sammenhenger som kan eksistere.
- Deskriptivt forskningsdesign. Når problemstillingen er klar og strukturert er det anbefalt å benytte seg av deskriptivt design. Formålet til deskriptivt forskningsdesign er å forklare en sammenheng mellom variabler og beskrive bestemte egenskaper hos en populasjon. Koblingen til teori er klar.

- Kausalt forskningsdesign. Dette forskningsdesignet er godt egnet til å besvare klare problemstillinger der man ønsker å finne årsak-virkningssammenhenger. Det underliggende temaet er godt strukturert slik tilfellet er i deskriptivt forskningsdesign. Hensikten med forskningen vil da være å undersøke den effekten en eller flere uavhengige variabler har på en avhengig variabel.⁴⁴

For denne oppgaven vil det være hensiktsmessig å benytte seg av et eksplorativt forskningsdesign, altså et utforskende perspektiv. Dette er fordi Blockchain-teknologien er et relativt nytt fenomen som det ikke finnes alt for mye teori og forskning rundt, ennå.

Målet med forskningen blir å gi innsikt og forståelse om temaet i henhold til problemstillingen og dette vil best da best kunne oppnås ved å velge et eksplorerende design⁴⁵. Dette vil også kunne gi ett fleksibelt forskningsdesign, altså at det finnes muligheter til å tilpasse forskningen etter hvert som man tilegner seg ny kunnskap og informasjon gjennom forskningen.⁴⁶

I tillegg så kan man etter, (Saunders, 2016) benytte seg av en undersøkelsesstrategi. Dette er en populær og felles strategi for forretnings- og ledelsesforskning. Den brukes oftest til å svare på spørsmål som starter med, «hva», «hvem», «hvor», «hvor mye» og «hvor mange». Derfor pleier det å bli brukt til undersøkende og eksplorativ forskning. Dette vil passe i forhold til at denne oppgaven har basert seg på et eksplorativt forskningsdesign med Blockchain-teknologi som et eksplorativt tema.

Undersøkelsesstrategier som anvender seg av spørreskjemaer er populære fordi de tillater samling av standardisert data fra en stor befolkning på en svært økonomisk måte, noe som gjør det enkelt å sammenligne, (Saunders, 2016). I tillegg så er undersøkelsesstrategien oppfattet som pålitelig av folk generelt, og det er relativt enkelt å forklare og forstå.

⁴⁴ <https://estudie.no/kausalt-design/>

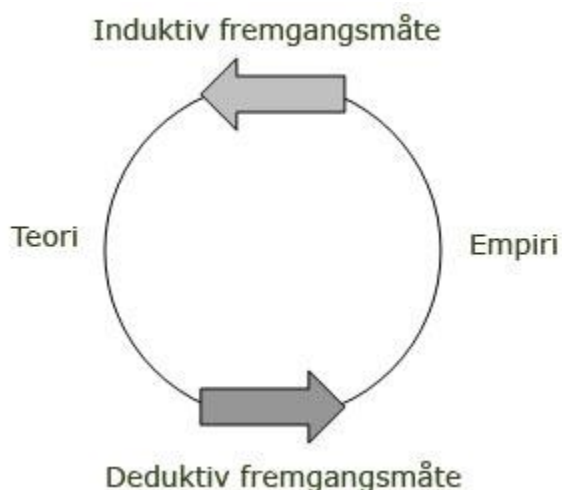
⁴⁵ <https://estudie.no/hva-er-forskningsdesign/>

⁴⁶ <https://estudie.no/eksplorerende-design/>

4.2 Forskningstilnærming

Det skilles mellom to typer fremgangsmåter i forskning; *deduktiv* fremgangsmåte og *induktiv* fremgangsmåte.

- En deduktiv tilnærming til forskningen betyr at en tar utgangspunkt i teorien som allerede eksisterer om temaet og deretter innhenter data. Forskeren utleder en eller flere hypoteser med utgangspunkt i teori og gjennomfører deretter statistiske analyser for å undersøke om hvorvidt hypotesen stemmer.
- Ved å benytte en induktiv tilnærming begynner forskeren med å innhente data for å deretter kunne bruke dette til å lage generelle begreper. Forskeren startet altså i motsatt ende i forhold til deduktiv tilnærming slik figuren under viser.



Figur 15 Hentet fra: <https://estudie.no/induktiv-deduktiv/>

For denne oppgaven synes det mest hensiktsmessig å velge en induktiv metode, ettersom hensikten er å utforske teknologien Blockchain. Ettersom det ikke i stor grad foreligger noen eksisterende teori, blir det hensiktsmessig å observere problemstillingen og innhente data for å komme frem til en teori.

4.3 Tilnærming til data

For å innhente data til forskningen kan man enten anvende kvalitativ eller kvantitativ metode. Hvilken av disse metodene som velges er avhengig av problemstillingen og studiens formål.⁴⁷

- Kvantitativ forskning benyttes ofte for å lete etter årsak-virkningssammenheng slik beskrevet i kausalt forskningsdesign og deduktiv forskningstilnærming, (Ghauri, 2010). Under kvantitativ metode blir statistisk analyse av målbare data vektlagt.
- Ved kvalitativ forskning er fremgangsmåten for å innhente og analysere data annerledes. Datainnsamling vil gjerne foregå ved intervju og observasjon av forskningsobjekter.

Kvalitativ forskning vil være mest hensiktsmessig å bruke i denne oppgaven da dette er en metode som passer godt for denne problemstillingen, der det vil bli benyttet eksplorativt forskningsdesign og induktiv forskningstilnærming, (Dahlum, 2015a). I forhold til oppgaven og temaet, så er det mest hensiktsmessig å innhente data gjennom intervju og andre ikke-numeriske data, da målet er å utforske egenskapene til Blockchain.

I tillegg vil oppgaven bruke kvantitativ metode da oppgaven anvender seg av en undersøkelse i form av et spørreskjema som ble forklart under valg av forskningsdesign. Selv om spørreskjemaer kan brukes som den eneste datainnsamlingsmetoden vil det ofte være bedre å knytte den sammen med andre metoder i en blandet eller multippel metode for forskningsdesign, (Saunders, 2016). Dermed vil det være hensiktsmessig i denne oppgaven og velge et sekvensiell undersøkende forskningsdesign, altså kvalitativ etterfulgt av kvantitativ, (Saunders, 2016).

Kvalitativt forskningsdata kan analyseres kvantitativt, eller brukes til å utforme designet av et påfølgende spørreskjema, (Saunders, 2016). Kombinert metodeforskning er grener av flere metoder som kombinerer bruken av kvantitative og kvalitative datainnsamlingsteknikker og analytiske prosedyrer, (Ghauri, 2010).

⁴⁷ <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Medisin-og-helse/Kvalitativ-forskning/1-Kvalitative-og-kvantitative-forskningsmetoder--likheter-og-forskjeller/>

4.4 Datakilder

Datakilder skiller mellom primære og sekundære. Primære datakilder er betegnelsen som brukes om data som er innhentes av forskeren selv. Dette kan være gjennomført ved hjelp av for eksempel spørreundersøkelser og dybdeintervjuer. Sekundærdata er data som allerede er innhentet av andre. Eksempler på dette er tidsskrifter, bøker også videre, (Ghauri, 2010).

I denne masteravhandlingen har det hovedsakelig blitt brukt primærdata for å besvare problemstillingen gjennom intervjuer og en spørreundersøkelse. På denne måten kan man utforme intervjuet slik at man kommer inn på temaer som anses for å være aktuelle i forhold til oppgavens problemstilling, som tidligere ikke har blitt belyst av sekundærdata. Av sekundærdata har det blitt benyttet gamle masteroppgaver samt artikler, undersøkelser og bøker som er aktuelle for temaet. Data vil bli innhentet i perioden masteroppgaven skrives, altså cross-sectional studies, som vil si at data er innsamlet på ett tidspunkt.

4.5 Intervju

For å innhente informasjonen har det blitt gjennomført intervjuer, som er en god metode for å innhente kvalitativ data. Formålet med intervjuene er å oppnå en dypere forståelse og innsikt for fenomener og sammenhenger som ikke kan observeres direkte, (Thagaard, 2013). Det er dette som er formålet med denne oppgaven om Blockchain. Det finnes forskjellige typer intervju som kan benyttes og forskjellen mellom disse går på i hvilken grad intervjuet er strukturert.

Ett strukturert intervju omfatter intervjuer der formatet er standardisert, og hvor spørsmålene er utarbeidet på forhånd, (Dahlum, 2015b). Typisk eksempel på dette er spørreundersøkelse med svaralternativer.

Fordelen ved et slikt intervju er at det er enkelt å sammenligne svarene til kandidatene ettersom alle har svart på samme spørsmål. Ulempen med strukturerte intervjuer er at spørsmålene ikke kan tilpasses den enkelte, noe som er ønskelig dersom målet er å gå i dybden på lite kjente fenomener.

Ett ustrukturert intervju innebærer at man lar kandidaten styre samtalen, altså at respondentene kan svare fritt uten svaralternativer.⁴⁸ Dette gir kandidaten en mulighet til å diskutere sine meninger om ett bestemt emne.

Fordelen her er at man vil oppnå en interessant samtale der intervjuobjektet får muligheten til å snakke fritt om det han eller hun ønsker. Ulempen med ustrukturerte intervjuer er at svarene fra kandidatene ofte vil bli forskjellige og dette medfører at det er vanskeligere å organisere og analysere dataene i ettertid.⁴⁹

For å besvare problemstillingen har det blitt brukt intervjuer som er av en semi-strukturert type. Dette innebærer at intervjuet ikke er helt åpent, men fremdeles innehar en grad av fleksibilitet. Intervjuene blir da gjennomført etter en nokså detaljert intervjuguide. På denne måten blir det mulig å beholde en rød tråd gjennom intervjuene og sørge for at intervjuet ikke flyter ut og er fortsatt relevant innenfor problemstillingen. Muligheten til å stille oppfølgingsspørsmål vil også kunne oppstå.

Fordelen ved å velge denne typen intervju er at data som fremkommer underveis kan påvirke spørsmålene som blir stilt videre. Forskeren kan dermed avdekke og undersøke nye områder gjennom hele forskningsprosessen. Det er enklere å analysere intervjuene i ettertid da de samme spørsmålene er stilt til de forskjellige kandidatene. En ulempe ved å gjennomføre slike intervjuer er at svarene respondentene gir, ikke blir direkte sammenlignbare. Utover dette medfører det en mengde data der det relevante i forhold til problemstillingen må sorteres ut og analyseres. Denne formen for intervju er ressurskrevende å gjennomføre og derfor er det begrenset antall intervjuer som kan gjøres. Ett resultat av dette er at det i stor grad ikke er mulig å generalisere ut ifra dataene som er innhentet gjennom intervjuer, (Saunders, 2016).

Respondentene som har bidratt i denne oppgaven representerer forskjellige organisasjoner. Det er svært viktig å påpeke at disse respondentenes svar er deres personlige meninger og ikke representerer organisasjonen de arbeider for.

⁴⁸ <https://estudie.no/intervjumetoden/>

⁴⁹ <http://www.uio.no/studier/emner/hf/imk/MEVIT2800/h07/undervisningsmateriale/losningsforslag.pdf>

4.6 Kvantitativt innslag av spørreundersøkelse

I tillegg til å gjennomføre intervjuer som en kvalitativ metode, så har denne oppgaven også benyttet seg av et spørreskjema som en del av et kvantitativt innslag til oppgaven. Gjennomføringen av en spørreundersøkelse gjør at denne oppgaven kan sjekke et mye større antall respondenter og i tillegg kunne sortere og analysere dataene i ettertid. Det synes relevant å gjennomføre en spørreundersøkelse også fordi Blockchain-teknologien er et såpass nytt tema, og at intervjuene har blitt mer ekspertinnhenting på området.

I følge, (Saunders, 2016) så vil utformingen av et spørreskjema variere etter hvordan det leveres ut, returneres eller samles og mengden kontakt som man har med respondentene. Denne oppgaven vil benytte seg av et selvutfyllende spørreskjema som utføres av respondentene via internett.

Respondentene får enten tilgang til spørreskjemaet via nettleseren ved hjelp av en hyperlink (nettbasert spørreskjema). Alternativt kan også spørreskjema sendes til respondenter som returnerer dette per post etter å ha gjort de ferdig (post eller post spørreskjema), eller levert for hånd til hver respondent og samlet inn senere (leverings- og innkallingsskjemaer).

For denne oppgaven har det blitt sendt ut spørreskjemaene elektronisk via mail. Dette er fordelaktig fordi det er relativt lite ressurskrevende å sende ut til mange respondenter, i tillegg til at man får tallmaterialet ferdig sortert og klart til analyse ved mottak. En slik ressursbesparelse gjør at man kan bruke mer tid på noe av det viktigste med en spørreundersøkelse, som er spørsmålene. Spørreundersøkelsen som har blitt laget i denne oppgaven, har blitt laget med hjelp av Google Forms.

I følge, (Gray, 2013) så kan det oppstå et gap mellom forskerens og respondentens forståelse av spørsmålene som stilles, for eksempel gjennom forskjellig begrepsforståelse. Det kan også bli forskjeller i respondentenes oppfatninger av svaralternativene, selv om deres meninger i utgangspunktet kan være det samme. Dette kan gjøre at det blir ulik rangering på en skala av det samme spørsmålet, også der hvor respondentene mener det samme.

Etter, (Bryman, 2015) så kan det oppstå en avstand mellom forskeren og respondentene. Dette skjer ved at respondenter kan oppgi svar som de tror at forskeren vil høre, og i en virkelighetssituasjon kan en del kvantitativ forskning

bli meningsløs. Dette kan skyldes at forskningen ikke evner til å ta inn over seg alle de faktorer og variabler som blir forbundet med et problem eller et fenomen.

Det inneforstått at det kan bli vanskelig for alle respondenter og svare spesifikt på området Blockchain, da dette er såpass nytt og vanskelig å forstå. Dermed vil det sannsynligvis være en del respondenter som svarer på antakelser og gjetninger.

Det vil allikevel være mulig å få frem en form for kartlegging av hvordan bransjen i regnskap og revisjon forholder seg til dette tema, og som kanskje kan gi grunnlag for fremtidig forskning.

5.0 Datainnsamling og datakvalitet

5.1 Utvalg i forhold til intervju

Intervjuer med intervjuobjekter som innehar kunnskap og egenskaper som er relevante for problemstillingen er ønskelig for denne oppgaven. Utvelgelsen av intervjuobjekter er altså strategisk. For å velge intervjuobjekter er det valgt ut en målgruppe og videre valgt de personene som innehar de kvalitetene man ser etter, nemlig kunnskap om Blockchain. Målgruppen vil også omfatte personer som arbeider med Blockchain prosjekter for å kunne se på deres ideer og hvordan dette fungerer i praksis. Det er derfor ønskelig å undersøke deres oppfatninger rundt Blockchain-teknologien knyttet opp til problemstilling i oppgaven.

Revisjonsselskaper tilhører i hovedsak målgruppen ved intervjuer for oppgaven da problemstillingen omhandler revisjon, og som igjen henger sammen med regnskap.

Ettersom Blockchain-teknologi er et såpass nytt fenomen, og ikke minst i en mulig anvendelse innenfor regnskap og revisjon så synes det veldig relevant å få kontaktet de fem store revisjonsfirmaene i Norge, da dette er ressurssterke selskaper som gjerne vil være oppdatert og inneha mye kunnskap om Blockchain. I tillegg vil disse selskapene kunne ha forskningsprosjekter og mye relevant spesialistinformasjon på dette temaet, som vil kunne gi denne oppgaven en unik innsikt i bransjens holdninger.

På bakgrunn av at oppgaven har et eksplorerende forskningsdesign og omhandler et nytt fenomen synes det derfor relevant og velge de store revisjonsselskapene til intervju fremfor de små og mellomstore. De store revisjonsselskapene sitter nok inne med en hel del mer informasjon og spesialkunnskap på dette området i forhold til mindre selskaper. Spesielt ettersom Blockchain-teknologien fortsatt er i en tidlig utviklingsfase.

I tillegg ønsker oppgave å intervju de fem store revisjonsselskapene som er størst i Norge og har kontorer i Oslo. Dette er fordi det blant annet har vært lettere å komme i kontakt med intervjurespondentene og fått intervju ansikt til ansikt på den måten. Norge er et land hvor det er kultur for å ha høyere tillit til teknologien

og myndigheter, enn for eksempel mange andre land og det egner seg godt for forskning på Blockchain teknologi

Noe som beviser dette er at man i Norge får ferdigutfylte selvangivelser fra myndighetene i motsetning til andre land hvor dette absolutt ikke er tilfelle. I Norge er det for eksempel en generell oppfatning av at man har lav forekomst av korrupsjon begått av myndigheter. Derfor stoler man kanskje mer på myndighetene og har tillit til regjeringen i Norge.

I tillegg skal man ikke se bort fra at Norge kanskje kan bli en slags forløper på akkurat dette området med Blockchain-teknologi. Fra DnR-dagen 2018, fortalte Kai Morten Hagen at fordi Norge har tilgang til relativt billigere strøm enn andre land gjør det Norge til et passende land for å utvinne Bitcoin. Dette har også sammenheng med at Norge har stabil temperatur og man trenger mindre kjøling for å bedrive mining.

Videre vil dette med at Norge kan være en forløper for teknologien også skyldes at det norske folk god tillit til myndigheter, og at Norge allerede har en del av de systemene som kreves. Norge har også en teknologisk kompetent befolkning som raskt tar i bruk ny teknologi. Norge har også et høyt lønnsnivå som gjør at det er sterke intensiver til å ta i bruk teknologi som fører til effektivisering. Studien av deloitte som er nevnt tidligere i kapittel 2 kan man trekke frem potensialet og barrierer for Blockchain-teknologi i norsk offentlig sektor. Denne kan kanskje være et steg på veien for at regjeringen i Norge tar i bruk teknologien og utnytter de mulighetene som ligger det.

Regnskap Norge er bransjeforeningen for autoriserte regnskapsførere i Norge.⁵⁰ Regnskap Norge følger bransjeutviklingen tett og gir faglig støtte til sine medlemmer. Regnskap Norge vil derfor inneha kunnskap om Blockchain og en oppfatning av hvordan Blockchain kan påvirke bransjen fremover.

Revisorforeningen er en interesse og kompetanseorganisasjon for godkjente revisorer i Norge⁵¹. Revisorforeningen følger revisjonsbransjen tett og er av samme årsak som Regnskap Norge ett interessant intervjuobjekt.

⁵⁰ <https://www.regnskapnorge.no/om-oss/om-oss/>

⁵¹ <https://www.revisorforeningen.no/om-oss/om-revisorforeningen/>

Dersom Blockchain skal benyttes, er det avhengig av at selskapene som tilbyr systemer innenfor regnskap og revisjon utarbeider løsninger som benytter seg av Blockchain. Det er derfor relevant å sette opp intervju med systemleverandører for å se om de benytter seg av Blockchain i sine løsninger og hva slags tanker og prosjekter de har på dette fremover.

Mailene som har blitt sendt ut inneholdt tema, formål, konfidensialitet og anonymitet. Til sammen har det blitt tatt kontakt med 12 aktuelle respondenter for å få innsikt og kunnskap på temaet. Det har vist seg å være vanskelig å få kontakt med de aktuelle respondentene. Det antas at dette både skyldes den hektiske arbeidsmengden som er på denne tiden av året, at det er mangel på nok kunnskap til å bidra i en slik oppgave på emnet, eller rett og slett fordi de ikke ønsket å delta. Totalt har det blitt avholdt seks intervjuer, der det har deltatt til 7 personer fordelt på disse. Det er hovedsakelig vært gjennomført intervjuer rettet mot personer med kunnskap og erfaring rundt Blockchain.

5.2 Forberedelse av intervju

Før man gjennomfører intervjuet er det lurt å lage en intervjuguide. I følge, (Ghauri, 2010) så er en intervjuguide en oversikt over de spørsmål og temaer som ønskes besvart under intervjuene.

Når man gjennomfører et semistrukturert intervju er det ikke hensiktsmessig å følge denne intervjuguiden blindt, men det vil allikevel skape en ramme som gjør at intervjuet ikke sklir utenfor problemstillingen. Intervjuguiden inneholder informasjon om struktur og enkeltspørsmål som er ønskelig å ta opp.

Intervjuguiden har blitt utarbeidet sammen med veileder og foreligger i sin helhet i vedlegg 1. Ettersom det fantes flere forskjellige intervjuobjekter, fokuserte hvert intervju på de områdene de hadde mest kunnskap og interesse rundt.

For å få med seg all informasjonen har det blitt benyttet båndopptaker ved gjennomføringen av intervjuene. Risikoen ved båndopptakere er at respondentene ikke svarer ærlig eller i det hele tatt på sensitive spørsmål, (Ghauri, 2010). Derfor ble det på forhånd av hvert intervju spurt om tillatelse om bruken av båndopptaker. Foran hvert intervju ble det også understreket ovenfor intervjuobjektene, at all informasjon var konfidensielt.

Intervjuguiden inneholder temaer som omhandler Blockchain og som er relatert til oppgavens problemstilling. Dette er utgangspunktet for spørsmålene, og eventuelle oppfølgingsspørsmål som har blitt utformet til intervjuene. Det har også blitt tatt en avgjørelse på varigheten av intervjuene. Etter, (Ghuri, 2010) så er varigheten på intervjuene viktig.

Er det for korte intervjuer kan dette medføre at man ikke innhenter tilstrekkelig informasjon for å besvare forskningsspørsmålene. På den andre siden vil for lange intervjuer innebære en risiko for at intervjuobjektet mister interessen. For at dette skulle balanseres på beste mulig måte, og med tanke på at Blockchain er et såpass nytt tema som krever litt tid for diskusjon, ble intervjuene satt til å vare i omtrent en time. Dette gjorde at vi fikk gjennomgått de temaene som var ønsket på forhånd, og lengden var innenfor en viss lengde slik at respondentene var villig til å stille opp.

Innledningen av et intervju er etter, (Saunders, 2016) svært viktig. Dersom man kommer feil ut kan dette påvirke utfallet av intervjuet. Intervjuene har derfor blitt startet med en kort presentasjon av oss selv, og så en rask gjennomgang av hva temaet for intervjuet er. Dette ble fulgt opp med personlige spørsmål til intervjuobjektet om utdanning og erfaring for at intervjuobjektet skulle føle seg komfortabel og skape en god relasjon, (Saunders, 2016).

Den første delen av intervjuet har det blitt spurt om respondentens egen bakgrunn i revisjonsbransjen og hva de tenker om bransjen, sånn teknologisk sett. Videre spørres det om mulighetene som er tilstede med en ny teknologi som Blockchain, og da spesielt relatert til nye og forbedrede arbeidsområder innenfor regnskap og revisjon. Underveis har det også vært viktig å være klar over at det kan dukke opp aspekter som ikke har blitt tatt hensyn til i intervjuguiden. Avslutningsvis i hvert intervju har det derfor blitt spurt om respondentene vil/har lyst til å komme med egne innspill og ta opp temaer som de synes er viktige for problemstillingen, (Saunders, 2016).

Intervjuguiden har blitt stadig videreutviklet etter hvert som flere intervjuer ble gjennomført, og ulike temaer har blitt fokusert mer tydelig på. Noen spørsmål har vist seg å være bedre for å identifisere forskningsspørsmålet og andre ikke så svært viktige.

Intervjuguiden omfatter både åpne og mer konkretiserte spørsmålsformuleringer, men med mer vekt på å åpne slik at respondenten skulle kunne snakke fritt om det de mente var viktig. I tillegg har intervjuguiden vært en slags veiviser gjennom prosessen med dybdeintervjuene. Den endelige intervjuguiden ligger vedlagt (se vedlegg 10.1).

5.3 Gjennomførelse av intervju

I mailene til de respektive respondentene ble det gjort klart hvor lang tid intervjuet kom til å ta og samtidig ble påpekt at båndopptaker kom til å bli anvendt. Dette ble gjort slik at intervjuobjektene skulle være forberedt og klar over hvordan den innsamlede dataen skulle bli brukt videre.

På begynnelsen av intervjuene ble igjen dette tatt opp, slik at det ikke skulle være noen tvil om at det kom til å bli benyttet båndopptaker. Det er bare to av intervjuene som ikke har blitt gjennomført i kontorlokalene til respondentene. Etter (Saunders, 2016) kan dette være fordelaktig ettersom respondentene da gjerne føler seg mer komfortable. De to intervjuene som ikke ble avholdt ved kontoret til respondentene har også blitt gjennomført ved ansikt til ansikt, men dette har gjerne vært på andre steder som er utenfor arbeidstiden til respondentene.

Lengden på intervjuene har forholdt seg til å vare innenfor en time. Dette kan skyldes at intervjuene har blitt lagt opp tydelig på forhånd til å vare ca. en time og at respondentene derfor var veldig klar over akkurat dette i forhold til å snakke ut over tiden. I tillegg ble stilt oppfølgingsspørsmål hvis man følte at det var litt tid igjen før det hadde gått en time, slik at man fikk fylt inn så mange spørsmål som mulig. Selvfølgelig har det ikke vært slavisk innenfor en time, men det har som regel ligget litt under, eller litt over en time.

Bruken av båndopptaker har vært veldig nyttig og betryggende, ettersom man i ettertid kunne referere til uttalelsene uten at disse ble påvirket av hukommelse og tolkning, (Thagaard, 2013). Under selve intervjuet var det også veldig frigjørende og ha en båndopptaker på mobilen liggende der, ettersom man kan engasjere seg mer og lytte mer aktivt, enn om man må skriv ned underveis og skrevet ned resten

fra hukommelsen etterpå. På bakgrunn av at det har blitt benyttet båndopptaker ved intervjuene, så har dette helt klart styrket datagrunnlaget til oppgaven.

5.4 Utvalg i forhold til spørreskjemaet

I likhet med intervjuene sikter denne spørreundersøkelsen på selskaper som er relevante for problemstillingen. I motsetning til intervjuene hvor det har blitt gjennomført intervjuer med de store revisjonsselskapene, så vil denne spørreundersøkelsen bli sendt ut mange flere selskaper, både innenfor regnskap og revisjon, og andre regulatoriske selskaper. I intervjudelen så ble det valgt ut en målgruppe med de personene som innehar kunnskap om Blockchain, mens i denne spørreundersøkelse vil det forsøkes å nå ut til så mange selskaper som mulig for å høre hvordan deres innstilling til Blockchain-teknologien er.

Gjennom nettsiden til Den norske Revisorforeningen kunne man finne mailadresser til 50 revisjonsselskaper i Oslo og sendte ut til disse. Regnskap Norge bidro med en liste over de 50 største regnskapsselskapene i Oslo basert på omsetning og årsverk. Totalt har det blitt sendt ut spørreundersøkelser til totalt 100 selskaper, som synes å være en aktuell størrelse i forhold til regnskap og revisjonsselskaper med en viss størrelse, og som kan ha en formening om dette temaet.

5.5 Planlegging og utforming av spørreskjemaet

Det er noen elementer som står sentralt ved planleggingen av en datainnsamling ved hjelp av spørreskjema.

- Utforme spørsmålene så korrekt som mulig, som vil si at det ikke skal være noen uklarheter ved spørsmålene. Utformingen av spørsmål er det som har tatt lengst tid, og disse har prøvd å gjenspeile de samme spørsmålene som er i intervjuguiden.
- Det ble tidlig bestemt at dette spørreskjemaet skulle sendes elektronisk ut via mail, fordi er minst ressurskrevende. Samtidig som Google Form setter resultatene fra undersøkelsen inn i diagrammer og figurer, for å vise

fordelinger. Noe som gir et bedre bilde på hvordan fordelingen av svarene til respondentene har vært.

Spørreskjemaet har først blitt utformet som en kladd, og dette var en prosess som gikk over et par uker. Ved denne utformingen ble *hva, hvilke, hvordan, hvem og hvorfor*, fra det deskriptive designet benyttet for å kunne konstruere spørsmål som ville kunne belyse problemstillingen. I tillegg ble det etter, (Jacobsen, 2005) benyttet noen huskereglar i forbindelsen med utformingen av spørsmålene.

- Ha en form for enkelhet i spørsmålene. Ikke stille doble spørsmål og bruke innviklede setninger, som innviklende bi-setninger. Dette ble vurdert nøye og spesielt i forhold til at flest mulig skulle kunne gjennomføre hele undersøkelsen.
- Begreper kan tolkes forskjellig fra ulike respondenter, derfor må etterstrebes å ha spesifiserte og konkrete spørsmål. Ettersom ikke så mange vet hva Blockchain og smarte kontrakter egentlig går ut på har det blitt lagt med to korte videoer fra YouTube som forteller kort og presist hovedelementene ved Blockchain-teknologi og smarte kontrakter.
- Det har blitt forsøkt og ikke stille ledende spørsmål, så langt det er mulig. Allikevel er benyttet noen ledende spørsmål, ettersom poenget med oppgaven er hvordan Blockchain-teknologi og smarte kontrakter kan påvirke forretningsmodellene til regnskap og revisjonsselskapene.
- Vurdering av om det skal være en «*vet ikke*» og «*annet*» - kategori i svaralternativene. For hvert spørsmål har dette blitt vurdert, og disse kategoriene har blitt lagt til spørsmål hvor det har vært relevant og ha dem med. En kategori som «*annet*» har blitt lagt til fordi det skal være mulig å skrive noe annet enn de svaralternativene som er lagt til. Dette synes å være relevant ettersom respondentene da kan legge til andre aspekter som de synes kan være bedre å ha med, enn det som svaralternativene gir uttrykk for.
- Bruk av spørsmål som kan være med på «*ufarliggjøre*» spørreskjemaet, har blitt vurdert, men har ikke blitt lagt til. Som nevnt over har det blitt benyttet en kategori som «*annet*», hvor akkurat dette med at respondentene skal kunne svare noe annet og gjerne komme med andre synspunkter hvis de skulle ha det.

- Etter at spørsmålene var klare så måtte det vurderes for hvordan disse skulle bli presentert. Spørsmålene har blitt satt på den samme siden slik at respondentene lett kan se på alle spørsmålene på den samme siden, uten å måtte klikke frem og tilbake, hvis de vil endre svar.
- Retningen på spørsmålene bør varieres slik at det ikke blir slik at respondenten krysser av vane. Dette gjøres ved å gi de spørsmålene de må ta stilling til, en skala. I denne undersøkelsen har det blitt lagt til spørsmål der respondenten ikke bare kan svare ja/nei på hvert spørsmål.
- Kontroll av skjemaet før utsendelse ble også gjort på en ordentlig måte. Dette har blitt gjort av både oppgavens forfattere og veileder. Det å få veileder til å se over var viktig for å få en ny person til å kunne se over spørsmålene, og i tillegg godkjenne at denne var bra nok til å sendes ut.
- I tillegg har det blitt gjort en test av spørreundersøkelsen, for å se at alt fungerte som det skulle.

Det endelige spørreskjemaet ligger i (vedlegg 3).

5.6 Dataanalyse av intervjuene

Etter hvert intervju har opptakene av intervjuene blitt transkribert, noe som gjør at man har kunnet reprodusere lydfilene i skriftlig form ved å bruke de personene som har blitt intervjuet, sine ord (Saunders, 2016). Transkriberingen er veldig viktig ettersom den utgjør datamaterialet, og er avgjørende for videre analyse og fortolkning.

Etter transkribering har det blitt gjennomført tematisk organisering. Da har datamaterialet blitt redusert, systematisert og ordnet slik at det kan bli analysert uten at man mister avgjørende informasjon. Etter dette har informasjonen fra innholdet til datamaterialet blitt analysert og tolket.

Den tematiske organiseringen skal bidra til at man forstår sammenhengene som ligger i datamaterialet. Ifølge, (Thagaard, 2013) så vil en slik tilnærming der man kategoriserer datamaterialet tematisk hjelpe. Ettersom man da kan bruke materialet til å sammenligne de som har blitt intervjuet, sine meninger.

Kategoriene er delt inn med utgangspunkt i de underordnede forskningsspørsmålene. Intervjuene har blitt forkortet og det har blitt utelatt

tenkepauser, og språklige uvaner som (liksom, ehm, ikke sant, etc.) og annet som ikke vil gi mening til det som det blir snakket om. Videre har intervjuobjektene sine viktigste synspunkter blitt identifisert, basert på de ulike kategoriene og temaene som anses for å være viktige å ha med.

Disse synspunktene ble organisert og lagt inn i hvert sitt dokument. En slik kategorisering hjelper til med å finne likheter og forskjeller som kan analyseres og tolkes videre. Dette gjøres for å se trender, sammenhenger og forskjeller.

I resultatdelen har det blitt brukt direkte sitater fra intervjuobjektene, og disse blir skrevet i kursiv og anførselstegn. Hensikten her å vise hvordan disse funnene er analysert og tolket. En slik tilnærming vil kunne bidra til at leseren selv også kan evaluere på bakgrunn av det som har blitt fortalt.

5.7 Reliabilitet

Avsnittene under vil ta for seg reliabilitet og validitet, i tillegg til å diskutere de etiske aspektene ved gjennomføringen av utredningen. Dette blir gjort for å gi en vurdering av kvaliteten til datamaterialet og utførelsen. Ved å vurdere datamaterialet på denne måten er det lettere å trekke ut gode konklusjoner.

Etter, (Thagaard, 2013) så innebærer reliabilitet målinger av pålitelighet og konsistens, og om dette er gjennomført på en tillitsvekkende måte. For at dataene skal kunne brukes er det viktig at utredningen har en tilfredsstillende grad av reliabilitet. I denne oppgaven har det blitt anvendt semi-strukturerte intervjuer.

Dette er noe som gjør at det kan reises tvil om utredningens reliabilitet, fordi denne intervjuformen har en manglende evne til å reprodusere den eksakt samme informasjonen, (Thagaard, 2013).

(Saunders, 2016) sier at intervjuenes atferd, reaksjon, tonefall og kroppsspråk kan påvirke reliabiliteten. Underveis har det etter beste evne blitt forsøkt å ikke ha en spesiell holdning eller stille ledende spørsmål som kan påvirke de svarene man har fått. Intervjuobjektene kan bevisst eller ubevisst kunnet begrense svarene sine på en slik måte at byrået fremstilles i et bedre lys enn hva som kanskje er tilfellet, når man har usikkerhet til anonymitet, (Saunders, 2016).

Det samme problemet gjelder ved bruk av båndopptaker, der noen ikke vil gi sin oppriktige mening.

På forhånd og underveis i intervjuene har det dermed blitt gjort klart på forhånd, om at respondentene har blitt gitt full anonymitet ved å snakke om dette temaet.

Etter, (Saunders, 2016) så omfatter intern reliabilitet i hvilken grad de forskjellige medlemmene av forskningsteamet, er enige om hva de oppfatter. For å sikre intern reliabilitet så har begge studentene bak denne oppgaven vært tilstede ved samtlige intervjuer, i tillegg til at man har diskutert ulike oppfatninger i etterkant av intervjuene.

Det har vært problematisk og oppnå tilfredsstillende ekstern reliabilitet ved en slik kvalitativ undersøkelse. Dette skyldes de underliggende sosiale forholdene som gjør at det kan være vanskelig og reprodusere tilsvarende resultater i en senere studie. For å oppnå ekstern reliabilitet har det ved gjennomføringen av intervjuene blitt forsøkt å opprettholde en profesjonell og nøytral tilnærming.

5.8 Validitet

Validitet av målingene dreier seg om hvorvidt målingene klarer å fange opp det den faktisk skal gjøre. Det skiller mellom *intern* og *ekstern validitet*.

- Intern validitet dreier seg om i hvilken grad en kan antyde at det foreligger en årsakssammenheng mellom to eller flere variabler, eller andre faktorer som kan påvirke utfallet.
- Ekstern validitet omhandler hvorvidt funnene kan generaliseres fra bestemte personer, settinger og tidsperioder til en større populasjon eller kontekst (Ghuri, 2010)

For å sikre validitet har intervjuguiden blitt gjennomgått med veileder for å sikre at denne hadde dekket de aktuelle teamene. Etter hvert som man har fått erfaring fra intervjuene med hvilke spørsmål som egner seg best, så har intervjuguiden også blitt endret etter dette. Når det har vært tilfeller der respondenten har snakket litt ut over tema, har det blitt forsøkt å rettlede, ved å stille mer konkrete oppfølgingsspørsmål.

Etter, (Ghauri, 2010) så anses små utvalg som en svakhet ved kvalitative undersøkelser, ettersom det er vanskelig å generalisere funnene til en større populasjon.

Ettersom denne oppgaven ikke har benyttet seg av alt for mange intervjuer, så har det derfor blitt utarbeidet en spørreundersøkelse som tar for seg en mye større populasjon, som et bidrag for å styrke validiteten til de funnene som har blitt gjort.

5.9 Ethiske vurderinger

Ved forskningsarbeid så kan det oppstå mange etiske utfordringer.

Forskningsetikk dreier seg blant annet om at rettighetene til de som blir berørt skal bli ivaretatt, (Saunders, 2016).

For å kunne gjennomføre oppgaven på en forsvarlig og moralsk måte, så har man vært bevisste på atferd og de valgene man har tatt, og at dette kan påvirke andre.

Det har blitt forsøkt å opptre profesjonelt og med respekt overfor de som har blitt berørt av utredningen. De etiske retningslinjene som benyttes ved forskningsaktivitet ved Handelshøyskolen BI, slik som det er formulert av den nasjonale forskningsetiske komiteen for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH). I tillegg har metodebøkene til, (Ghauri, 2010), (Thagaard, 2013) og, (Saunders, 2016) blitt fulgt.

Anonymitet og konfidensialitet er annen sentral forskningsetisk faktor. Dette har vært ønskelig å ivareta i denne undersøkelsen. Alt av deltakelse i denne undersøkelsen har vært basert på frivillighet, og de som har blitt intervjuet har fritt kunne takke nei til forespørsler som har blitt sendt ut. I tillegg har de selskapene som har blitt tilsendt en spørreundersøkelse også vært fri for å delta til dette.

Helt fra starten av denne oppgaven så har hensiktene og målene med denne utredningen vært åpne, samt hva deltakelse i denne undersøkelse vil innebære. Dette er fordi at de som har latt seg intervjuet, skal kunne ha et godt grunnlag til å kunne ta en beslutning i henhold til om de ønsker å delta eller ikke.

6.0 Resultater fra dybdeintervjuer og spørreundersøkelse

I denne delen vil resultatene som omhandler problemstillingen og de underordnede forskningsspørsmålene bli presentert⁵². De ulike respondentene klassifiseres som R1 – RX, for å gjøre oppgaven lettlest og oversiktlig. Først presenteres en vurdering av respondentenes oppfatninger rundt spørsmålet, og videre direkte sitater som underbygger dette eller interessante betraktninger som blir trukket frem. Dermed unngås det å publisere mange av de samme synspunktene flere ganger. Intervjuguide og dybdeintervjuer fremkommer i sin helhet som henholdsvis vedlegg 1 og vedlegg 2.

6.1 Revisjon og regnskapsbransjen

Formålet med denne delen var å undersøke respondentenes tanker rundt bransjen i dag relatert opp mot teknologi. Denne delen tar for seg hva respondentene mener om dagens situasjon, om bransjen sammenlignet med andre bransjer. Videre omhandler den hvordan respondentene mener bransjen vil utvikle seg videre, hvilke teknologiske nyvinninger som vil medføre endringer, og om de er bekymret for at teknologi vil medføre at arbeidsoppgaver og arbeidsplasser forsvinner. Disse resultatene besvarer ikke direkte vår problemstilling og underliggende forskningsspørsmål, men gir ett innblikk i respondentenes holdninger i forhold til teknologi og danner ett bilde av hvilken rolle de mener teknologi vil ha for å forme bransjen i fremtiden.

Tabell 1

Spørsmål: Hvordan opplever du regnskap og revisjonsbransjen sitt forhold til teknologi?

Oppsummering: Respondentene var enige om at regnskap og revisjonsbransjen ikke lå spesielt langt fremme i forhold til andre bransjer, men at det nå er et større fokus på akkurat dette.

⁵² Se delkapittel 1.2.

Sitater: *«I regnskapsbransjen så har det ikke vært i nærheten av de omveltningene som i andre bransjer. Jeg tror at grunnen til det er fordi at ved regnskapsinformasjon, så er det ekstremt viktig at dette er riktig.» (R3)*

«Min oppfatning er at når det kommer til stykket så er det fortsatt veldig mye gamle systemer og gamle måter å gjøre ting på, selv om man gjør ting utrolig mye mer effektivt enn man gjorde hvis vi bare går 10 år tilbake i revisjon.» (R2)

Tabell 2

Spørsmål: Hva tenker du om utviklingen videre i regnskap og revisjonsbransjen med tanke på ny teknologi?

Oppsummering: Respondentene var enige om at teknologi ville være med å påvirke bransjen fremover. Det var ulike synspunkter på hvilke teknologiske nyvinninger som ville drive disse endringene fremover.

Sitater: *«... fokuset flyttes over på analyse og trender. Det er der jeg tror det blir størst utvikling.» (R5)*

«Robotics tror jeg absolutt det bare vil komme mer og mer av. At man vil bygge mye mer analyser basert på kunstig intelligens, og jeg tror du også kan automatisere en del prosesser.» (R3)

Tabell 3

Spørsmål: Er du bekymret for at utviklingen innenfor teknologi medfører at arbeidsplasser i regnskap og revisjon forsvinner?

Oppsummering: Respondentene var i stor grad enige om at de ikke var bekymret for at arbeidsplassene ville forsvinne, men at man må være endringsvillige.

Sitater: *«Jeg tror absolutt ikke arbeidsplasser vil forsvinne, jeg tror man heller vil jobbe på en annen måte som vil gi mer verdi for alle.» (R3)*

«Jeg ser positivt på at arbeidsoppgaver som kan standardiseres blir borte. Det mange nyansatte i revisjon gjør nå er en skam mot den utdannelsen de har tatt.» (R2)

«Det å være ute hos klienten, snakke med folk, gi råd og hjelpe dem til å drive bedre og løse de problemene de har. Den ser jeg ikke på som direkte utsatt, men at man heller får kjempebra hjelp fra teknologien på ting som i dag ikke er effektivt eller der man må gjøre mye manuelt for å få nytte ut av store data. (R6)

6.2 Muligheter knyttet til Blockchain

Denne delen tar for seg hvordan respondentene ser muligheter som åpner seg dersom man benytter seg av Blockchain innenfor regnskap og revisjon. Spørsmålene har blitt knyttet opp mot temaer der Blockchain kan bidra positivt og hvordan respondentene trodde dette ville utvikle seg. Det ble fokusert på potensielle fordeler som åpenhet, effektivisering, misligheter og løpende beskatning med skatter og avgifter.

Tabell 4

Spørsmål: Hvilke muligheter ser du for deg at Blockchain kan åpne opp for dersom det blir benyttet innenfor regnskap og revisjon?

Oppsummering: Det var ulike synspunkt på hvilke muligheter som åpner seg ved bruk av Blockchain, og det var flere interessante betraktninger. Flere av respondentene mente at IT-revisjon vil bli mer viktig og at revisor nå bør revidere hvordan en Blockchain fungerer. Respondentene så også bruksområde for Blockchain innenfor andre attestasjonstjenester.

Sitater: *«Vi kan revidere misligheter på en bedre måte fordi man har større åpenhet.» (R2)*

«Da blir kanskje Rådgivningsrollen viktigere, og tryggheten for det som skjer i en Blockchain eller transaksjonsstrøm er slik som det er tenkt at det skal være.» (R1)

«Da kan du ha automatiske betalinger og da kan du ha automatisk moms for eksempel. Si at vi har en perfekt verden der alle organisasjonene har en Blockchain database så kan du tenke deg at moms har blitt gjort om til sanntid, istedenfor at du må levere terminoppgaver.» (R3)

«Det som jeg synes har vært spennende lenge er egentlig det at selskaper kan gjøre transaksjoner mot hverandre i et Blockchain basert regnskapssystem der debet og kredit går mot hverandre og du da har en smart kontrakt som gjør at en transaksjon ikke vil gå gjennom før debeten og kreditten går opp» (R3)

6.2 Endring av arbeidsoppgaver innenfor regnskap og revisjon

Her ønsket vi å undersøke hvordan arbeidsoppgaver vil bli påvirket dersom Blockchain teknologi blir benyttet. Vi ønsket videre å undersøke om det ville føre til nye arbeidsoppgaver for regnskapsførere og revisorer.

Tabell 5

Spørsmål: Hvilke arbeidsoppgaver innenfor regnskap og revisjon ser du for deg at vil bli påvirket ved bruk av Blockchain?

Oppsummering: Respondentene trakk frem flere arbeidsoppgaver som vil forandre seg og det ble spesielt nevnt arbeidsoppgaver rundt misligheter og avstemminger mellom kunder, leverandører og bank. Videre var det enighet om at vi vil få en overgang fra stikkprøver til dataanalyse av hele populasjonen for å finne avvik.

Sitater: *«Som vi snakket om tidligere med åpenhet hvis du får med deg alle hele veien der så har du større mulighet til å revidere misligheter. Det vil også revideres på en bedre måte enn det gjøres i dag.» (R2)*

«Jeg tror de transaksjonene som har gått over databasen den tror jeg du kan revidere mye bedre og raskere ved bruk av for eksempel IT-kontroller og dataanalyse. Da kan du kanskje bruke mindre tid på substanstesting.» (R3)

«Jeg tenker at en del av de revisjonshandlingene og revisjonsmålsetningene vil bli innebygd i Blockchain, dette med at vi får fullstendighet, nøyaktighet og

gyldighet. Også eierskap, som er viktige revisjonsmålsetninger. Det ligger jo implisitt i blokken, så jeg tror nok at en del oppgaver blir borte.» (R5)

«Denne transaksjonsbaserte testingen, den enkelt utvalgsbaserte testingen vil da kunne forsvinne helt» (R6)

6.3 Kostnader og lønnsomhet knyttet opp til teknologien

Videre i denne delen har respondentene svart på hvordan de stiller seg til kostnader og lønnsomhet knyttet til en ny teknologi som Blockchain. Vi vil også prøve å finne ut hvilke selskaper det vil lønne seg for, spesielt i forhold til størrelse.

Tabell 6

Spørsmål: Hva tenker du om kostnader knyttet opp til implementering av et slikt teknologisk system, kontra eventuell lønnsomhet og verdiskapning som teknologien vil bidra med?

Oppsummering: Respondentene mente at det vil være en stor investering knyttet til implementering, og var usikker på hvor lønnsomt det ville være. Respondentene mente at ettersom det er høye investeringskostnader vil det i første omgang være aktuelt for de store selskapene som har de nødvendige ressursene.

Sitater: *«Snakker man om revisjonsselskapene så er det de fem store selskapene som kommer til å ha råd til å kunne implementere dette først. De andre selskapene kommer etter når det finnes, om ikke det kalles en «hyllevare», sånn at det finnes en type salgsmodul for det og at disse vil trenge det, og at du kan kjøpe en modul fra et IT-firma.» (R4)*

«Investeringskostnaden er jo høy, fordi man må jo bygge mye kompetanse på det og bygge det opp på en sånn måte at det blir en investeringskostnad. Hvis man klarer å nyttiggjøre seg av den teknologien på tvers av alle kunder, da vil jo lønnsomheten også komme.» (R1)

6.4 utfordringer ved Blockchain-teknologien

Her ønsket oppgaven å undersøke om respondentene hadde noen tanker rundt hva de så på som mulige utfordringer med å benytte seg av Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon. Det ble fokusert spesielt på lovregulering og IT-spesifikke utfordringer som lagringsplass.

Tabell 7

Spørsmål: Hvilke utfordringer ser du i forhold til å implementere Blockchain?

Oppsummering: Respondentene trakk gjennomgående opp utfordringer rundt lover og standarder. Det var mer delte meninger om hvorvidt lagringsplass ville være en reell utfordring.

Sitater: «Per i dag er ikke standardene lagt opp til å revidere en Blockchain database, der flere aktører benytter samme. Hvis det blir stort vil jeg tro at det kommer nye krav standardsetterne for å sette nye standarder til ny teknologi.»

(R3)

«Det er jo et aktuelt tema, fordi lovreguleringen er jo ikke i forkant, den kommer jo alltid litt i etterkant. Det er gjerne teknologiselskaper som er langt foran og tar i bruk nye måter å gjøre handel på mellom ulike virksomheter, de går gjerne opp veien og så må de ha en dialog med finanstilsynet for eksempel, i forhold til hvordan de rapporterer ting og gjør ting.» (R1)

«Jeg tror dette med IT-revisjon har kommet langt allerede, men for regnskapsbransjen så må dette med controlling og systemkonfigurering bli mye bedre. De er ganske flinke på den standardbiten i dag, men bruk av denne typen avansert teknologi, så må de skjerpe seg litte grann.» (R5)

«Man kan sikkert nevne GDPR her, og det kan være at en del informasjon som kan komme på avveie. Informasjon som kanskje egentlig ikke skulle vært så offentlig og da kan det ha kontraktsrettslig utfordringer med GDPR.» (R4)

6.5 Selskapets tanker rundt Blockchain

Videre var det relevant å undersøke hva selskapet som respondentene representerte, tenkte rundt Blockchain, og om de aktivt så etter muligheter til å benytte teknologien. Det ble også undersøkt om de la mer vekt på å rekruttere personer med IT-kunnskap nå enn før.

Tabell 8

Spørsmål: Har Blockchain potensiale til å bli benyttet innenfor regnskap og revisjon?

Oppsummering:

Sitater: «Ja absolutt! Der vi er nå så er det effektivisering og automatisering som er nøkkelen. At man får opp et grunnlag for revisjonen veldig mye raskere, sånn at man kan ha fokus på de riktige tingene i revisjonen.» (R1)

«Jeg føler fortsatt at det er litt for fjernt til at jeg klarer å skjønne hvordan dette skal hjelpe oss utenom en del tanker om sikkerhet og at man kan vite hvor ting kommer også videre. At du kan følge de prosessene på en bedre måte enn man kan i dag, men det ligger så mye mer der som jeg og de jeg har snakket med ikke klarer å tenke over enda.» (R2)

«Det er ikke gitt at det vil gi verdi i alle områder av regnskapsbransjen. I bunn og grunn er det en database teknologi. Spørsmålet du må stille deg på Blockchain er: «Vil det gi en verdi å putte denne dataen her i en Blockchain database versus en vanlig sentral database?». I mange områder vil det gi en verdi, men da er det visse kriterier som må være til stede for at det skal gi en verdi, for eksempel at det er flere aktører. Er det bare ett selskap som bruker en database til å oppbevare regnskapsinformasjon så vil ikke det gi noen mening. Du må ha flere aktører inn. I tillegg er det flere kjerneverdier jeg mener må være til stede, det er at det må ikke nødvendigvis være full tillit mellom alle aktørene og det må være behov for ett revisjonsspor. Det er kjerneverdier jeg mener må være til stede for at det skal gi verdi. For regnskapssystemer så tror jeg det kan ha noe for seg. Helt teoretisk mener jeg at det vil det, men vet ikke helt i hvilken variant eller hvor fort og hvordan det vil komme.» (R3)

Det er derfor jeg kommer inn på salgsaspektet. Hva er poenget med å innføre Blockchain? Du må gi en verdi, du må skissere en fremtidig verdi for kunden der de enten sparer penger eller tjener mer penger. Hvis ikke regnskapsfører evner å synliggjøre verdiskapningen med teknologien, så vil ikke kundene kjøpe det.» (R5)

Tabell 9

Spørsmål: Har dere noen prosjekter eller forskning på Blockchain?

Oppsummering: Selskapene respondentene representerte hadde i varierende grad aktive prosjekter og forskning rundt temaet.

Sitater: *«Vi har jo satt opp et utviklingsteam som jobber med forretningsutvikling innenfor både revisjon, regnskap, rådgivning og skatt og avgift. Så er det en styringsgruppe som på en måte beslutter hvilke prosjekter de til enhver tid skal jobbe med, så da er det ulike prosjektgrupper som jobber med ulike incentiver. Da er blant annet Blockchain-kompetanse også med i det teamet, men det betyr jo ikke at han bare jobber med Blockchain eller den type problematikk, han er jo også med på andre utviklinger også. De jobber jo litt sånn «sprint», de jobber 14 dager og så lanserer de et produkt og så finjusterer de videre på det, og så starter de samtidig andre utviklingsprosjekter. Jeg opplever at vi jobber med det, men vi har ikke et helt team som jobber med Blockchain i dag.» (R1)*

«Jeg har prøvd å høre litt rundt og jeg har ikke funnet noe innenfor revisjon. Der er det et svart felt foreløpig. Det er ingen som ser på bruken av det nå. Jeg vet at en del i Advisory ser på det inn mot andre typer prosjekter og har kunnskap på det, men i revisjon er det et ukjent felt for øyeblikket.» (R2)

«Så vi har bygd Blockchains og tenkt på hvordan man skal gjøre dette med kryptovaluta. Så man har vært innom alt og har kompetansen på den biten. Men så er det kanskje ikke modent nok enda. Jeg er ganske sikker på at det ikke skal stå på de store revisjonsfirmaene hvis dette da endrer seg» (R6)

Tabell 10

Spørsmål: Ser dere spesielt etter personer med IT-kunnskap og kunnskap rundt Blockchain ved rekruttering?

Oppsummering: Respondentene var i stor grad enige om at det er ett stort behov for IT-kompetanse i dette fagmiljøet og benyttet seg av diverse metoder for å hente inn denne typen ansatte

Sitater: «Vi rekrutterer begge deler, både revisorer, eller de som har siviløkonom eller revisjonsutdanning, men også så rekrutterer vi blant annet fra NTNU for å få inn teknologer der ifra. Så vi har jo rekruttert inn personer her som igjen er eksperter på Blockchain og andre som har ekspertise på «Big Data», og som er teknologer.» (R1)

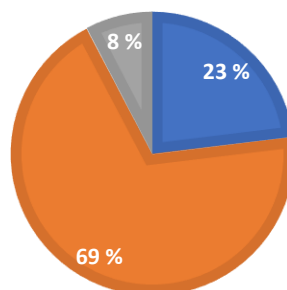
«Jeg jobber en del med rekruttering der vi har rekrutteringssenter med intervjuer også videre. Det kommer til å endre seg veldig. Foreløpig er det mye tradisjonelle siviløkonomer og de med MRR, men blant annet så ble det ansatt nå en for et par uker siden som sitter og koder i Python, som skal jobbe fulltid i revisjon med å utvikle nye verktøy også videre. Så man ser helt klart etter den type ting og mer teknologi, programmering også videre, hvert år. Men det er vanskelig å få tak i de som har den linken om, hva er det revisjon er ute etter, hva er det selskapet trenger, også den tekniske delen. Den ultimate ressursen er den som har begge deler.» (R2)

6.6 Kvantitativ spørreundersøkelse

Av totalt 100 utsendte spørreskjemaer var det 14 respondenter som svarte. Første spørsmål var hvilken bransje de som tok spørreundersøkelsen holdt til under. Se figuren under for den prosentvise fordelingen.

1. HVILKEN BRANSJE ARBEIDER DU INNENFOR?

■ Regnskap ■ Revisjon ■ Student



Spørsmål 2 var en forespørsel til respondentene om å komme med en kort kommentar på hvordan de opplever regnskap og revisjonsbransjens bruk og forståelse av teknologi, sammenlignet med andre bransjer. Under er noe av disse trukket frem.

«Jeg mener revisjonsbransjen har ligget etter i denne utviklingen, men at flere nå er i ferd med å endre dette og utvikler nå nye systemer for bruk i revisjonsarbeidet.»

«Opplevelsen er vel at man ikke er like teknologidrevet enda. Mange verktøy er tilgjengelig, men utnyttes ikke godt nok. Mange prosesser kan effektiviseres. Satses ikke nok på teknologi.»

Disse kommentarene samsvarer med dybdeinterjuvene med revisjonsselskapene og andre respondenter. Det er en nokså stor enighet om at regnskap og revisjonsbransjen ligger etter med å benytte seg av ny teknologi i forhold til andre bransjer.

Spørsmål 3 undersøkte om det var en bekymring hos selskapene for at ansatte innenfor regnskap og revisjon vil kunne miste deler av arbeidet sitt på grunn av digitalisering generelt.

«Digitalisering har vært en del av bransjens hverdag de siste 40 årene, og ved digitalisering effektiviseres arbeidsoppgaver, og det gis derfor til rom til andre oppgaver. Jeg er derfor ikke bekymret for digitaliseringen, det det vil kunne komme nye arbeidsoppgaver.»

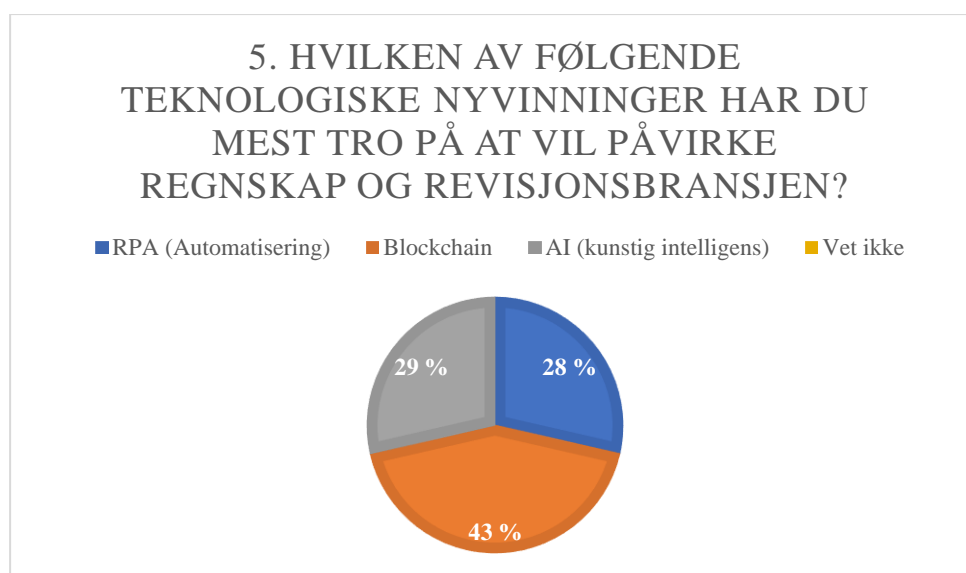
«Jeg tror på en vridning av kompetanse. Regnskapshusene vil ha like mange ansatte i fremtiden, men kompetansen på medarbeiderne er annerledes. De som ikke klarer å endre egen kompetanse vil miste sitt arbeid.»

Disse to kommentarene viser det totale bildet av de 13 svarene som ble gitt på dette spørsmålet. Det er en tydelig mening om at man ikke er bekymret for at regnskapsfører eller revisjons yrket på noen måte vil dø ut, eller at man vil miste jobben sin i fremtiden.

Spørsmål 4 hadde som formål å få en kort kommentar på hvor viktig IT-kunnskapen til regnskapsførere og revisorer vil være fremover. Dette er kanskje et ledende spørsmål, men det syntes å være interessant å få en bekreftelse på akkurat dette. Alle respondentene svarte at dette er veldig viktig for bransjen. Det er et samtykke om at dette er nødvendig for å lykkes i fremtiden.

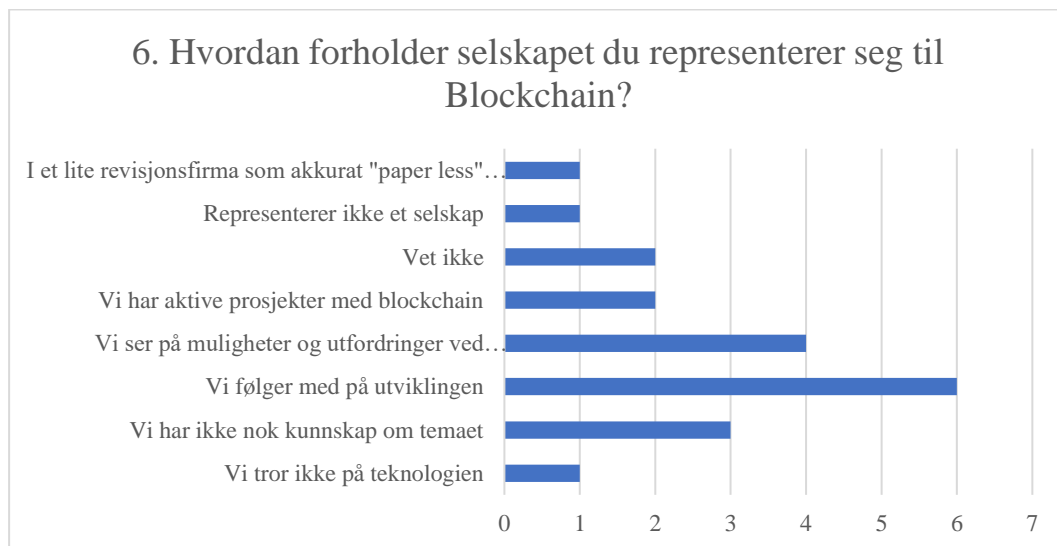
«Veldig viktig. Med tanke på smarte løsninger og programmer som kan gjøre bokføringsprosessen automatisk. Fysiske bilag forsvinner og alt av regnskapsmaterialet vil i fremtiden lagres i skyen. Den eldre og tradisjonelle garden vil slite.»

Spørsmål 5 undersøkte hvilken teknologisk nyvinning som de som fikk undersøkelsen har mest troen på, i forhold til å kunne påvirke regnskap og revisjonsbransjen.



Denne fordelingen viser at Blockchain er det som respondentene har mest troen på. De to andre alternativene er nesten helt likt fordelt mellom respondentene.

I spørsmål 6 ønsket oppgaven å undersøke hvordan selskapet til de som tok undersøkelsen forholder seg til Blockchain-teknologien. Dette ble gjort for å kartlegge om noen selskaper allerede ser på teknologien og har prosjekter rundt dette.

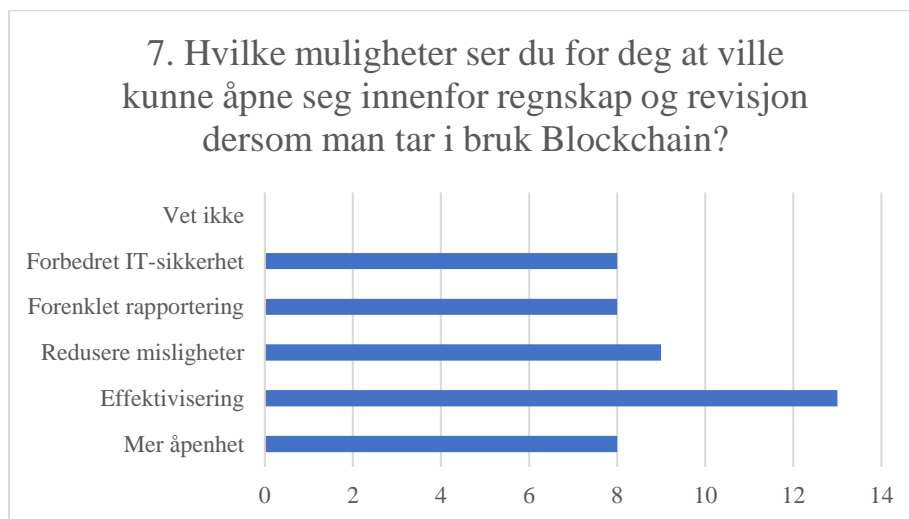


Ut fra dette diagrammet leser man at 6 av 13 respondenter følger med på utviklingen til teknologien. Det som er mer interessant er at 2 respondenter svarer at de har aktive prosjekter med Blockchain. Det er også en representant som svarer under (Annet):

«I et lite revisjonsfirma som akkurat har blitt «paper less» ser vi seriøst på kommende endringer i teknologien»

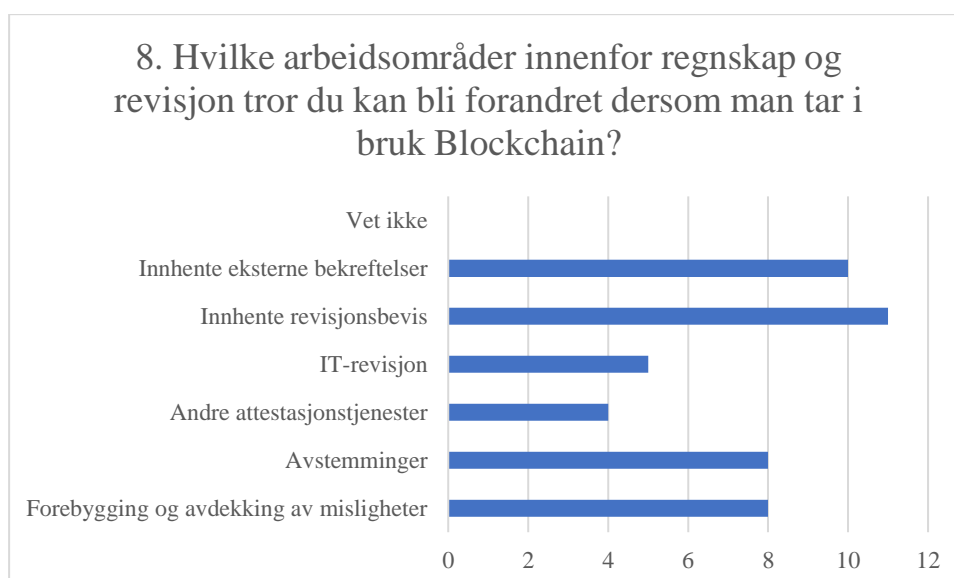
I forhold til det som kommentert her er det veldig interessant å se at 2 av 13 selskaper har aktive prosjekter med Blockchain-teknologi. I tillegg er det bare 1 selskap som ikke har tro på teknologien. Dette diagrammet viser at Blockchain-teknologi er kjent for mange selskaper og at de ser på muligheter innenfor dette.

I spørsmål 7 var ønsket å undersøke hvilke muligheter respondentene ser for seg at vil kunne åpne seg innenfor regnskap og revisjon, dersom man anvender seg av Blockchain-teknologi.



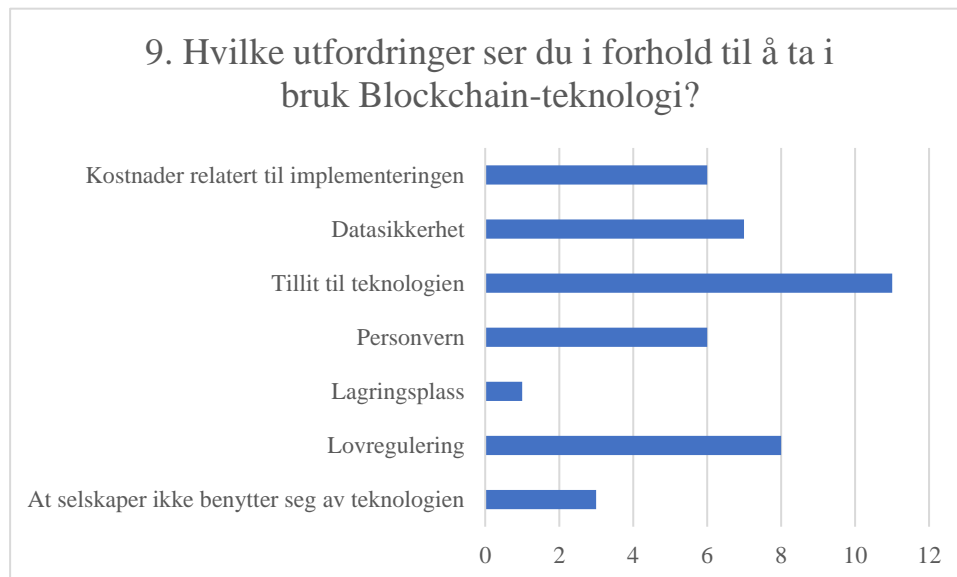
Ut ifra diagrammet leser man at det er en klar tale fra respondentene når det kommer til effektivisering. 13 av 14 svarer at Blockchain-teknologien vil bidra til effektivisering. Dette er også et ledende spørsmål, men det er samtidig bekreftende å se at nesten alle respondentene er enig på akkurat dette. I tillegg er det å redusere misligheter et punkt som viser seg å være nest best foretrukket. 9 av 14 respondenter svarer at Blockchain vil redusere risikoen for misligheter. Dette med å redusere risikoen for misligheter er vil redusere mengden revisjonshandlinger som gjøres relatert til misligheter. Det er derfor interessant at såpass mange av respondentene svarer at Blockchain kan bidra til å minimere denne risikoen og gjøre det enklere og avdekke misligheter.

I spørsmål 8 ønsket oppgaven å se på hvilke arbeidsområder innenfor regnskap og revisjon som man tror kan bli forandret dersom man tar i bruk Blockchain-teknologi.



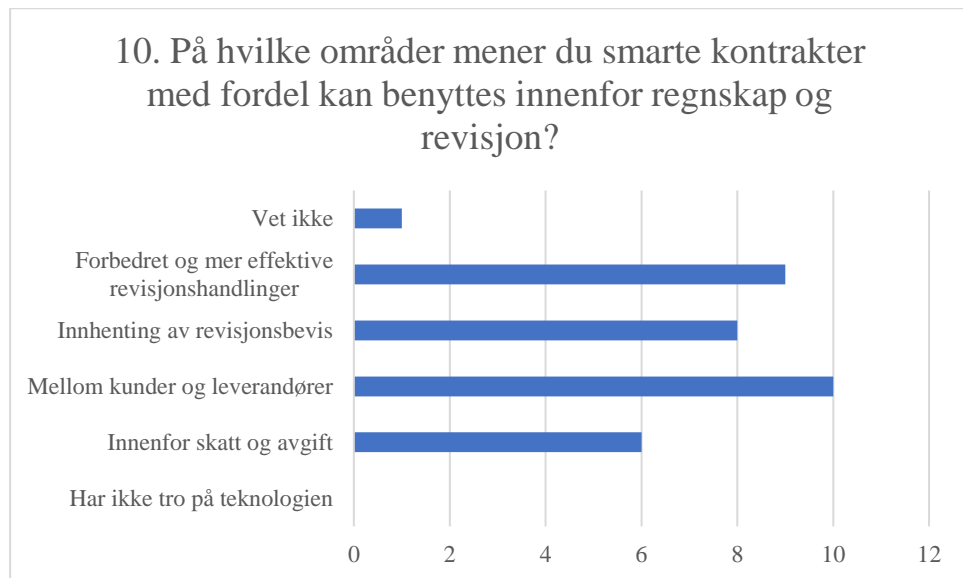
I diagrammet over kan man se at 11 av 14 har svart at innhenting av revisjonsbevis vil kunne bli forandret med Blockchain-teknologi. Samtidig er også innhenting av eksterne bekreftelser høyt oppe med 10 av 14 respondenter.

Spørsmål 9 tar for seg hvilke utfordringer man tror vil oppstå ved bruken av Blockchain-teknologi.



Av diagrammet ser man at det er dette med tilliten til teknologien som flest respondenter mener er den største utfordringen av disse punktene. Hele 11 av 14 respondenter mener at tilliten til teknologien vil være det mest utfordrende. Dette er interessant fordi det bekrefter det som har blitt sagt gjennom dybdeintervjuene. Tilliten til teknologien er gjenganger når det snakkes om utfordringer med bruken av Blockchain-teknologien. 8 av 14 respondenter mener også at lovreguleringen vil være en stor utfordring. Dette er fin bekreftelse på at det er en generell enighet mellom respondentene fra intervjuene og spørreundersøkelsen på at tillit til ny teknologi og lovregulering vil være de to største utfordringene som knytter seg til implementeringen av Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon.

Det siste spørsmålet i denne spørreundersøkelsen går på hvilke områder man mener at smarte kontrakter med fordel kan benyttes innenfor regnskap og revisjon. Her lå det i tillegg en kort video som forklarte hva smarte kontrakter går ut på. Dette ble gjort fordi det er antatt at ikke så mange kjenner til hva smarte kontrakter er.



Ut ifra diagrammet ser man at flest respondenter (10 av 14), mener at smarte kontrakter best kan brukes mellom kunder og leverandører. Mer interessant er det kanskje at 9 av 14 respondenter mener at de smarte kontraktene kan brukes for å forbedre og gjøre revisjonshandlinger mer effektive. Dette er noe som diskuteres i kapittel 3 om anvendelsen av Blockchain innenfor revisjon, særlig rettet mot revisjonshandlinger. Å se at hele 9 av 14 ser på dette som et mulig bruksområde er veldig spennende ettersom det både finnes artikler rundt en slik bruk og det viser at bransjen selv mener det er mulig.

7.0 Diskusjon

Formålet med studien var å undersøke hvilke konsekvenser Blockchain har i forhold til regnskap og revisjon. I resultatdelen har respondentenes tanker rundt dette blitt presentert. I denne delen vil disse funnene bli diskutert.

7.1 Revisjon og regnskapsbransjen

Resultatene som fremkommer av intervjuene er at respondentene hadde en oppfatning av at bransjen ikke lå spesielt langt fremme i forhold til teknologi sammenliknet med andre bransjer. Det var stor enighet om at dette ville forandre seg i nær fremtid og at de som jobber i bransjen må være endringsvillige når dette kommer. Respondentene var ikke bekymret for at ansatte innenfor regnskap og revisjon vil miste jobben i nær fremtid, men spesifiserte at det var avhengig av at de var villige til å henge med i digitaliseringen og holde seg oppdatert på ny teknologi.

«Det vil si at Blockchain og andre teknologier kan forenkle det å lage et regnskap. Da må regnskapsfører flytte fokuset sitt på bruken av regnskapet, og det er det kundene oppfatter at gir høyest verdi. Det kan være at kundene får gode råd og analyser fra et regnskap som er produsert effektivt. Vi oppfatter det hvert fall som en stor mulighet for bransjen.» (R5)

Det ble fremhevet at det er ekstremt viktig at regnskapstall er riktige og at dette forklarer hvorfor man er litt forsiktig med å benytte seg av ny teknologi. Dette var en av grunnene til hvorfor bransjen henger litt etter i forhold til andre bransjer.

«Hvis du tenker på regnskapsinformasjon så er det i bunn og grunn styringsinformasjonen til ledelsen, det er det du rapporterer skatt på, det er det bankene ser på ved lån, og det er det aksjonærene går inn på. Det er ekstreme krav til kvalitetene i regnskapsdataen. Basert på det tror jeg fortsatt at vi kunne automatisert mer enn vi kunne gjort i dag, og jeg tror det kommer til å komme mye mer nå fremover, nå som du har teknologi som Blockchain, du har også robotics.»

Det ble trukket frem at spesielt små selskaper ville ha større utfordringer med å følge med i utviklingen da de generelt sett ikke innehar like mye ressurser som de

større selskapene. Dette kan være en indikasjon på at det vil foregå konsolidering i bransjen fremover der det vil stå igjen færre, men større aktører.

7.2 Muligheter knyttet til Blockchain

Funnene viser at respondentene så flere muligheter som ville åpne seg ved bruk av Blockchain. En av disse var at Blockchain vil frigjøre mye tid og føre til automatisering og effektivisering. For eksempel vil behovet for avstemminger forsvinne, og regnskapsførere og revisorer kan bruke denne tiden på områder som skaper verdi for kunden.

«Være litt mer rådgiver i rollen som revisor og samtidig ivareta kundens sikkerhet om at regnskapet er riktig. Regnskapet er jo historisk informasjon, som ikke gir kundene verdi fremover.» (R1)

«Jeg tror det åpner seg veldig mange flere business muligheter med at man får mer tid. Da har man tid til å gjøre det fordi man har fått bort de oppgavene som blir automatisert.» (R2)

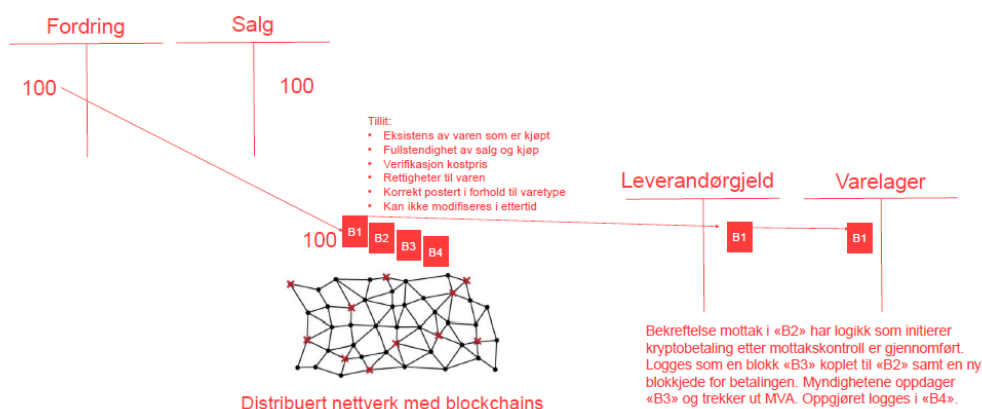
Respondentene la også vekt på åpenhet som en positiv egenskap som Blockchain-teknologien innehar og at dette åpner for muligheter i forhold til å revidere misligheter og gjennomføre andre attestasjonstjenester. Det vil være mindre behov for bekreftelser fra revisor, da behovet for tillit vil være dekket av teknologien. Dette åpner samtidig for nye muligheter relatert til IT, som å bekrefte at en Blockchain er satt opp riktig og er trygg.

Skatt og avgift er et område som respondentene mente ville bli påvirket av Blockchain. Blockchain åpner for muligheten til å ha løpende beskatning ved hjelp av smarte kontrakter. Skattemyndighetene kan også gis innsyn i transaksjonene gjennom åpenheten i Blockchain. Dermed vil ikke regnskapsførere og revisorer bruke tid på å verifisere og rapportere skatt og avgift, og kan konsentrere seg om andre områder. For selskaper og staten vil det også føre til mer stabil likviditet, som vil være en stor fordel.

Trippelbokføring i praksis

Bruk av Blockchain åpner for muligheten til å gjøre trippelbokføring. I teorien, under kapittel 3.1, var dette også trukket frem som en mulighet og blir ofte nevnt i litteraturen, spesielt i artikkelen til (Dai & Vasarhelyi, 2017). Under følger et eksempel som respondent 5 gikk igjennom og viser hvordan dette kan gjøres i praksis.

Fra det dobbelte bokholderi til trippel bokføring med blockchain!



s. 14 20. jan. 2017

RN REGNSKAP
NORGE

Figur (Regnskap Norge, 2017)

I figuren over har Regnskap Norge et eksempel på hvordan dette med trippelbokføring ved hjelp av Blockchain-teknologi kan gjennomføres. Ut ifra figuren har man for eksempel en selger som skal utstede et salgsdokument. Dette blir da en digital komponent. Du fører deretter kredit salg 100, debet fordringer på 100 og så bokfører man også i Blockchain-nettverket den samme fakturaen.

Fra figuren ser man den første blokken (B1). Så kan man spørre seg: «hvorfør skal kjøper bokføre fakturaen?» «Den ligger jo der eller har blitt lagt inn i blokken. Så hvorfor kan man da ikke bare bokføre Blockchain-linken istedenfor?».

Det er ofte slik at situasjonen er at selger utgir en faktura, og så bokføres denne feil hos mottaker. Kjøper bokfører altså med feil avgiftskode eller noe annet for eksempel. Neste spørsmål bli da, «hvorfør kan man ikke bare bokføre linken til det opprinnelige dokumentet?» Fordi det blir jo riktig uansett. På grunn av at det utvilsomt er en sammenheng her, (Se vedlegg 10.5).

Videre bokfører man da kredit leverandørgjeld og debet varelager, eksempelvis med B1 fra figuren over. Hvis man trykker på den opprinnelige blokkreferansen så vil man se fakturaen og alt det som den inneholder. Kjøperen vil deretter gjøre en mottakskontroll av at de har mottatt varen. I dette eksemplet har kjøper fått varer for 100. Dermed aksepteres bokføringen, og da vil det gå en melding tilbake, og det er blokk nummer to (B2), som er mottakskontrollen. B2 har en programmert instruks som sier at man da skal ha en mikrobetaling eller kryptobetaling. Dette med kryptovaluta er en mulighet, fordi dette er også Blockchain, (Se vedlegg 10.5).

Dette vil gå så lenge kjøper sier at han har fått det som har blitt solgt til kjøper. «Hvorfor skal da kjøper bry seg med å vente med å betale?» Dette kan ligge som en instruks, altså at det går en kryptobetaling fra kjøper til selger. Dette vil bli blokk tre (B3), som blir denne kryptobetalingen. Når B3 ligger på dette nettet, så vil agiftsmyndighetene se at det kommer opp en B3. Det har blitt gjort en betaling, så da vil merverdiavgiften bare kunne hentes ut. Da vil man slippe å gjøre et merverdiavgiftsoppgjør, (Se vedlegg 10.5).

Blokk fire (B4) vil være en kvittering for at staten har tatt de 25 % i merverdiavgift, så da vil man få løpende merverdiavgift hele tiden. Dette vil kunne føre til at man kan fjerne skyldig merverdiavgift, merverdiavgiftsoppgjør og merverdiavgifts rapportering, fordi man har myndighetene. På bakgrunn av (B3), så vil det ikke være noen tvil om at denne vil kunne vise hva merverdiavgiften er for noe. Fordi begge parter har jo bekreftet dette, og dermed vil det bli et oppgjør på merverdiavgiften også, (Se vedlegg 10.5).

Det som også er mulig med dette her, er at myndighetene kan etablere et «clearing house» som vil ligge oppe på alle disse (B3ene), som skal være nettoppgjør. Fordi det kan jo være slik at sleger fra dette eksemplet skal få penger tilbake. Hvis man kan ha et «clearing house», så kan man holde (B3ene) knyttet til organisasjonsnummeret. Deretter ser man om selger skal ha netto X-antall kroner tilbake.

Får man til dette, så har man oppnådd eksistens av at varen er kjøpt. Det er ingen tvil om at kjøper har kjøpt noe fra selger. Så hvis man drar dette mot revisjon, som oppgaven kommer tilbake til i neste delkapittel, så vil eksistensmålsettingen være der. Fullstendighet av saldokjøpet vil man kunne se i nettet. Det vil holde med det

organisasjonsnummeret, så du vil vite hva som er solgt og hva som er kjøpt. Dermed vil det være kjempe enkelt å verifisere det her, (Se vedlegg 10.5).

I tillegg vil det ikke oppstå falske fakturaer her. Hvis det var en fofalsket faktura så ville det ikke vært en B2 som er en aksept av forholdet. Videre har man dette med rettigheten til varen. Varen var jo selgers rettighet når den lå på lageret til selgeren, og så har det via fakturaen blitt overført rettigheter til kjøper. Dette ligger også i en Blockchain her, så det vil ikke være noen tvil om at selger har mistet rettigheten over varen og at kjøperen nå har fått den.

Deretter har man dette med korrekt postert i forhold til varetype. Det kan være logikk som ligger i disse blokkene som forteller hvordan man skal behandle disse mottagene regnskapssystemene. Altså at det vil komme inn på de rette kontoene.

Det beste med et slikt system er jo at dette ikke kan modifiseres i ettertid, og det vil samtidig stille en del spørsmål om revisjon. Hvorfor skal man da ha en revisor, hvis man har eksistens, fullstendighet og nøyaktighet til en viss grad på grunn av riktigheten ved bokføringen? Noen revisjonsoppgaver begynner på grunn av dette å falle litt bort.

Mulighetene som åpner seg med trippelbokføring er veldig spennende. Dette eksempelet som respondent 5 gjennomgikk illustrer hvordan dette kan gjøres i praksis og hvilke fordeler man får av det. Det første som kommer til tankene er hvordan dette vil effektivisere hele bransjen, men det er også andre fordeler som ligger her, spesielt med tanke på misligheter.

7.3 Endringer i arbeidsoppgaver innenfor regnskap og revisjon

Dette spørsmålet har en sterk tilknytning til forrige spørsmål og må sees i sammenheng med hverandre. Ettersom enhver ny mulighet som oppstår har potensiale for å endre eller opprette nye arbeidsoppgaver for regnskapsfører og revisor.

Regnskapsfører og revisorer bruker mye tid på å avstemme kunder, leverandører og banker. I et felles regnskapssystem vil arbeidsoppgaver som går på å verifisere disse transaksjonene og skaffe motpartsbekreftelser komme til å forsvinne da de allerede er godkjent i en Blockchain. Dette vil medføre at avstemminger mellom

parter ikke vil være en arbeidsoppgave lenger, dersom partene er medlemmer i samme Blockchain.

Mengden data som vil bli lagret i blokkene vil være enorme. Dataanalyser blir brukt mer og mer i regnskap og revisjon, og går ut på at man tester hele populasjoner og ser etter avvik. Med Blockchain-teknologien blir dette enda enklere da du vil ha dataen tilgjengelig i Blockchain. Respondentene mente at man vil få en utvikling, der man får en overgang fra stikkprøvebasert revisjon til dataanalyse. Dette vil også gi høyere kvalitet på revisjonsbeviset, da man får høyere sikkerhet ved å teste hele populasjonen fremfor ett utvalg.

«Jeg tenker at en del av de revisjonshandlingene og revisjonsmålsetningene vil bli innebygd i Blockchain, dette med at vi får fullstendighet, nøyaktighet og gyldighet. Også eierskap, som er viktige revisjonsmålsetninger. Det ligger jo implisitt i blokken, så jeg tror nok at en del oppgaver blir borte.» (R5)

«Nå er mye basert på statistikk og sampling, og jeg tror at både Blockchain og automatisering generelt, og teknologi generelt, vil gjøre at man reviderer hele populasjoner istedenfor.» (R2)

IT-revisjon ble også trukket frem som noe som vil være aktuelt dersom Blockchain blir benyttet i regnskap og revisjon. Transaksjonene vil allerede være verifiserte i en Blockchain, så da er det av stor betydning at IT-strukturen til en Blockchain er riktig. Det innebærer at alt som skal lagres på en Blockchain faktisk blir lagret og at kun de riktige personene har tilgang til å lagre informasjon på en Blockchain. På bakgrunn av dette mente respondentene at det ville oppstå et stort behov for å ha en uavhengig tredjepart som attesterer på at en Blockchain er satt opp riktig, og fungerer slik den var tiltenkt. Dette kan være ett nytt arbeidsområde for revisorer som vil åpne seg med bruk av Blockchain-teknologi.

I kapitel 3.2 så har oppgaven illustrert et eksempel på hvordan et Blockchain-basert regnskapssystem kan fungere. I dette regnskapssystemet vil måten regnskapsfører arbeider på bli forandret, fra det man typisk gjør i dag, som for eksempel oppgaver som «punching». Dette samsvarer også med det respondente mente og ga inntrykk for i intervjuene.

7.4 Kostnader og lønnsomhet ved bruk av Blockchain

Dette er et vanskelig spørsmål å svare på, da det ikke finnes data på hvor store kostnader det medfører å implementere Blockchain-teknologi. Derfor måtte respondentene se for seg dette rent hypotetisk, da de ikke hadde noe data å begrunne meningen sin med.

Respondentene var enige i at investeringskostnaden vil være høy for å implementere Blockchain for selskaper. Dette kommer av at dette er en ny teknologi som er komplekst å lage. Du er også avhengig av å få inn flere aktører for at en Blockchain skal ha noen verdi. Det var delte meninger om i hvor stor grad teknologien ville bidra med verdiskapning. For kundene vil verdiskapningen komme ved at de vil kunne fokusere på andre områder som er mer verdiskapende.

«Verdiskapningen tror jeg også for kundene vil kunne gjøre at de har mer fokus på de riktige tingene, der hvor det er risikoer.» (R2)

I Deloitte sin studie *Distribuert sannhet*, (Deloitte, 2018) kommer det frem et lønnsomhetsestimat ved bruken av Blockchain-løsninger i offentlig sektor. Oppgaven presenterer denne studien og potensielle besparelser av kostnader som staten bruker på bevilgninger i kapittel 2.2. Denne besparelsen kommer av at Blockchain vil bidra med forenkling og effektivisering. Flere av respondentene trekker også frem effektivisering som en av de positive innvirkningene Blockchain vil ha. Dette ble ytterligere bekreftet gjennom spørreundersøkelsen som denne oppgaven gjennomførte, hvor 13 av 14 respondenter mener at effektivisering er der Blockchain vil ha mest nytte.

7.5 utfordringer ved Blockchain

Respondentene var klare på at den store utfordringen til Blockchain er knyttet opp mot lovverket. Denne meningen fremkom også blant flere forskere rundt Blockchain, som nevnt tidligere i oppgaven. IT relaterte utfordringer ble også trukket frem, som kryptering.

«Hvis du tenker deg en faktura, så har ikke jeg lyst til at den skal ligge på et offentlig nett eller et slags lukket nett (private network), med alle detaljer åpent. I hovedboken til Blockchain-system, så vil du jo se at det har vært en transaksjon.»

Du vil jo ikke fortelle hvilke priser, og hvem transaksjonen er i mellom. Man må jo på mange måter kryptere en del av innholdet. Det gjelder jo også for eksempel smarte kontrakter og innebygde revisjonshandlinger. Så kan revisor bygge det inn, men da kryptere det slik at ikke partene skjønner hva det testes på.» (R5)

Blockchain-teknologien vil på grunn av sin IT-arkitektur bli sikrere desto flere medlemmer den har. På bakgrunn av dette var det flere respondenter som mente at det ville være utfordringer i forhold til å få kunder, leverandører og andre parter inn på en Blockchain. Dette skaper en situasjon der, jo flere medlemmer som kommer inn i en Blockchain, desto høyere blir verdien av å bruke teknologien. En mulig konsekvens av dette er at mange vil holde seg utenfor inntil det tidspunktet de mener at en Blockchain har fått nok medlemmer. Dersom flere har denne tankegangen vil det hindre at Blockchain-teknologien tas i bruk.

«Jeg tror at den største utfordringen med Blockchain er at det ikke vil ha noen verdi, hvis ikke alle aktørene er med i nettverket. Så hvem som skal være først, vil være den største utfordringen.» (R2)

«Hovedutfordringen er å få alle til å bli med på det, både globalt og at du skal få dine egne kunder og leverandører til å være med hele veien. Jeg tror det er den største utfordringen, og det at det ikke har noen verdi hvis ikke alle er med i den rekken. Så hvem skal være først er den største utfordringen.» (R2)

På DnR-dagen ble det lagt fokus på regulatoriske utfordringer rundt Blockchain. Her ble det spesielt trukket frem utfordringer knyttet til GDPR og Hvitvaskingsloven.

7.6 Selskapets tanker rundt Blockchain-teknologi

Det var flere av respondentene som representerte store revisjonsfirmaer. Våre undersøkelser viste at det var store variasjoner om hvilket syn selskapene hadde angående Blockchain. Det viser seg også av våre resultater av de selskapene som hadde tro på at Blockchain har potensiale innenfor regnskap og revisjon også hadde mye forskning og prosjekter rundt teknologien, se vedlegg 2 som omhandler intervjuene. Dette kan bety at selskaper innenfor bransjen velger seg ut de teknologiske nyvinningene som de har tro på og fokuserer på disse.

Personer med høy IT-kunnskap er høyt ettertraktet av de store revisjonsselskapene basert på respondentenes svar. De var av en oppfatning av at revisjon i fremtiden også ville rekruttere fra andre skoler og studier med IT-fag, og ikke like mange fra de tradisjonelle kildene som Master i Regnskap og Revisjon (MRR) og Siviløkonomi. Det var også viktig for selskapene at de ansatte holdt seg oppdatert innenfor teknologi og derfor hadde de et godt opplegg og kursing, for å nå dette målet. Dette gir grunnlag for å si at revisjonsselskapene har tro på at de ansattes forhold og kunnskap til teknologi også vil være viktig fremover, og at de har et behov for personer med kompetanse innenfor teknologiske nyvinninger som AI, RPA og Blockchain.

7.7 Spørreundersøkelse

Gjennom svarene som ble gitt av de som responderte på spørreundersøkelsen kom det frem interessante svar. Det kommer frem at respondentene av undersøkelsen har mest troen på at Blockchain-teknologien ville påvirke regnskap og revisjonsbransjen av de nye teknologiene. Det er en mulighet her for utvikling og omstilling av yrket. Dersom man ikke klarer å omstille seg etter utviklingen vil man være mer utsatt. Resultatene kan ha noe med at folk har stemt ut ifra at oppgaven dreier seg om dette temaet, men det kan også være sann at de faktisk mener det. Det er ikke lett å påpeke det ene eller det andre på akkurat det.

Videre i spørsmål 6 kommer det frem at 2 av 14 respondenter har aktive prosjekter på gang rundt Blockchain-teknologien. Dette er veldig interessant og spennende å se at noen selskaper allerede er i gang med å utvikle egne prosjekter på dette området.

Av svarene kommer det frem er det et generelt bilde på hvor respondentene samsvarer på at regnskap og revisjonsbransjen ikke trenger å være bekymret for å miste jobben. Poenget er at mange av respondentene påpeker at bransjen vil måtte omstille seg og utvikle seg når de gamle arbeidsoppgavene tas over av ny teknologi. Mange respondenter mener også at begge bransjer ligger litt etter med utviklingen av ny teknologi, særlig revisjonsbransjen.

Mange av respondentene har troen på at Blockchain-teknologien kan bidra til effektivisering og bidra til å innhente revisjonsbevis på en bedre måte. Det er også

en tilnærming til at smarte kontrakter kan bidra til å forbedre og effektivisere revisjonshandlinger. Dette viser at respondentene har troen på at en slik teknologi kan gjøre nytte innenfor både regnskap og revisjon og bidra til å effektivisere og forbedre deler av arbeidet som utføres. Også innhenting av eksterne bekreftelser mente flere ville bli påvirket av Blockchain Dette viser at man i stor grad har troen på at Blockchain kan påvirke ganske flere områder og arbeidsmetodikken til revisorer.

Blockchain ble trukket frem som den teknologien som vil ha størst påvirkning på regnskap og revisjon. Ut fra dette kan vi trekke ut at respondentene har litt større tro på Blockchain enn AI. Om dette skyldes fordi oppgaven skriver om nettopp Blockchain er vanskelig å si, men det indikerer at respondentene ser et større potensial i Blockchain-teknologien.

8.0 Avslutning

Oppgaven har belyst og identifisert en rekke forhold som knytter seg til en potensiell bruk av Blockchain innenfor regnskap og revisjon. Dette kapitlet vil konkludere med de viktigste funnene som besvares oppgavens problemstilling:

«Konsekvenser av Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon?»

Oppgaven inneholder noen overordnede forskningsspørsmål som først vil bli diskutert før oppgaven konkluderer på et overordnet nivå. Deretter vil det avslutningsvis bli gjort rede for oppgavens bidrag, begrensninger og forslag til videre forskning.

8.1 Delkonklusjoner

Vil Blockchain-teknologien skape nye forretningsområder for regnskap og revisjonsbransjen?

Blockchain-teknologien vil kunne bidra til en høyere grad av automatisering og effektivisering. Dette fører til at både regnskap og revisjonsbransjen kan og vil måtte fokusere på nye forretningsområder. Når et regnskap kan fikses av seg selv vil kunder forutse dette. For at man skal klare å selge slike automatiske tjenester, så må man bli mye bedre på salg. Dette fører til at det i fremtiden vil bli enda viktigere å være god på rådgivning og at man i større grad er tettere på kunden. De største revisjonsselskapene ser på muligheter med denne teknologien og det finnes forskning på området. Effekten av dette blir smartere løsninger, som er effektive enn før. Dermed åpner det seg nye muligheter i både regnskap og revisjonsbransjen hvor de kan tilby tjenester som knytter seg til implementering og andre IT-baserte tjenester som er relatert til Blockchain-teknologien.

Vil bruken av Blockchain-teknologi medføre en endring av arbeidsmetodikken innenfor regnskap og revisjon?

Arbeidsmetodikken må endres for selskaper innenfor regnskap og revisjon dersom Blockchain-teknologien i stor grad skal bli benyttet i bransjen. Blockchain er en kompleks teknologi og bruken av dette krever at de ansatte har gode IT-kunnskaper og forståelse rundt teknologien.

Blockchain-teknologi fører til at enorme mengder data vil bli lagret og være åpent tilgjengelig. Det gjør at dataanalyse vil bli enda mer hensiktsmessig. I revisjon er det sannsynlig at det blir en overgang fra stikkprøvebasert utvalgstester til å teste hele populasjoner ved bruk av dataanalyse. Det vil kunne resultere i større sikkerhet og høyere kvalitet på revisjonsbeviset. Blockchain-teknologien vil føre til at regnskapsførere og revisorer får et helt annet verktøy enn de har hatt før. Teknologien vil bidra med å autentisere og attestere verdier, i tillegg til å forsikre verdier og håndtere risiko mer effektivt. Som et resultat av denne nye teknologien vil nok fokuset til regnskapsførere og revisorer flyttes mer mot analyse og trender, fordi en del av de oppgavene som gjøres i dag ikke blir oppfattet som spesielt verdifulle av kundene. Innenfor regnskap vil man kanskje bli mer «controller» som bruker resultatene av Blockchain-teknologi aktivt for å undersøke om et regnskap er riktig. En del av den nye arbeidsmetodikken blir da å gi gode råd og analyser fra et regnskap til kunden. I revisjon vil arbeidet til revisor måtte gå opp på det aggregerte nivået, fordi man vet at alle detaljene er underbygget med revisjonsmålsettingene ved bruk av Blockchain.

Hvilke utfordringer vil oppstå ved implementeringen av Blockchain?

Denne oppgaven har funnet flere potensielle utfordringer som kan oppstå ved implementering av Blockchain. Etersom dette er en ny teknologi som fører til store endringer vil reguleringen av teknologien være av en stor betydning, noe samtlige respondenter påpekte. Videre er det viktig at aktørene har en positiv holdning til teknologien og har et ønske om å ta det i bruk. Dette har en sammenheng med utfordringen til å kunne få alle medlemmene med i nettverket som er nødvendig for å skape en sikker Blockchain.

Blockchain er en teknologi som vil samle inn enorme mengder data og gjøre den tilgjengelig for flere parter. Dersom en Blockchain inneholder personlige opplysninger oppstår det problemstillinger i forhold til personvern og databehandling. Etersom alle nodene vil inneha en distribuert kopi av informasjonen vil det oppstå ett spørsmål om hvem som har ansvaret for Blockchainen. Databeskyttelse er ett svært aktuelt tema som gjenspeiler seg i de nye personvernreglene GDPR. Det er derfor et stort behov for å utarbeide lovverk og standarder som regulerer teknologien.

Blockchain vil medføre store endringer for regnskapsførere og revisorer, kanskje spesielt for regnskapsførere. Store endringer blir ofte møtt med motstand, ettersom folk generelt liker forutsigbarhet og er lite endringsvillige. Det er derfor knyttet en utfordring rundt det å informere aktører om de positive effektene ved bruk av Blockchain.

Det er også utfordringer i forhold til dette med tilliten til ny teknologi. Mye av kritikken av Blockchain-teknologien kommer av at folk ikke stoler på et slikt system fordi Bitcoin-wallets har blitt hacket. Det som i realiteten blir en utfordring er om krypteringen er god og solid nok til at folk har tillit til å kunne legge finansiell og mer sensitiv informasjon ut på disse blokkene. I kapitlene om Blockchain innenfor regnskap og revisjon har oppgaven sett på ulike systemer som anvender seg av en kryptering som vil være sikker. Det forskes på dette området og det vil nok komme leverandører som tilbyr slike løsninger med sikker kryptering.

Blockchain-teknologien vil bidra med nye forretningsmuligheter for både regnskapsførere og revisorer. Man må se mulighetene med en slik ny teknologi og tørre å utvikle seg innenfor dette. En konsekvens av å bare å sitte å se på at ny teknologi kommer og ikke være forberedt vil kunne være sjebnesvangert for noen regnskap og revisjonsselskaper. Er man ikke i stand til å adoptere ny teknologi og følge den teknologiske hverdagen vil man i mange tilfeller slite med å konkurrere med de som er gode her. Kunder vil i fremtiden forvente en mye lavere pris innenfor utarbeidelsen av regnskap og derfor må regnskapsbransjen se på nye muligheter her. Kunden vil forvente at man får en viss verdi igjen og da vil oppgaver som lett kan automatiseres bli overflødig og forsvinne.

Revisorer må også følge med i en fremtid med Blockchain-teknologi. Dersom revisjonsmålsetninger som fullstendighet, gyldighet og nøyaktighet blir oppfylt gjennom teknologi må man finne andre veier å gå her også. Om teknologien verifiserer de oppgavene en revisor vanligvis ville gjort vil revisorer gå over til oppgaver innenfor analyse og trender. Dette kan også føre til at revisorer må gå inn i selve kodene i en Blockchain og verifisere dette, noe som i dag utføres av IT-revisorer.

Regnskapsførere og revisorer oppfordres til å overvåke utviklingen i Blockchain-teknologien fordi de har muligheten til å kunne utvikle, lære og utnytte dette til å

tilpasse seg behovene som er knyttet til en forretningsverden som er i rask forandring.

8.2 Overordnet konklusjon

«Konsekvenser av Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon»

Det er fortsatt ganske uklart hvordan Blockchain vil påvirke regnskap og revisjonsbransjen og hvor fort det eventuelt vil skje. Det finnes organisasjoner som bruker Blockchain til å registrere transaksjoner i dag og det er forventet at antallet selskaper som vil ta i bruk denne teknologien vil øke fremover.

I nær fremtid vil sannsynligvis ikke Blockchain-teknologien erstatte finansiell rapportering og revisjon. Reviderte regnskap er en hjørnestein i en virksomhet og spiller en stor rolle knyttet til kreditt og egenkapitalfinansiering, deltakelse i kapitalmarkedet, fusjoner og oppkjøp, forskriftsmessig overholdelse, resultat og måloppnådd drift av kapitalmarkedet og så videre. Foreløpig er behovet til å ha riktig regnskapsinformasjon såpass stort at revisorer fremdeles dekker dette behovet til tillit. I fremtiden derimot vil det være slik at denne tilliten i stor grad er dekket av blockchain løsningen. Da vil det ikke være et like stort behov for revisor.

Regnskapet reflekterer ledelseserklæringer, inkludert estimer, hvorav mange av disse ikke kan oppsummeres eller beregnes i en Blockchain på en enkel måte på dette tidspunktet. Det vil fremdeles være slik at prosessen med en uavhengig revisjon av regnskapet øker tilliten til informasjonen. Dette sørger for at kapitalmarkedssystemene skal fungerer effektivt. Brukere av regnskapet forventer at revisorer skal utføre en uavhengig revisjon av regnskapet ved å anvende profesjonell skepsis. Blockchain vil ikke erstatte slike vurderinger som en revisor må gjøre ved revisjonen av et regnskap med det første.

Revisorer og regnskapsførere må imidlertid overvåke utviklingen til Blockchain-teknologien, da det er en teknologi som innehar flere egenskaper som gjør at det vil bli benyttet av bransjen over tid. De må inneha en grunnleggende forståelse av Blockchain-teknologien og arbeide sammen med eksperter for å kunne revidere disse komplekse tekniske risikoene som man forbinder med Blockchain.

Blockchain-teknologien vil implementeres i regnskap og revisjonsbransjen,

spørsmålet er i hvor høy grad det vil ramme regnskap og revisjonsbransjen. Det som fremstår helt klart er at bransjen må være på offensiven og se på mulighetene som åpner seg ved Blockchain.

8.3 Bidrag og begrensninger

Denne oppgaven har bidratt til å gi en verdifull innsikt og forståelse rundt Blockchain-teknologien. Oppgaven gir også en oversikt hvilke muligheter og konsekvenser det gir regnskap og revisjonsbransjen. Videre har oppgaven tatt for seg relevante egenskaper Blockchain innehar i forhold til regnskap og revisjon og sett på hvordan Blockchain kan benyttes innenfor bransjen. Her er det mange forskjellige anvendelsesområder som har blitt diskutert og det påpekes også utfordringer knyttet til selve teknologien og det som kommer rundt. Det dreier seg om arbeidsoppgaver, regulatoriske utfordringer og hensiktsmessigheten av en slik teknologi innenfor regnskap og revisjonsbransjen.

Denne oppgaven bør være av interesse for både regnskap og revisjonsselskaper i, men også systemleverandører og regulatoriske organisasjoner. For regnskap og revisjonsselskaper som ønsker å se nærmere inn i teknologien og danne seg et bilde av hvordan fremtiden med Blockchain-teknologien kan bli, så vil denne oppgaven bidra med viktige synspunkter og erfaringer. Denne oppgaven viser hva som kan fungere og hva som er mindre sannsynlig at vil fungere. I tillegg er det lagt vekt på dette med reguleringer ved standarder og lover hvor bransjen kan få et innblikk av som gjelder i dag og hvordan det kan se ut fremover. Samtidig vil oppgaven kunne gi systemleverandørene en bedre innsikt i bransjen til regnskap og revisjon, og bidra med ulike funksjonaliteter og systemer som kan forbedres eller forandres ved bruk av Blockchain-teknologi. Det samme gjelder regulatoriske organisasjoner, som med denne oppgaven vil kunne få et innblikk i hvordan teknologien kan benyttes og forandre deler av regnskap og revisjonsbransjen.

Det har vært noen begrensninger i forhold til informasjon rundt prosjekter som involverer Blockchain-teknologi. Det er en følelse av at aktørene holder litt hemmelig hva de arbeider med på dette området. For oppgaven sin del ville innsikt i dette gitt et større bilde og innsikt av hvordan denne teknologien faktisk vil fungere i praksis. Dette er selvsagt forståelig at selskapene ikke vil dele dette,

på grunn av konkurranse og når det er i en sånn tidlig fase, men det er allikevel en begrensing som må nevnes da det ville gitt oppgaven et ekstra aspekt.

En annen begrensing har vært dette med den kvantitative undersøkelsen. Det har vist seg å være veldig vanskelig å få svar fra de som har fått undersøkelsen. Et større antall svar ville gitt mye klarere svar på de aktuelle forskningsspørsmålene og problemstillingen som oppgaven stiller. Det ikke alltid er lett å få svar på en slik undersøkelse, og i tillegg til at temaet er nytt og vanskelig for mange og mene noe rundt. Få respondenter gjør det vanskelig å trekke konklusjoner på generelt grunnlag.

8.4 Forslag til videre forskning

Denne oppgaven gir innsikt til hvilke konsekvenser Blockchain-teknologien vil ha på regnskap og revisjonsbransjen. Blockchain er fortsatt helt i startfasen og lite utbredt i praksis. Dersom denne teknologien blir benyttet i større grad fremover vil det være interessant å gjøre en undersøkelse på om bruken av Blockchain medfører økt verdiskapning for regnskap og revisjonsselskapene.

Det kunne også vært veldig interessant og sett en undersøkelse av en pilotløsning som fungerer mot regnskap og revisjon. Her kunne man og sett på resultatene hvordan det kunne fungert i praksis og diskutert positive og negative sider rundt dette. Når Blockchain-teknologien blir mer utbredt og moden i regnskap og revisjonsbransjen, vil det kunne være interessant å gjøre tilsvarende studie på nytt. Da vil grunnlaget for analyse og hvordan utviklingen har påvirket regnskap og revisjonsbransjen antas å være mye bedre.

9.0 Litteraturliste

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
- Allison, I. (2015). Deloitte, Libra, Accenture: The Work of Auditors in the Age of Bitcoin 2.0.
- Andreassen, R. W. (2017). Dette er fremtiden for regnskapsbransjen.
- Anonymous. (2014). The onrushing wave; The future of jobs. *The Economist*, 410(8870), 24-28.
- Antonopoulos, A. (2014). Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies: O'Reilly Media.
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. *Auditing*, 36(4), 1. doi:10.2308/ajpt-51684
- Arens, A. A., Elder, R. J., Beasley, M. S., & Hogan, C. E. (2016). *Auditing and Assurance Services, Global Edition* (Global edition [of] sixteenth edition. utg.): United Kingdom: Pearson Education M.U.A.
- Bartnes, M. (2017). dekryptering: Store norske leksikon.
- Bartnes, M. (2018). kryptering.
- Bartoletti, M., & Pompianu, L. An Emperical Analysis of Smart Contracts: Platforms, Applications, and Design Patterns.
- Bible, W., Raphael, J., & Riviello, M. (2017). Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession: AICPA.
- Boudreau, D. R. J. W. R. M.-C. (2002). Learning to Implement Enterprise Systems: An Exploratory Study of the Dialectics of Change. *Journal of Management Information Systems*, 19(1), 17-46. doi:10.1080/07421222.2002.11045713

- Bower, J., & Christensen, C. (1995). Disruptive technologies: Catching the wave. *Harvard Business Review*, 73(1), 43.
- Bragg, S. (2017). Big bath.
- Bragg, S. (2018a). Cookie jar accounting.
- Bragg, S. (2018b). Cutoff date.
- Bryman, A. (2015). *Business research methods* (4th ed. utg.). Oxford: Oxford University Press.
- Buterin, V. (2014). A NEXT GENERATION SMART CONTRACT & DECENTRALIZED APPLICATION PLATFORM.
- Callahan, J. (2018). Know Your Customer (KYC) Will Be A Great Thing When It Works. Forbes.
- Cawrey, D. (2014). Are 51% Attacks a Real Threat to Bitcoin? : Coindesk.
- Coy, P., & Kharif, O. (2016). This Is Your Company on Blockchain: Bloomberg.
- Curran, B. (2018). What is Proof of Authority.
- Dahlen, E. (2018). Hva er noder i Bitcoin? : Kryptofinans.no.
- Dahlum, S. (2015a). kvalitativ.
- Dahlum, S. (2015b). strukturert intervju.
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. (2017). Toward Blockchain-Based Accounting and Assurance. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5. doi:10.2308/isys-51804
- Davenport, T. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76(4), 121-131.
- Del Castillo, M. (2017). Big Corporates Unite for Launch of Enterprise Ethereum Alliance: Coindesk.
- Delmolino, K., Arnett, M., Kosba, A., Miller, A., & Shi, E. (2015). Step by Step Towards Creating a Safe Smart Contract: Lessons and Insights from a Cryptocurrency Lab.

- Deloitte. (2018). Distribuert sannhet: Potensial og barrierer for blokkjeder i norsk offentlig sektor: Regjeringen.
- Draupnir, M. (2016). What is the Bitcoin Mining Block Reward.
- Elgamal, T. (1985). A public key cryptosystem and a signature scheme based on discrete logarithms. *IEEE Transactions on Information Theory*, 31(4), 469-472. doi:10.1109/TIT.1985.1057074
- Evers, P., Rosseland, J. H., Friisk, E., & Flaa, T.-I. (2017). En ny tidsalder for regnskap, skatt, avgift og kontroll. *Magma*, 20(1), 25-28.
- Ford, J., & Marriage, M. (2018). The big flaw: auditing in crisis. London: Financial Times.
- Frøystad, P., & Holm, J. (2016). Blockchain: Powering the Internet of Value: Evry.
- Fui-Hoon Nah, F., Lee-Shang Lau, J., & Kuang, J. (2001). Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management Journal*, 7(3), 285-296. doi:10.1108/14637150110392782
- Ghauri, P. N. (2010). *Research methods in business studies* (4th ed. utg.). Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Gjersdal, A. (2018). metadata: Store norske leksikon.
- Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2006). Value Destruction and Financial Reporting Decisions. *Financial Analysts Journal*, 62(6), 27-39. doi:10.2469/faj.v62.n6.4351
- Gray, D. E. (2013). Doing research in the real world.
- Grigg, I. (2005). Triple Entry Accounting.
- Guldahl, S. Hva er Blockchain-teknologi? : Coinweb.
- Hegdahl, P.-O. (2018). SAF-T BLIR LOVPÅLAGT FRA 2020: Regnskap Norge.
- Hoitash, R., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. (2006). Peer-Based Approach for Analytical Procedures. *Auditing*, 25(2), 53-84. doi:10.2308/aud.2006.25.2.53

- Husby, B. (2016). Her er artikkelen for deg som alltid har lurt på hva bitcoin er og hvordan det fungerer: ITavisen.
- IAASB. (2016). exploring the growing use of technology in the audit, with a focus on Data Analytics.
- Issa, H., & Kogan, A. (2014). A Predictive Ordered Logistic Regression Model as a Tool for Quality Review of Control Risk Assessments. *Journal of Information Systems*, 28(2), 209. doi:10.2308/isis-50808
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (2. utg. utg.). Kristiansand: Høyskoleforl.
- Karajovic, M., Kim, H., & Lakowski, M. (2017). Thinking Outside the Block: Projected Phases of Blockchain Integration in the Accounting Industry: York University.
- Kozlowski, S. (2016). A vision of an ENHanced ANalytic Constituent Environment. doi:<https://doi.org/doi:10.7282/T3ZP48B0>
- Krahel, J. P. (2012). ON THE FORMALIZATION OF ACCOUNTING STANDARDS: Rutgers, the State University of New Jersey.
- Lazanis, R. (2015). How Technology Behind Bitcoin Could Transform Accounting as We Know it: Techvibes.
- Levine, M. (2016). Blockcahin Company's Smart Contracts Were Dumb: Bloomberg.
- Lewis, A. (2015). A gentle introduction to digital tokens: Bits on blocks.
- Little, W. (2018). A primer on Proof-of-Stake and why it matters for the future of blockchain.
- Louwers, T. J., Ramsay, R. J., Sinason, D., H., Strawser, J. R., & Thibodeau, J. C. (2013). Auditing and assurance services. New York: Mc-Graw-Hill/Irwin.
- Martindale, N. (2016). How blockchain will impact accountants and auditors: *Economia*.
- Meholm, L. (2018). *Kryptovaluta, bitcoin, ICOer og blockchain*. Oslo: Hegnar media.

- Mitchell, B. (2018). What is hacking.
- Morabito, V. (2017). *Business Innovation Through Blockchain : The B³ Perspective*. Hentet fra
- Mullins, C. S. (2018). What do we mean by Database Scalability?
- Nakamoto, S. (2009). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.
metzdowd.com.
- No, W. G., & Vasahelyi, M. (2017). Cybersecurity and Continuous Assurance (Vol. 14, s. 1-12): *Journal of Emerging Technologies in Accounting*.
- O'Dwyer, K., & Malone, D. (2014). Bitcoin Mining and its Energy Footprint (s. 280-285). 25th IET Irish Signals Systems Conference 2014 and 2014 China-Ireland International Conference on Information and Communications Technologies (ISSC 2014/CIICT 2014).
- Peters, G., & Panayi, E. (2015). Understanding Modern Banking Ledgers Through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts of the Internet of Money.
- revisorforeningen, D. n. (2007). *Revisors håndbok 2017* (Vol. 2007). Oslo: Den norske revisorforening.
- Rizzo, P. (2017). Dubai Claim Title of Blockchain's 'Global Capital' at Keynote Event. Coindesk.
- Roe, H. (2013). LÆRING PÅ TVERS AV ORGANISASJONER I DEN INDUSTRIELLE VERDIKJEDEN.
- Romero, S., Gal, G., Vasarhelyi, M., & Mock, T. (2012). a measurement theory perspective on business measurement.
- Rouse, M. (2006). What is interoperability.
- Rouse, M. (2018a). internet of things (IoT).
- Rouse, M. (2018b). subnet (subnetwork).
- Rozario, A., & Vasarhelyi, M. (2018). Auditing with Smart Contracts. *International Journal of Digital Accounting Research*, 18, 1-27.
doi:10.4192/1577-8517-v18_1

- Sander, K. (2013). Hva er en brannmur og hvilke brannmurer finnes? IKTnytt.no.
- Sangster, A. (2016). The Genesis of Double Entry Bookkeeping. *The Accounting Review*, 91(1), 299. doi:10.2308/accr-51115
- Saunders, M. N. K. (2016). *Research methods for business students* (7th ed. utg.). Harlow: Pearson.
- Schjølberg, O. (2009). Finanst teori anvendt i praksis ; noen grunnleggende problemer illustrert av kapitalverdimodellen. *Magma*, 12(8), 55-62.
- Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*.
- Sellin, E. (2017). What exactly is Turing Completeness?
- Sisli-Ciamarra, E. (2012). Monitoring by Affiliated Bankers on Board of Directors: Evidence from Corporate Financing Outcomes. *Financial Management*, 41(3), 665-702. doi:10.1111/j.1755-053X.2012.01191.x
- Skatteetaten. (2018). Skatte- og merverdiavgiftsmessig behandling av bitcoins og andre virtuelle valutaer: Skatteetaten.
- Stewart, T. (2015). *Audit analytics and continuous audit*. New York: AICPA.
- Sven-Tore Dreyer, F., Bente Lind, K., & Wivi-Ann, T. (2011). Undervisning i kvalitative forskningsmetoder – utfordringer i videreutdanninger i helsefag. *Uniped*, 4(04), 48-57.
- Szabo, N. (1994). *Smart Contracts*.
- Tapscott, D. (2016). *Blockchain revolution : how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*: Portfolio / Penguin.
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode* (4. utg. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Ulseth, T., & Dvergsdal, H. (2015). *peer-to-peer arkitektur: Store norske leksikon*.
- Wang, Y., & Kogan, A. (2017). Designing Privacy-Preserving Blockchain Based Accounting Information Systems.
- Yang, J., Lu, Z., & Wu, J. (2018). Smart-toy-edge-computing-oriented data exchange based on blockchain. *Journal of Systems Architecture*, 87, 36-48. doi:10.1016/j.sysarc.2018.05.001

Yermack, D. (2017). Corporate Governance and Blockchains *. *Review of Finance*, 21(1), 7-31. doi:10.1093/rof/rfw074

Zhou, L. M. H. D. J. W. X. (2002). Investment in Enterprise Resource Planning: Business Impact and Productivity Measures. *Journal of Management Information Systems*, 19(1), 71-98. doi:10.1080/07421222.2002.11045716

10.0 Vedlegg

10.1 Intervjuguide

Informasjon

- Presentasjon av oppgaven. Problemstilling: «*Konsekvenser av Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon*»
- Tillatelse til lydopptak av intervjuet
- Anonymisering
- Takk for bidrag til oppgaven gjennom å la seg intervjuet

Bakgrunn

- Hvordan endte du opp der du er i dag?
- Hva er din bakgrunn i forhold til utdanning og erfaring?
- Hva er dine tanker rundt digitalisering og Blockchain?

Revisjons og regnskapsbransjen

- Hvordan opplever du regnskap og revisjonsbransjen sitt forhold til teknologi?
- Hva er dine tanker rundt hvordan bransjen vil bli påvirket av teknologi fremover?
- Er dere bekymret for at ny teknologi kan ta over en del av arbeidet til revisorer og regnskapsførere?

Muligheter med Blockchain

- Hvilke muligheter ser du for deg at Blockchain kan åpne for dersom det blir benyttet innenfor regnskap og revisjon? Spesielt fokus rundt åpenhet, misligheter, effektivisering og løpende beskatning.

Hvordan Blockchain vil påvirke arbeidsoppgaver

- Hvilke arbeidsoppgaver innenfor regnskap og revisjon ser du for deg at vil bli påvirket ved bruk av Blockchain?
- Ser dere for dere at det vil oppstå nye arbeidsoppgaver dersom Blockchain blir benyttet?

Lønnsomhet

- Hva tenker du om kostnader knyttet opp til implementering av et slikt teknologisk system, kontra eventuell lønnsomhet og verdiskapning teknologien vil bidra med?
- For hvilke selskaper vil det det være mest hensiktsmessig å benytte seg av teknologien med tanke på størrelse?

Utfordringer ved Blockchain-teknologien

- Hvilke utfordringer ser du i forhold til å implementere Blockchain? Spesielt fokus rundt lovregulering og IT-utfordringer som lagringsplass.

Selskapet

- Tror dere Blockchain har potensiale til å bli benyttet i regnskap og revisjon? Har dere tro på teknologien?
- Har dere noen prosjekter eller forskning på Blockchain? Hva er deres erfaringer med dette?
- Ser dere spesielt etter personer med IT-kunnskap og kunnskap rundt Blockchain ved rekruttering? Forsøker dere å heve allerede ansattes kompetanse rundt dette på noen måte?

Avslutning

- Har dere noen avsluttende ord dere ønsker å legge til?

- Sende ett eksemplar av oppgaven ved ønske.
- Takk for deltakelse.

Transkribert dybdeintervju av respondentene

10.2 Respondent 1

- **Bakgrunn, utdanning og erfaring**

«Jeg er i dag leder for det vi kaller IT-rikotjenester og partner. Jeg har nå vært her i 5 år. Før det jobbet jeg 14,5 år i et annet revisjonsselskap. Der jobbet jeg også med IT-revisjon og IT-rikotjenester. Før det så var jeg finansiell revisor i kommunerevisjon. Jeg har bakgrunn fra utdanning som finansiell revisor. Etter 3,5 år i kommunerevisjonen så hadde vi fellesoplæring i IT-revisjon der, som gjorde at jeg ble såpass interessert i IT-revisjon at jeg ønsket å skifte beite. Siden den gang så har jeg jobbe mye med IT revisjon og risiko knyttet til IT-systemer.»

- **Du synes det var såpass spennende at du ble værende der?**

«Jeg ble værende der, og så syntes jeg vel ikke at skatt, regnskap og avgifter var så spennende. Det var ikke helt meg, men jeg syntes IT-systemer og intern kontroll var de temaene som var morsommere å jobbe med. Så da har jeg blitt der siden da, men jeg har jo jobbet med mange IT-relaterte ting etter hvert.»

- **Hva er det du gjør på jobben din?**

«Det er både IT-rådgivningsoppdrag og IT-revisjoner. Jeg leder en gruppe her, og akkurat nå er vi 8 personer, 12 fra høsten av. Jeg er ansvarlig partner på de rådgivningsoppdragene vi har, og sørger for at vi har gode levelanser der. Det går på alt fra kvalitetssikring til implementering av systemer, til risikovurderinger rundt løsninger og informasjonssikkerhet. Personvern er også høyt oppe på agendaen om dagen, så alt i alt mange typer problemstillinger.»

- **Hvordan opplever du regnskap og revisjonsbransjen i dag i forhold til teknologi?**

«De er nok ikke så langt fremme ennå, men det inntrykket jeg har er at alle ønsker å komme til det, men man har ikke helt klart veien dit. Jeg opplever at det er mye usikkerhet i bransjen fordi man skjønner at Blockchain kommer inn og vil automatisere mye mer av både regnskapsføringen og kontrollfunksjonen. Kanskje usikkerhet i forhold til «hva skal man da bruke revisor til?», hvis alt går automatisk og kan overvåkes av skattemyndighetene i tillegg. Så det er mye posisjonering for å ikke miste det taket man har eller den dialogen og den verdien man kan yte til kundene da. Inntrykket er at de store revisjonsselskapene jobber med prosjekter også innenfor Blockchain for å se hvordan man kan nyttiggjøre seg av det fremover. Den oppfatningen jeg har er at det ikke har skjedd noen revolusjon på det området enda, og det tar vel kanskje litt tid før vi ser det materialisere seg også.»

- **På Blockchain spesielt?**

«Ja. Det er noen kunder som har, altså kundeleverandører som har den type funksjonalitet seg imellom, men at det er ganske umodent enda.»

- **Hvordan synes du at de vil være langt fremme i det som skjer nå innenfor regnskap og revisjon burde forberede seg?**

«Man må jo ta høyde for dette, spesielt hvis man tar regnskap så opplever jeg kanskje også her at regnskapsavdelingen vår er langt fremme i forhold til å tenke på dette her. Langt fremme i forhold til ulike typer digitaliseringstiltak og RPA og sånne ting, og også vurdere i forhold til hvordan man kan ta i bruk Blockchain for å forenkle forholdet mellom kunde og leverandører mot bank osv. Jeg opplever at de kanskje har mer drivere på utviklingen, mens revisjon blir mer sånn, «Ja, hvordan skal vi da kontrollere dette?», og så prøve å finne metoder og håndtere den utviklingen som skjer på regnskapssiden. Så jobber jo også systemleverandørene med dette, og prøver å finne løsninger på det.»

- **Har dere kontakt med systemleverandørene når de utvikler det eller det noe de gjør på egenhånd?**

«På regnskap så har de veldig nær kontakt med de som utvikler de systemene som de mest bruker da.»

- **Er det leverandører som SAP for eksempel?**

«Nei, det er XLedger, Visma eAccounting, VismaBusiness, som stort sett er den type løsninger som vi bruker i regnskap. Når det gjelder revisjonssiden så har vi kunder som bruker alle typer systemer. Vi er ikke der at vi bruker Blockchain-teknologi enda, men vi prøver å finne måter å automatisere innhenting av informasjon fra systemer. Vi er ikke på Blockchain-teknologi nivå enda. Det er utfordrende nok å prøve å etablere gode grensesnitt for å få dataene inn til oss på en effektiv måte. Så alle disse ulike grensesnittene mot de ulike aktørene, det er jo kanskje den største utfordringen man møter.»

- **Hva tenker du om utviklingen videre innenfor revisjonsbransjen, knyttet opp mot teknologi?**

«I forhold til revisjon så har vi jobbet mye med effektivisering av analyser, i forhold til å bruke nye typer verktøy. Tidligere brukte man kanskje lang tid på å fore data inn i et analyseverktøy hvor man bearbeider det og presenterer ting for å følge opp avvik. Nå bruker man mer «Big Data» og putter det inn et sted og får ut forhåndsdefinerte analyser gjennom «Power BI» eller ett eller annet. Deretter tar man det direkte der i fra og får oppfølgingen, sånn at man har fokus på de riktige avvikene eller de riktige tingene på et mye tidligere tidspunkt. Hvis man klarer å fore dette automatisk inn løpende, så vil man også få en mer proaktiv rolle som revisor som vil se når det er ting/trender som ser unormalt ut og kunne være mye mer proaktiv i forhold til kunden. Dette er et område hvor vi har automatisert ganske mye på det som er på standardiserte løsninger under skyløsninger. Der henter vi ned data løpende til et datavarehus, hvor vi da har standardskriv liggende oppe. Eller så har vi jobbet med «RPA» (Robotic Process Automation), og de som har tatt dette mest i bruk er de innenfor regnskap. Her har de flere roboter som står og bearbeider grunnlag og fremskaffer/gjør en avstemming, sånn at du bare sitter og følger opp avvikene. Kunstig intelligens har vært oppe på agendaen, og vi har valgt ut noen få caser som vi jobber videre med

der. Så ja, vi jobber med det, men dette er jo kontinuerlig. man prøver og feiler løpende og ser hva som fungerer og hva som ikke fungerer, og så legger man til nye lag etter hvert.»

- **Er dere bekymret for at en slik teknologi kan ta over en del av arbeidet til revisorer og regnskapsførere?**

«Jeg tror revisor og regnskapsføreryrket må forandre seg rett og slett. Jeg tenker at den tradisjonelle revisoren var utgått på dato for 20 år siden. Med tanke på å drive med bilagstesting og se på hvilke kostnader er dette og var de gyldige, det er avleggs. Vi kan ikke drive sånn. Det å få kontroll leddet inn under første del av transaksjonen, det er positivt for alle. Så kan man heller ha fokus på andre ting, som kanskje er mer drivere eller verdifulle for kunden. I forhold til å kunne gi innspill til kunden som «vi ser nå at dere gjør det dårligere enn de andre i samme bransje, hva skyldes det?» Være litt mer rådgiver i rollen som revisor og samtidig ivareta kundens sikkerhet om at regnskapet er riktig. Regnskapet er jo historisk informasjon, som ikke gir kundene verdi fremover. Så jeg tror at revisjonsrollen må endre seg. Jeg tror at mange er i ferd med å gjøre det, men det henger mye igjen. Vi har veldig mange kunder. Det er ikke mange av de som er store, altså når det kommer til prosentandelen så blir den lav. Det er veldig mange små kunder, som er uprofesjonelle, som bruker regnskapsførere, og som er spredd utover landet. Det er klart at de er ikke så langt fremme når det kommer til den teknologiske utviklingen. Det tar tid å implementere det til det ytterste leddet. Denne endringen kommer til å skje på et tidspunkt, og da må vi bare klare å håndtere det med våre effektive gode revisjonsløsninger.»

- **Tror du det blir revisorer som endrer seg eller tror du det blir hentet inn andre personer som gjør den nye jobben?**

«Jeg tror at revisorer må endre seg, men man trenger også mye mer teknologisk forståelse i revisjonsbransjen. Det er klart at etter hvert som Blockchain og annen ny type teknologi kommer inn og har påvirkning på disse løsningene, så må man være sikker på at disse løsningene er kodet riktig og at det fungerer på den måten de er tiltenkt å fungere på. Også dette med kunstig intelligens, hvor man da begynner å legge til at maskinene begynner å gjøre beslutninger. Dermed må man

være sikker på at det er kodet på en sånn måte at man gjør den riktige beslutningen. Så man vil trenge bedre teknologisk forståelse.»

- **Ser du på forståelsen av IT som en viktigere grad ved nye ansettelser?**

«Vi rekrutterer begge deler, både revisorer, eller de som har siviløkonom eller revisjonsutdanning. Vi rekrutterer også blant annet fra NTNU for å få inn teknologer. Så vi har jo rekruttert inn personer her som igjen er eksperter på Blockchain og andre som har ekspertise på «Big Data», og som er teknologer. Vi har noe vi kaller «labben», og der sitter det et team som jobber med utvikling, og de er jo teknologer, men også noen revisorer som har veldig stor interesse for teknologi.»

- **Skulle dere ønske at det var et eget IT fag relatert til master i regnskap og revisjon, for å kunne forbedre kunnskapen til IT hos kommende revisorer?**

«Jeg vet ikke helt om det er veien å gå, fordi kombinasjonen med å forstå teknologi og forstå revisjon, det er det som er utfordrende. Finne samme person som behersker begge deler. Man trenger ganske mye teknologiforståelse for å vite hvordan disse løsningene fungerer. Kanskje kunne IT vært et valgfag, men jeg vet ikke om det kommer til å hjelpe i noen større grad. Du trenger ganske stor teknologisk forståelse for å kunne håndtere slike løsninger. Som innføring til de ulike teknologiene og forståelse for hva som ligger bak, så er det jo greit, bare for å forstå det. Utfordringene ligger ved programmeringen og utviklingen av slik teknologi, og da tror jeg man trenger noen som har 5 år utdanning relatert til IT fra NTNU for å beherske dette på best mulig måte.»

- **Hvordan jobber dere mot Blockchain? du nevnte denne «labben», sitter dere og tester ut løsninger?**

«De jobber litt sånn «case by case», vi har satt opp et utviklingsteam som jobber med forretningsutvikling innenfor både revisjon, regnskap, rådgivning og skatt og avgift. Så er det en styringsgruppe som beslutter hvilke prosjekter de til en hver

tid skal jobbe med. Da er det ulike prosjektgrupper som jobber med ulike incentiver. Da er blant annet Blockchain-kompetanse også med i det teamet, men det betyr jo ikke at han bare jobber med Blockchain eller den type problematikk, han er jo også med på andre utviklinger også. De jobber litt «sprint». De jobber 14 dager, så lanserer de et produkt, så finjusterer de videre på det, og så starter de samtidig andre utviklingsprosjekter. Jeg opplever at vi jobber med det, men vi har ikke et helt team som jobber med Blockchain i dag.»

- **Hva er erfaringene med prosjektene, har det vært vellykket eller ser dere potensiale i disse prosjektene?**

«Vi har jo ikke noen Blockchain-produkter enda, men innenfor andre områder og innenfor automatisering så har vi flere produkter som er i drift. Dette er for eksempel RPA-robotene som står og jobber. Vi har også dette med de automatiseringene, innhentingene av data og bearbeiding av rapporter hver natt via et datavarehus, som jobber og står der og går, og som er i drift. Så er det å koble på flere og flere kunder og systemer etter hvert.»

- **Hvilke muligheter ser du for deg at Blockchain kan bidra med innenfor yrket?**

«Jeg tror jo at det blir mer og mer åpenhet rundt alt av finansiell interaksjon mellom selskaper og finansielle institusjoner. Vi er også kanskje på vei mot en verden hvor skattemyndighetene har mer og mer online innsyn i hva virksomhetene faktisk gjør til enhver tid. Det som jeg er usikker på, er egentlig hvilke parter i samfunnet skal ha de ulike «hattene». Hvis skattemyndighetene og det offentlige til enhver tid kan verifisere at alle transaksjoner mellom selskap A og B, og bank og hvem det nå måtte være, er riktige, nøyaktige og fullstendige til enhver tid. Det de har det samme som det de har, og dette er den merverdiavgiften og den skatten som vi har betalt inn, hva skal man da med revisor eller regnskapsfører. Det er litt sånn store spørsmål. Vi kan være med på å si at teknologien fungerer og sånn, og at vi kanskje skal ha en større rolle innenfor det, men hvis den bekreftelsesfunksjonen blir mindre viktig fordi det er full åpenhet og alle vet alle gjør riktig, så blir ikke den bekreftelsesfunksjonen så viktig. Da blir kanskje rådgivningsrollen viktigere, og tryggheten for det som skjer i en

Blockchain eller transaksjonsstrømmene er slik som det er tenkt at det skal være. Enda mer utfordrende blir det med kunstig intelligens hvor man kanskje blir utradert fordi robotene tenker mer effektivt enn deg og kan bearbeide større datamengder.»

- **Ser du for deg at Blockchain kan gjøre revisorer mer effektive?**

«Ja absolutt! Der vi er nå så er det effektivisering og automatisering som er nøkkelen. At man får opp et grunnlag for revisjonen veldig mye raskere, sånn at man kan ha fokus på de riktige tingene i revisjonen.»

- **Hvordan kan man knytte Blockchain mot avdekking av misligheter, dette vil vel bli enklere på grunn av større åpenhet?**

«Ja absolutt! De fleste av disse analyseverktøyene har «rødt flagg»- varslings, som sier at her er det ett eller annet merkelig. Her er det noen trender og ting som virker unormalt, og da må man følge opp det og avdekke de mislighetene mye raskere. Hvis man vet at man kan avdekke dette raskt, så er det kanskje også preventivt i forhold til at lista for å begå det vil bli mye høyere. Det vil alltid være en risiko for at man kan manipulere systemet på en systematisk måte, sånn at det ikke blir avdekket at det er misligheter. Det er klart at mer åpenhet i samfunnet vil redusere risikoen for misligheter.»

- **Hvilke arbeidsoppgaver innenfor revisjon ser du for deg at Blockchain kan bidra til fornying og forenkling?**

«I forhold til den verifiseringen rundt selve Blockchain-teknologien og at den fungerer slik den er tiltenkt å gjøre. Det vil jo være en viktig del av det. Blockchain-teknologien vil forenkle i forhold til at hvis man er trygg på at hvis teknologien fungerer slik som den er tiltenkt, så trenger man egentlig å ikke gjøre så mye mer. Dette er spesielt i forhold til å kunne verifisere at for eksempel A er lik A hos to ulike virksomheter. Kan være virksomheten mot banken også for eksempel. Du har hele kjeden, du har en garanti for at den er riktig. Så ja det vil være forenklet, men samtidig det å forstå hvordan dette operer til enhver tid, og

teknologien utvikler seg til enhver tid, og jeg tror at teknologien alltid vil ligge noen skritt foran revisoren. Han Blockchain-kompetente personen vår, han sier jo det at Blockchain er egentlig ikke noe nytt, fordi det begynte å bli utviklet allerede på 70 og 80-tallet, men det er først nå at det har blitt et begrep. Det er faktisk Bitcoin som revolusjonerte det her i 2009, da man faktisk klarte å verifisere eller sette det opp som en transaksjon mellom to parter, som var hensiktsmessig.»

- **Hva tenker du om kostnader knyttet opp til implementering av et slikt system, kontra eventuell lønnsomhet og verdiskapning som teknologien vil bidra med? Hvilke selskaper vil det lønne seg for? Små selskap i forhold til store?**

«Investeringskostnaden er høy, fordi man må bygge mye kompetanse på det og bygge det opp på en sånn måte at det blir en investeringskostnad. Hvis man klarer å nyttiggjøre seg av den teknologien på tvers av alle kunder, og da vil lønnsomheten også komme. Verdiskapningen tror jeg også for kundene vil kunne ha mer fokus på de riktige tingene, der hvor det er risikoer. Det vi ser som er stordriftsfordelen i det datavarehuset som vi har lagt inn skyløsninger som Visma eAccounting og XLedger, er jo det at man hele tiden får oppdaterte tall, og der ligger jo kunder fra mikroskopiske til større. Da er det litt uavhengig om det er en enmannsbedrift eller et selskap med flere 1000 ansatte. Man vil kanskje ha mulighet til å nå ut til mange flere med en verdi.»

- **Hvilke utfordringer ser du i forhold til å implementere Blockchain? Spesielt knyttet til standarder og rammeverk?**

«Det er jo et aktuelt tema, fordi lovreguleringen er ikke i forkant, den kommer jo alltid litt i etterkant. Det er gjerne teknologiselskaper som er langt foran og tar i bruk nye måter å gjøre handel på mellom ulike virksomheter, de går gjerne opp veien og så må de ha en dialog med finanstillstyret for eksempel, i forhold til hvordan de rapporterer ting og gjør ting. De får ikke noen hjelp i forhold til, «ja sånn må dere gjøre det eller sånn kan dere ikke gjøre det», man blir overlatt til seg selv med å presentere det de har, og så kan vi si om det ok eller ikke. Lovreguleringen er ikke der for å hjelpe til med at det skal bli riktig, det er mer

opp til virksomheten med å presentere noe og si gi et grunnlag for at dette er riktig, og så kanskje kommer lovreguleringen etter. Vi ser på en enkelt ting som for eksempel skyleverandører som ikke har servere i Norge, og dette er jo egentlig brudd på bokføringsloven i Norge. Med mindre man overfører en kopi til Norge eller noe sånt, og det er jo ikke praktisk eller hensiktsmessig hvis du skal ha Blockchain oppi dette her så du liksom ikke plassert den på en server i Norge. Så det er en del sånne utfordringer, når lovreguleringer ikke er med oss akkurat i dag. Finanstilsynet er inn mot finansnæringen, så det som kanskje treffer kundene mest i forhold til regnskap er bokføringsloven, og det er Finansdepartementet som er eier av den. Men den er ikke moderne nok, og den skaper egentlig hindringer for å ta i bruk Blockchain og annen type teknologi som man ikke fysisk kan plassere et sted.»

- **Under hvilke rammeverk ser du for deg at Blockchain kan havne inn under når det kommer til IT-standarder knyttet til revisjon? som Cobit 5.0 rammeverket og ITIL for eksempel?**

«Jeg vet ikke, fordi COBIT og ITIL går veldig mye mer på IT-drift og IT-kontrollmiljø. Blockchain er ikke noe som IT-folkene som drifter og sånn har ikke kontroll på det, men det kommer gjerne fra forretningen, men du har jo teknologer som utvikler. Du trenger den kombinasjonene av både forretningsforståelse og teknologiforståelse. Så hva som på en måte blir kravene til å dokumentere Blockchain eller også kunstig intelligens er vanskelig å si. På en eller annen måte må man kunne fremlegge dokumentasjon på at dette fungerer på denne måten og vi har kvalitetskrav som er dokumentert på forskjellige måter. Kanskje eksterne bekreftelser fra noen, på at dette fungerer sånn som det her er beskrevet. Så behovet for ekstern bekreftelse, det tror jeg kanskje vil bli større og større rundt disse løsningene. Dette krever også kompetanse for å kunne stille de riktige spørsmålene og etterprøve det som står i kodene. Så etterprøving og godkjenninger av slike koder tror jeg kan bli en del av revisjonen i fremtiden.»

- **Hvilke utfordringer ser du på hvordan Blockchain informasjon skal bli lagret, knyttet til servere for eksempel?**

«Det kreves mer og mer lagringsplass, det kreves energi og kostnadene blir høyere, så det kan liksom ikke vokse inn i evigheten. Hvor store energiresurser kan man bruke på dette får å generere nok energi. Har ikke noe mer svar på det, men det er helt klart en utfordring.»

- **Er det muligheter innenfor skatt og avgift knyttet til Blockchain-teknologien?**

«Jo mer åpenhet det er, om da skattemyndighetene få mer innsyn i dette løpende, så vil man kunne se for seg at mulige skatteberegnings metoder eller innbetalingsmetoder vil kunne komme dit. Lovreguleringer tar jo litt tid da. Nye SAF-T som Skatteetaten satte krav på et nytt format, fordi du skal innhente hovedbok og reskontro på et HTML-format som sendes inn til skattemyndighetene. Dette skulle egentlig innføres 01.01.2017, men etter utsettelse etter utsettelse så har jo nå datoen blitt 01.01.2020. Så det er klart hvis alle ting skal trekke ut så langt i tid så er det lenge før vi får en ny skattemodell i Norge.»

- **Tror du at det tar litt tid før Blockchain eventuelt tar over?**

«Ja det tror jeg. Før det er implementert inn i revisjonsbransjen tror jeg det er noen år til.»

- **Har du noen tanker rundt hvorvidt revisjon kommer til å gjøres løpende gjennom året?**

«Det tror jeg vi er i ferd med å endre litt på allerede, med tanke på det datavarehuset som jeg nevnte i sted og det å få dataene inn i sanntid løpende. Jeg ser for meg at vi får mer sånn proaktiv varsling om at nå skjer det noe rart på den kunden basert på de dataene vi leste inn sist natt. At man får mye mer sånn proaktive varslinger og aktiviteter. Samtidig så vil man i stor grad ha på en måte analysert dataene før man går ut og gjør interimis revisjon eller når man drar ut på et kundebesøk, sånn at man vet hva man skal ha fokus på. Fordi mye av det tradisjonelle, «nå skal vi starte revisjonen, nå får vi saldobalansen og ser på den,

og så begynner man å tenke på hva som er bevegelse fra i fjor, og det vil jo være historisk. Man vil jo ikke bruke tid på det lengere, fordi man får opp det når man starter. Det som vi har diskutert en del med fagavdelingen, er jo dette med, «hvor ligger egentlig kontrollansvaret?». Fordi man kan samtidig si det, at hvis vi har all den informasjonen og muligheten til å gjøre sanntidsrevisjon og følge opp «nei, nå ser det ut som noe merkelig skjer her og her, så vil jo vi ta en del av det internkontrollansvaret som ligger på virksomheten selv». Fordi ideelt sett så burde jo kundene hatt dette kontrollsystemet, hatt denne løpende oppfølgingen. Så vi må passe oss slik at vi ikke kommer i en sånn situasjon hvor revisor er den som burde ha fulgt opp fordi vi så at det var «røde flagg» på en kunde. Det er ikke dit vi skal heller. Jeg er litt redd for at faktisk er på vei dit sånn som revisjonsbransjen operer, fordi da vil ikke revisor ha en bekreftelsesfunksjon, da er vi internkontrollen i virksomheten. Dette er litt sånn faglig spørsmål som vi har diskutert, som vi ser kan bli utfordrende fremover.»

- **Tror du at det er potensiale for smarte kontrakter relatert mot skatt og avgifter? For eksempel at arbeidsgiveravgiften kan trekkes automatisk?**

«Ja det tror jeg, og dette går jo også på det med effektivisering og økt kvalitet på kontroller. Så det kan nok bli en mulighet.»

- **Vi fant et eksempel på en bedrift som holdt på med salg av luksuriøsvarer som diamanter, og de brukte Blockchain som verifisering av hele leverandørkjeden, for å bekrefte at varen hadde gått i gjennom prosesser som ikke var brudd på for eksempel menneskerettigheter knyttet til opphavet av disse diamanterne. Kan du si noen tanker rundt dette i forhold til å være revisor og sjekke slike etiske sider ved en bedrift?**

«Vi gjør jo andre typer oppdrag hos kunden i forholdt til å analysere leverandørregisteret mot anti-hvitvasking og korrupsjon, og se på sånne ting. Dette er i dialog med kunden og de blir jo gjerne tilleggs fakturert, i tillegg til revisjonshonoraret. Det å kunne verifisere den typen leverandørflyt eller hva jeg

skal kalle det, det er jo helt klart et marked for det. Fordi det er jo høyt fokus på FNs bærekrafts mål og samfunnsansvar, så det vil jo absolutt være et konkurransefortrinn for de som klarer å fremlegge den typen dokumentasjon. For å kunne tro på den typen dokumentasjon, så må man jo igjen være sikker på at den kjeden har et riktig opphav. Når man først er inne i kjeden så er det jo for så vidt, da har du jo hele garantien hele veien, men den initieringen er jo kritisk.»

- **Tror du at forbrukerne er opptatt av dette?**

«Forbrukerne blir jo mer og mer opptatt av samfunnsansvar og bærekraft målene og alt sammen. Jeg merker jo egentlig stor forskjell på den oppvoksende generasjonen vår, kontra den når jeg vokste opp. Det er litt annen bevissthet i dag, så jeg tror den bevisstheten vil være der. Om man er skeptiske nok, det vet jeg ikke, kanskje. Det er klart at hvis jeg leser om en eller annen leverandør som bruker barnearbeid eller noe, så vil jeg nok unngå å kjøpe noe fra den leverandøren.»

- **Tror du regnskapsføring blir påvirket i større grad enn revisjon?**

«Jeg tror det påvirker begge, vet ikke om den ene påvirkes mer enn den andre, men en regnskapsførers rolle vil jo bli mindre og mindre i forhold til utøvelsesaspektet. Det betyr jo ikke at de mister jobben sin på en måte, fordi det er jo alltid noe manuelt som må håndteres i tillegg. Det betyr heller at hvis de har kundebase på 1000 i dag da, så kan de kanskje ta mellom 100 000 for eksempel, så det ligger jo potensiale der også. Så lenge man klarer å finne effektive løsninger, som også kanskje kan bli billigere for kunden.»

- **Tror du disse teknologiske firmaene kommer med et allment brukelige Blockchainsystem som alle revisjonshusene kommer til å anvende seg av tilslutt?**

«Jeg tror jo det, hvert fall på betalingsløsninger hvor finansbransjen er langt fremme, og de kommer til å komme med løsninger på dette her som på en måte sikrer hele kjeden rundt betalingstransaksjoner. Det kommer til å bli kuppet, det

tror jeg går først. Jeg tror ikke man som enkeltstående selskap skal prøve å konkurrere med selskaper som Google og Apple hvis de begynner å lage slike løsninger.»

Avsluttende ord:

«Jeg synes at det er et veldig spennende område, alt det som skjer innenfor de ulike effektiviserings og digitaliseringstiltakene. Det skjer veldig mye, Blockchain er en ting, men du har «Big Data» og kunstig intelligens som er høyt oppe på agendaen, så det er mange temaer. Man klarer ikke å utvikle alle ting på en gang, fordi det kreves ganske mye investeringer fra oss i revisjonshusene, men det er spennende å følge utviklingen.»

10.2 Respondent 2

- **Bakgrunn, utdanning og erfaring**

«Jeg jobber i et revisjonsselskap og har fått opprykk til manager nå. Jeg har jobbet i selskapet i fire år nå. Jeg har en master fra NHH i siviløkonomi med spesialisering innenfor finans, og jeg tok også MRR for to år siden på BI. Jobber stort sett med børsnoterte kunder innen bank og finans, så store konserner. Jeg er mye involvert i opplæring av de som har jobbet i to-tre-fire år og kursing. Også en del kursing på NHH som vårt selskap bidrar med. Jeg sitter også, og dette er grunnen til at jeg er med på dette intervjuet i dag, i en gruppe som ser på hvordan man kan automatisere og standardisere mye innenfor revisjon og har vært med i mange prosjekter der blant annet robotisering av revisjonen, altså at roboter gjør deler av revisjonen istedenfor mennesker som sitter og gjør det. Det var derfor jeg ble plukket ut hit, jeg ble innad spurt om å bidra. Jeg har litt tanker om hvordan revisjonen kommer til å utvikle seg, hva vi kan få ut av at vi kan få automatisert og standardisert, og dette går litt inn på deres oppgave. Det endrer hvordan vi kommer til å jobbe, og noen tenker at alt blir borte og at man må finne seg en ny jobb, men dette er ikke mine tanker rundt det og heller ikke det vi jobber for.»

- **Hvordan og hvorfor er du opptatt av teknologi i revisjon?**

«Jeg er veldig teknologi interessert og er veldig motstander av alt som blir gjort tungvint. Dersom man sitter og gjør ett eller annet og synes dette er veldig tungvint så har jeg alltid lyst til å finne en annen måte å gjøre det på. Det var slik vi begynte med endel prosjekter. Selv om det er et stort selskap så er det fortsatt sånn at det er de personene som jobber der og ønsket deres om å endre noe, som bidrar til å endre ett eller annet og det har vært moro å bidra med.»

- **Hva er din mening om hvordan regnskap og revisjonsbransjen forholder seg til teknologi, synes du de er langt fremme i forhold til andre bransjer?**

«Det er litt både og. Jeg tror det er veldig brytningspunkt akkurat nå. La oss begynne med regnskapsførere som bidrar med de litt mindre kundene og fører

regnskapet for dem. Så ser du det er noen nye aktører som kommer inn som bruker mye mer teknologi og faktisk setter opp selskapet med systemer også videre. Men majoriteten er fortsatt den gamle typen hvor det er en eller annen regnskapsfører på hjørnet som er regnskapsfører til for eksempel «Pølsemaker Hansen» og gjør det på den gamle måten. Det er mye gammel teknologi, gamle tungvinte systemer også videre fortsatt. Så det er veldig brytningspunkt hvor jeg tror det kommer til å endre seg veldig, men det er avhengig av at kundene også ønsker å endre det. Så lenge kundene har gamle systemer og ikke er så opptatt av det så vil det ikke lønne seg å gjøre de investeringene som trengs heller og det er dette som gjør det litt vanskelig. Jeg ser at nyetablerte innen fintech sier nei til vanlige regnskapsførere og heller trenger regnskapsførere som faktisk er med på teknologisk utvikling og setter opp systemene effektivt. Samme gjelder litt revisjon også, alle er veldig opptatt av å ligge lengst framme i teknologien. Også skryter vi på hvert eneste tilbud vi har, at vi vant en eller annen greie i ett eller annet blad en eller annen gang i fjor og de største kundene er veldig opptatt av det; hvordan har dere tenkt å bruke teknologi. Hva har dere tenkt å gjøre også videre. Min oppfatning er at når det kommer til stykket så er det fortsatt veldig mye gamle systemer og gamle måter å gjøre ting på, selv om man gjør ting utrolig mye mer effektivt enn man gjorde hvis vi bare går 10 år tilbake i revisjon. Da var ting fortsatt på papir i permer og noen arbeidspapirer fantes ved å ha den gamle kalkulatoren som man taster på og får ut en liten lapp, og dette lå inni arbeidspapirene. Nå er det selvfølgelig ikke sånn lenger, så man har kommet langt på kort tid, men man var kanskje utrolig langt bak. Hvis man tenker at i 2008-2009 tror jeg var det, de siste årene hvor ting fortsatt ble gjort på papir og det sier jo litt. Nå er det mye bruk av Excel og den type ting men det er fortsatt masse å gå på i forhold til teknologi.»

- **Synes du det er forskjell på hvordan man vil fremstå og hvordan det egentlig er?**

«Man har selvfølgelig ett ønske om hvor man vil være og hva man vil få til og jeg tror man har dataverktøyene til det og på de kundene hvor man får riktig data og man får med kunden til å faktisk sette opp bra ting så får man utrolig mye bra ut av det. Man har utrolig bra verktøy, sterke verktøy til å gjøre kule ting, men utfordringen er å få dataene. Som jeg sier; kunden må ønske selv at det skal skje,

hvis ikke så er det umulig å få tak i de dataene på en god måte. Så det krever ganske mye av kunden også. Det er det som holder igjen nå, ved siden av at man må jobbe med litt gamle ting på de gamle måtene samtidig som man skal prøve å utvikle seg. Førsteprioriteten er å få kunden revidert og få det ferdig, hvis ikke så blir ikke kunden fornøyd. Da bruker du tid på det og da er det den tiden du har igjen som du kan bruke på eventuelt utvikling. Det er begrenset hvor mye tid det blir igjen. Det er en stor forskjell mellom der man kunne vært og der man faktisk er nå, helt klart.»

- **Har dere noen prosjekter eller utvikling av prototyper innenfor Blockchain?**

«Jeg har prøvd å høre litt rundt og jeg har ikke funnet noe innenfor revisjon. Der er det ett svart felt foreløpig. Det er ingen som ser på bruken av det nå. Jeg vet at en del i Advisory ser på det inn mot andre typer prosjekter og har kunnskap på det, men i revisjon er det et ukjent felt for øyeblikket.»

- **Har deres systemleverandører tatt i bruk eller har prosjekter om Blockchain?**

«De fleste verktøyene vi bruker nå er internt utviklet. De andre leverandørene vi bruker nå er mye google, Microsoft osv. De er jo selvfølgelig mye involvert i det her. Det har ikke vært snakket så mye om enda, i hvert fall i Norge, det kan være annerledes internasjonalt at det er mer der. I Norge har det ikke vært på blokka enda og jeg tror det er litt sånn at det ikke er modent nok enda, jeg vil tro at en revisjon ikke vil være først ute, det er en litt konservativ gruppe selskaper, mennesker og bransje. Etter min oppfatning er ikke Blockchain brukt mye innenfor noen bransjer, ingen har fått utnyttet det enda, og jeg tror heller ikke revisjon vil være de første til å gjøre det selv om veldig mye av det som er bra med Blockchain med sikkerhet og det at du kan følge ting hele veien er veldig nyttig innenfor revisjon.»

- **Har dere tro på at Blockchain vil ha en rolle innenfor revisjon i fremtiden?**

«Vi som har diskutert det litt, den gruppen som er interessert i å ting på en annen måte, der har vi troen på at det nok kan brukes, men jeg klarer ikke helt å se det for meg enda. Jeg føler fortsatt at det er litt for fjernt til at jeg klarer å skjønne hvordan dette skal hjelpe oss utenom en del tanker om sikkerhet og at man kan vite hvor ting kommer også videre, at du kan følge de prosessene på en bedre måte enn man kan i dag, men det ligger så mye mer der som jeg og de jeg har snakket med ikke klarer å tenke over enda.»

- **Er det mer fokus på å rekruttere personer som har IT-kunnskaper enn tidligere?**

«Jeg jobber en del med rekruttering der vi har rekrutteringssenter med intervjuer også videre. Det kommer til å endre seg veldig. Foreløpig er det mye tradisjonelle siviløkonomer og de med MRR, men blant annet så ble det ansatt nå en for et par uker siden som er koder i Python som skal jobbe fulltid i revisjon med å utvikle nye verktøy også videre. Så man ser helt klart etter den type ting og mere teknologi, programmering også videre, hvert år. Men det er vanskelig å få tak i de som har den linken om hva er det revisjon er ute etter, hva er det selskapet trenger også den tekniske delen. Den ultimate ressursen er den som har begge deler. Vi har to nå som har fått full tid til å bare utvikle nye verktøy og fått full tid til å lære seg ulike programmeringsspråk og Excel og VBA fordi de kan i utgangspunktet revisjon også må de lære seg den tekniske delen. Det er et helt klart fokus på å utvikle de ressursene man har og utvikle de som har mest interesse for det, men også de som man henter inn, man må hente inn litt andre folk enn man har gjort før.»

- **Vil dere gi de som allerede jobber hos dere teknisk påfyll eller vil dere prøve å hente inn folk som allerede har teknisk kompetanse?**

«Jeg tror det kommer til å bli en blanding, det første man må få etablert er de som har den ganske gode tekniske forståelsen å videreutvikle de til å få den gode tekniske forståelsen god nok til at de kan utvikle litt enkle verktøy og klare å snakke med de vi henter inn som er tekniske eksperter. Da får du det bindeleddet mellom de to fordi en vanlig revisor vil ikke klare å forklare en teknisk fyr som

bare er teknisk hva det er vi er ute etter. Det blir første delen. Så det vi driver med nå er å videreutvikle de vi har så blir det å hente inn nye typer med annen kunnskap. Da tror jeg vi kommer til å rekruttere fra helt andre skoler enn vi driver med i dag. Det er nok ikke så mange år til det ikke er flest vi henter fra BI og NHH innen revisjon.»

- **Hva tenker du om andre teknologiske nyvinninger innen revisjon? For eksempel AI, RPA og andre?**

«Her er det mere konkret hva vi kan bruke det til. Det er veldig spennende og her skjer det mye. Det er så banalt at for eksempel selskapet får skatteoppgjør hvert år etter å ha levert ligningspapirer. En av handlingene vi må gjøre er å sjekke disse skatteoppgjørene mot de signerte ligningspapirene og de stemmer jo i 99,9% av tilfellene med hverandre. Per nå får vi de enten tilsendt av kunden eller så må vi inn å hente de fra Altinn. Det betyr at for oss vil det for 10 000 – 12 000 kunder logges det inn sikkert 8 000 ganger i Altinn for å hente skatteoppjøret og ligningspapirer også matche de to sammen med hverandre. Dette sitter det nyutdannede folk og gjør med 5 års utdanning. Jeg tenker at for det første at det er en skam mot utdannelsen de har tatt og det er sløsing av penger og sløsing av kunnskap du kunne brukt et annet sted. Så der også bygges det nå en enklere måte å logge inn på, hente ned alt, også bruker tekstgjenkjenning på å lese skatteoppjøret. Det som er genialt her er at ligningspapiret er like for alle selskaper så det tallet vi skal finne er på det samme stedet hver eneste gang. Det er strukturert, det er standardisert og da kan du også automatisere det. Det er det som ligger til grunn for automatisering, å få det standardisert. Det er for eksempel en ting hvor du sparer enormt med tid og den jobben gjør kanskje de nyutdannede når de kommer og begynner å jobbe. Den jobben er utrolig kjedelig og ingen lærer noe av og da kan vi heller bruke den tiden på enten å hjelpe kunden med et eller annet eller videreutvikle sin egen kunnskap. Det sier litt om hvor mye som ligger der allerede og det som er, la oss kalle det lavhengende frukter. Det er de vi plukker nå, det som er veldig lett og da får du med en gang en drive i organisasjonen om at det er så lett å bli med og de ser resultatet. Det er utrolig mye spennende som kan gjøres med det og du har jo tekstgjenkjenning av bank brev for eksempel. Nå finnes det en del banker i Norge, men det er noen grupper som Eika banken sine bank brev er like, Sparebank1 bank brev er like,

DNB, Nordea, Gjensidige, Storebrand, der har du dekket nesten alle. De vil være like for alle, selvfølgelig forskjellig lengde og størrelse og hvor mye de har, men ting vil være strukturert på den samme måten. Der ligger det utrolig mye muligheter med tekstgjenkjenning, saldobalansene ser også ganske like ut, alle kan bare legge saldobalansen inn der, alle bank brev kommer inn, scannes av tekstgjenkjenning og de kan lage arbeidspapirer og matche de mot hverandre. Så kan det hende at du får avvik du må følge opp. Da er det igjen ett problem at bankene i dag sender disse på papir fortsatt, vi får ikke disse filene elektronisk så det er allikevel noen som må scanne på PDF. Så der ligger det en sperre på hva bankene ønsker å få til også og der har vi diskutert mye med banker også. Hvorfor kan vi ikke bare, dere printer det jo ut og sender det, så jeg vet at den filen finnes, men da har du greia med at for hvert bank brev du sender ut så betaler kunden 1500 kroner og hvis du ikke sender ut på brev lenger får du problemer med å forsvare den prisen. Så lenge kundene ikke klager på at de betaler 1500 kroner for ingenting så vil det ikke skje noe heller. Så der får du sånne ting som, når jeg sitter og jobber med det så tenker jeg hvorfor kan ikke folk bare fikse det her også har du forskjellige motiver og incentiver til hva som vil skje og det kan være litt utfordrende. Dette er også en typisk lett ting som jeg tror kommer til å bli automatisert innen året er omme nesten eller hvert fall til neste år. Det hjelper hvis en bank for eksempel ser at ok nå begynner kunden å bry seg litt om det, vi setter prisen til 0 og gjør det elektronisk tilgjengelig. Da vil du plutselig kanskje ha ett konkurransefortrinn. Så det er store muligheter innenfor det og det kommer til å utvikle seg fortere og fortere. Men utfordringen er standardiseringen fordi kundene våre er ikke standardiserte nok og fra en kunde til en annen ser ting forskjellig ut for eksempel det vi snakket om nå, bank er bank og det burde være, cash er cash og det burde være dokumentert på den samme måten i utgangspunktet hos alle selskaper tenker man. Bankavstemmingene ser forskjellige ut. Det var en eller annen fyr som lagde det i Excell for fem år siden det ene stedet, andre stedet bruker standard Visma, og andre bruker noe annet sånn at dokumentasjonen er ikke lik og dermed blir det også vanskelig å standardisere det så dette er utfordringen.»

- **Hva tenker du rundt bekymringen om at arbeidsplasser innen regnskap og revisjon kan bli borte?**

«Jeg ser positivt på at arbeidsoppgaver som kan standardiseres blir borte. Det mange nyansatte i revisjon gjør nå er en skam mot den utdannelsen de har tatt. Du gjør en del oppgaver som ikke er interessante det første halvåret og for mange slukker lyset da. Man blir uinteressert og føler at man ikke utvikler seg og da er det ofte vanskelig å sette i gang det maskineriet igjen når du da skal begynne å lære deg nye ting og bruke kunnskapen din når man er dette mindsettet. Jeg tror det kommer til å være veldig bra, det kommer til å være masse oppgaver som vi bruker mye tid på nå som kommer til å bli borte, men i revisjon i dag så har egentlig alle litt for mye å gjøre såne at min erfaring er at veldig mange kunder blir servet på en knivsegg er det god nok service eller ikke? Jeg tror det ligger masse muligheter i hjelp til kundene hvis man hadde hatt tid til det. Tid til å snakke med kunden og det å ringe kunden en gang i uken eller en gang i måneden i hvert fall. Da hadde man fått helt nye innspill og kunden kunne sagt «ja, jeg lurer egentlig på dette» og den type ting. Jeg tror det åpner seg veldig mange flere business muligheter med at man får mer tid. Da har man tid til å gjøre det fordi man har fått bort de oppgavene som blir automatisert. En utfordring er at hvis noen velger å bruke den tiden man frigjør på å ansette færre folk og ha lavere antall ansatte, og begynner heller å konkurrere på pris så vil den effektiviseringsgreia forsvinne i lavere priser. Så det blir spennende å se hva de store selskapene velger å gjøre. Jeg tror som sagt i dag at det er bra hvis mange får litt mindre å gjøre enn det de har i dag, alle har egentlig litt for mye å gjøre sånn som det er i dag.»

- **Tar dere inn like mange nyutdannede som før?**

«Vi tar inn litt færre enn vi tok inn før og det er en trend, men det handler litt om andre ting også. Det er ett audit delivery senter som startet her for to år siden hvor det er deltidsansatte fra BI og HiOA som jobber en til to dager i uka ved siden av skolen og gjør veldig mange av disse handlingene vi nå snakker om, så det er skjøvet ned dit. Dermed trenger du litt færre nyansatte, men det blir desto viktigere at du beholder enn større andel. Før hadde vi større turnover så 24-30% sluttet etter to år mens nå har man en høyere andel tilbakeholdte ansatte og det har med at man får litt mer interessante oppgaver så det er færre som slutter. Du trenger like mange managere og like mange partnere som man gjorde før. Det er en trend at det er færre enn det var, og det kommer sikkert til å bli enda færre

framover også tror jeg nyansatte. Det kommer til å bli færre som begynner i revisjon enn det har vært, det tror jeg. Det er som sagt mange steder som har høy turnover og som har gått til andre selskaper eller til controller stillinger og sånne typer ting så jeg tror det blir mer vanlig å starte rett inn i det, enn å starte å jobbe i revisjon i to år og så bytte over.»

- **Hvilke muligheter kan Blockchain bidra med i regnskap og revisjon?**

«Som sagt så synes jeg det er vanskelig å se for seg.»

- **Misligheter for eksempel?**

«Ja, det kan bidra til at det oppdages raskere. Hvis det tar over en større del av økonomien, også innad i selskapene og også kundene, at de bruker det i større grad så vil du lettere kunne ta ut ting som avviker eller som er blitt feil gjennom systemet. Jeg tror du kan få større transparens og mere innsikt enn det vi har i dag. Det er jo i utgangspunktet litt som en mur mellom oss og revisjonsklientene selv om de åpner opp, og etter loven så har vi rett til å se på alt vi vil se på. Men selvfølgelig så tror jeg det kan bli større åpenhet enn det har vært tidligere, det tror jeg helt klart.»

- **Har du noen tanker rundt løpende beskatning?**

«Det har jo allerede startet med rapportering av leverandørreskontro, kundereskontro og saldobalanse som skal være på ett eget filformat som skal kunne rapporteres når skattemyndighetene ber om det. I prinsippet betyr det at det er standardisert hvordan det er så du kan ha en kundereskontro som ser ut som du vil, men du skal alltid kunne levere på akkurat dette formatet. Samme med saldobalanse, du kan ha hvilke som helst kontoer du vil men du skal kunne gjøre en overgang som gjør at du har en helt standard kontoplan det er det første steget skattemyndighetene gjør til å kunne ha kontinuerlig tall inn til seg og standardisere. Jeg tror at det kan skje at du ikke har revisor lenger og at de heller jobber i skattemyndighetene og ser på det direkte her og at en revisjonsberetning blir noe myndighetene gir som en ekstra tjeneste. I Norge så signerer vi på

ligningspapirene og er ett av de få landene i verden hvor revisor gjør det. En viktig del av det er å rapportere at skatten er riktig, men etter hvert som de får ting standardisert og kan få ting på en annen måte, for eksempel kontinuerlig med Blockchain teknologi så kan de selv begynne å gjøre en del av jobben og attestere på at regnskapet er riktig. Det vil nok være langt frem i tid, men det er ikke helt usannsynlig at man kan ende opp denne veien. Det er litt rart sånn som det er nå hvor de betaler skatten i oktober 2018 for det som er opptjent i 2017. Du kan få en sanntidsfunksjon, på samme måte som du betaler arbeidsgiveravgift per termin for eksempel. Grunnen til at det ikke er nå er informasjonsflyten men også at da måtte også i utgangspunktet noen revidert det hver termin for å kunne attestert hver termin. Det er derfor det ikke er gjort per nå, men teknologien er der og de har begynt å standardisere det så jeg tror de har noen tanker om hvor de skal med det.»

- **På DnR dagen hadde de Blockchain som tema og der hadde de mye fokus på bruk av smart kontrakter, tror du dette har potensiale innenfor regnskap og revisjon?**

«Det tror jeg helt klart. Problemet er da hvem skal være villige til å gjøre den investeringen for å få det til å funke og jeg ser ikke for meg at du kan tvinge alle til å levere faktura og kontrakter på den måten heller. Også har du alle fra utlandet, for vi importerer enorme mengder med både varer og tjenester. Da blir det utfordrende for du må ha med deg resten av verden også. Om du ikke gjør det og får med alle i Norge på det så sitter du igjen med alt det du importerer som ikke følger den samme malen. Da er spørsmålet hvor mye får du ut av det da. På tjenester kjøpt i utlandet så beregner selskapet selv 25% mva. Typisk hvis jeg kjøper en tjeneste fra Frankrike for 100 kroner så betaler jeg da og beregner momsen selv. Det er typisk ett sted hvor du kunne gjort den type ting og automatisert det på en helt annen måte med Blockchain og disse kontraktene hvor du ser ok dette oppfyller de og de kriteriene og da skal vi ha 25% for eksempel. Jeg tror samtidig at myndighetene ikke vil være lengst framme og det er også litt utfordrende. Vi er jo ganske langt framme på myndighetsrapportering så jeg tror Norge er et ganske bra utgangspunkt for det. Både fordi vi er veldig dyre i arbeidskraft og vi har en del incentiv for å effektivisere ting også stoler vi veldig på teknologi i forhold til veldig mange andre, både europeiske land og også

resten av verden hvor tiltroen til teknologien kan være, i hvert fall for sånne typer ting spesielt for myndighetene, litt sånn der. Bare se på USA der driver de fortsatt og stempler og bruker sjekk. Det er jo helt sinnsykt i forhold til hva vi driver med her. Skattepapirer for eksempel leveres på papir fortsatt. Så vi ligger litt foran de. Tidligere i dag så hadde jeg en kunde fra USA som skulle signere på norske skattepapirer fordi han er styreleder i det norske selskapet. Da måtte jeg forklare han Altinn og hvordan det funker. Han ble overasket over hvor lett det var, og ble nesten usikker på om det kunne være så enkelt. De måtte printe og signere på hver side og levere på det lokale skattekontoret som kunne ta ett par timer. Så vi ligger langt framme, men myndighetene også sliter revisjonsmessig med regelverk, fordi regelverket henger sammen med at vi driver på den gamle måten. Jeg hadde en morsom sak med finanstillsynet som hadde tilsyn med oss hvor de på en sak lurte på hvorfor vi ikke hadde testet 25 etter ISAene på utvalgsstørrelse. Så prøvde jeg å forklare at vi har testet hele populasjonen med dataanalyse så vi har kontroll på at hele har gått gjennom systemet på samme måte og alle er godkjent. De lurte på hvorfor jeg ikke hadde testet 25 og jeg sier jeg har testet 119 tusen transaksjoner, vil du jeg skal ta ut 25 og teste manuelt? Han var enig i at jeg ikke trengte det, men mente det kunne stå litt om det. Da blir jeg helt.. hvor er vi hen? Da får du 100% sikkerhet er ikke det bedre enn å sjekke 25 når vi kan konkludere på hele populasjonen. Så det henger litt igjen og regelverket er veldig strengt. Nylig fikk man muligheten til å signere revisjonsberetningen elektronisk, det kom nå i fjor. Før det, måtte noen printe den ut, signere med penn og scanne. Det er enkle ting selvfølgelig men når det er vanskelig å få gjennom så kan jeg se for meg hvor lang tid det ligger med Blockchain også før det blir godtatt i ISAene.»

- **Ja, og Blockchain vil jo ikke ha noen verdi dersom det ikke er et stort nettverk med flere noder?**

«Ikke sant, og det er jo det som er noe av utfordringen med teknologien fordi noen må være first mover, men du får ikke noe ut av å være first mover hvis du ikke har med deg de andre. Så det blir litt sånn ok hvem hopper utfor denne klippen så det er jo utfordrende.»

- **Hvilke arbeidsoppgaver ser du får deg kan bli påvirket av Blockchain-teknologi?**

«Jeg tror det går mye på misligheter. Som vi snakket om tidligere med åpenhet hvis du får med deg alle hele veien der så har du større mulighet til å revidere misligheter. Det vil også revideres på en bedre måte enn det gjøres i dag. Vi sier i vår revisjonsberetning og også i rapporteringsreglene at man reviderer ikke etter fraud, man reviderer etter det som er vesentlig for regnskapsformål. Det vil også være veldig interessant for kundene å vite om mindre type fraud ting. Som saken i tv2 nå om personen som hadde stjålet 13millioner, det er ikke vesentlig for tv2 sitt regnskap, men det er allikevel veldig alvorlig for tv2 at noen har stukket av med 13 millioner. Vi kan revidere misligheter på en bedre måte fordi man har større åpenhet. Jeg klarer ikke helt å se effektiviserings utbytte foreløpig, men det er der helt klart selv om jeg ikke ser det direkte, men jeg tror kvaliteten kan bli bedre at man kan revidere på en bedre måte fremfor effektivitet.»

- **Ved å benytte seg av Blockchain vil store mengder data være lagret i blokkene. Tror du at dersom Blockchain blir benyttet at man går over fra å basere seg på stikkprøver til å teste hele populasjonen?**

«Hvis du får Altinn i en Blockchain så får du full revisjon istedenfor, altså 100%. Nå er mye basert på statistikk og sampling og jeg tror at både Blockchain og automatisering generelt og teknologi generelt vil gjøre at man reviderer hele populasjoner istedenfor. Da vil man for eksempel sitte igjen med at «disse 99% av transaksjonene ser gode ut, vi sitter igjen med 1%, og det kan være ganske mange, som avviker på ulike måter eller som er annerledes. Fordi du sitter på hele dataen så får du en helt annen måte hvor du kan se forskjeller eller hva som stikker seg ut. Jeg tror helt klart man går mer og mer over til å analysere med dataanalyse på mye enklere nivå enn Blockchain også eller uten at man har Blockchain informasjonen, gjør populasjonstesting istedenfor. La oss si vi tar stikkprøve på 25, finner 1 feil, utvider sampling størrelsen din, ok ingen feil der, da kan vi konkludere på helheten at det er godt, men du har fortsatt ganske mye usikkerhet. Så lenge det er innenfor det vi kan tolerere så kan vi konkludere, det går på statistikk. Men jeg tror at her kan du heller få opp de som er litt feil eller som det er noe rart med. Også vil også de 99% av tilfellene være greie, men da

sitter vi igjen med de få tingene som ikke er gode. Mange tror revisjon handler om å finne misligheter og finne feil, at noen prøver å jukse eller prøver å lure deg, men det er i utgangspunktet ikke det som er det mest vanlige eller det man diskuterer mest. Det meste man diskuterer er mer regnskaps forståelse, hvordan brukes regnskapsreglene, hvordan skal vi bruke reglene i de forskjellige casene og diskutere det med selskapene og finne riktige løsninger i regnskapet etter regnskapsloven eller IFRS eller det man følger. Det er egentlig den største delen av jobben og det man diskuterer mest, ikke så mye den ene feilen eller den misligheten der og den type ting. Riktig behandling det må man fortsatt bruke hodet til derfor tror jeg arbeidsoppgavene ikke blir borte. Den lette biten, eller det å etterpå sjekke at ok det er faktisk sånn de har gjort det, jeg er enig om at det bør være etter regnskapsreglene, det er sånn de har gjort det, den siste delen kan man bruke teknologi for å gjøre raskere enn det man gjør i dag. Den første delen ved å finne ut behandlingen det tror jeg sitter i hodet.»

- **Ser du for deg at Blockchain kan bli ett hjelpeverktøy?**

«Ja, det blir mer ett hjelpeverktøy der man kan bruke mer tid på å tenke rundt casene og finne de beste løsningene enn å sitte å knote med det i etterkant og prøve å finne ut av det.»

- **Hva tenker du om kostnadene ved å implementere Blockchain i forhold til eventuell lønnsomhet fremover?**

«Det som er vanskelig er at hvis mange gjør det og alle får det så vil du ikke finne lønnsomhetene fordi det vil bare presse prisene fordi man får lavere kostnader. Dette vil bare presse marginen ned til en margin man kan leve med. Hvis man klarer å være først ute med det, å være first mover og faktisk klarer å bruke det, så har du mulighet til å, i hvert fall i en periode å ha profitt på det. Det koster ganske mye å få til det her og ganske store prosjekter, med ganske heavy investeringer som må til. Hvis man er usikker på om man klarer å ta ut de fordelene bra nok så er det usikkert om det er verdt det.»

- **Man må bytte ut hele IT-systemet i selskapet?**

«Ja, og du må også få med deg de som er bakover, som er kunder eller leverandører så det er ganske mange som skal snu seg rundt. Jeg tror også man blir tvunget til det etter hvert fordi ulike parter begynner å kreve det etter hvert når det dukker opp hos dem. Det er kundene som tilslutt sier «Ok, vi kan ikke velge dere fordi dere har ikke den teknologien vi ønsker å benytte». Det kan gjøre at man får incentivet til å investere nok penger i det.»

- **Tror du en sånn teknologi vil lønne seg mest for de store selskapene kontra de mindre revisjonsselskapene?**

«Jeg tror at det bare er de store som har mulighet til det per nå. Men på sikt har du de mindre. Jeg tror de sitter enda mer med manuelle oppgaver og har egentlig for mye å gjøre og sitter og slukker branner og er veldig presset. Så jeg tror de ville hatt veldig nytte av det, men jeg klarer ikke se for meg at de har nok kapital og datakraft til å gjøre det i utgangspunktet, men det snur fort, det kunne man sikkert sagt før om Excel også. Jeg tror det kommer til å være de store som kommer til å være med på det. Også har du den veldig interessante diskusjonen om google eller Microsoft eller noen av de andre store teknologiselskapene finner ut at de har også lyst til å bli revisorer eller regnskapsførere eller andre ting.»

- **Er det et diskusjonstema?**

«Ja. Banker også, de er jo redde for om Facebook plutselig kommer til å lansere en bank. Da kan du bare skrive i Messenger og overføre penger der.»

- **Slik utviklingen er kan man ikke se bort fra dette?**

«Nei, og det er en mulig vei. De har teknologien, men mangler konsesjonen og masse andre ting så det er jo selvfølgelig langt frem. Hvis det blir veldig teknisk hvorfor skal ikke de komme på banen som en helt ny aktør. Spesielt hvis ingen av de store eller mindre klarer å snu seg rundt og være med utviklingen. Jeg tror ikke det kommer til å være sånn som i fintech for eksempel hvor ganske små selskaper kan komme inn og disturbe hele markedet. Ny oppstartede selskaper kommer opp

med ny teknologi og gjøre noe med den delen av markedet eller små deler av det. Du ser det særlig i bank der veldig transaksjonsrike store selskaper, det ligner egentlig litt på revisjon akkurat på det punktet, også kommer det nye små banker opp som tar deler av det. Noen nye banker nå prøver å gå på SMB markedet, mellomstore og små bedrifter, som veldig mange større banker har neglisjert de siste årene. De hjelper boligkundene sine, de store bedriftene og de mellomstore har ordnet seg selv. Men nå kommer det en del nye som etablerer nye løsninger som skal gjøre det mer effektivt, for eksempel fakturasalg. Du kan fakturere 100 kroner også har du 60dagers kredittid. For mindre selskaper er det veldig kritisk det er jo en veldig lang periode å ikke få betalt, og du har jo betalt ut for det du selger, så du får likviditetsproblem. Der er det nye banker nå som har etablert at du i regnskapssystemet kan klikke send faktura med en gang og innen 3 sekunder så har du pengene på kontoen. Det er noen som har lansert det, det er ikke alle som har fått det til 100% enda, men da fjerner du likviditetsbehovet for de små selskapene og da er det plutselig en regnskapsleverandør og bank som har gått sammen og laget ett nytt produkt som de større bankene ikke klarer å levere. Det lille selskapet eller lille banken har ikke kjempe mye kapital eller noe den typen ting, men de er da helt regnskapssystemer som de kan bygge opp helt til NAV og gjør akkurat til å dekke den lille delen. Revisjon er litt annerledes fordi du ikke kan nappe ut en liten del og levere bare det, du må levere hele tjenesten, i alle fall om du skal signere til slutt. Derfor tror jeg at det i revisjon ikke vil komme en liten aktør som kan disturbere markedet på samme måte, men en av de store teknologiselskapene kan komme og si at «vi har lyst til å bli revisorer». Dette gjelder også banker, de sitter på utrolig mye informasjon om kundene sine og selskapene sine, de sitter på all cash som kommer inn og går ut, og det er jo i grunn det vi snakker om til slutt, hvor mye penger har du i lommeboka i starten og slutten. De også kan plutselig finne ut at de vil bli revisorer. Det tror jeg blir forskjellen. En forlengelse av det er at du kan nappe ut små deler av revisjonen og levere den tjenesten til de store revisjonsselskapene, det kan skje. At noen finner ut at de kan bruke Blockchain eller ulike typer teknologi til å levere deler av revisjonen, levere eksempelvis en mislighetsrevisjon spesifikt inn til revisjonsselskapene som de igjen bruker som dokumentasjon, det kan være en mulig vei. Det er et selskap som heter Brevio, som er tidligere revisorer, og de har startet og har som forretningsmodell å levere administrative tjenester til revisjon. Nå har de lagd en modul hvor de sender ut disse bank brevene jeg snakket om i

stad, får skrevet ut dem på papir, sendt den over til kunden, de signerer på den, du får den tilbake og så sender du den til banken på papir. Nå har de laget en portal hvor du signerer med BankID og så videre og så går det til bankene. Det er en type tjeneste hvor de bruker teknologi på den type ting for å levere administrative tjenester som vi drar nytte av.»

- **Ser du noen spesielle utfordringer ved å implementere Blockchain?**

«Hovedutfordringen er å få alle til å bli med på det, både globalt og at du skal få dine egne kunder og leverandører til å være med hele veien. Jeg tror det er den største utfordringen og det at det ikke har noen verdi hvis ikke alle er med i den rekken. Så hvem skal være først er den største utfordringen.»

- **Hva med lovreguleringer og standarder?**

«Det er også helt klart en utfordring. Lover er kanskje nesten like utfordrende, det å få lovreguleringene til å henge med og faktisk endre seg. Der har du litt todelt også, du har norske revisorloven eller andre typer lovverk som man følger, alt fra bokføringsloven blir plutselig påvirket; hvordan ser regnskapssystemet ut, hvordan ser dokumentasjonen ut og så videre. Nå står det jo helt klart at du skal ha, det er veldig konkretisert.»

- **På DnR-dagen diskuterte de hvordan Bitcoin skulle verdsettes etter IFRS, hva mener du om det?**

«Nei, man vet jo ikke helt hva det er enda. Det er jo også litt utfordrende, at mange ikke vet hva det handler om. Jeg er heller ikke god nok på det enda. Man må lese masse om det i media, men jeg føler det er veldig mange som ikke vet egentlig hva det er vi snakker om.»

- **De var også usikre på hva det skulle klassifiseres som?**

«Ja, det er jo sånn det blir når det kommer noe nytt. IFRS er prinsippbasert sånn at du kan dytte det inn litt forskjellige veier og hvilken standard du havner på i

utgangspunktet blir avgjørende for videre vurdering. Skattemyndighetene har også hatt noen spørsmål rundt det der, hvordan er formuesverdien på krypto. De også vet ikke selv heller.»

- **Hva tenker du rundt lagringsplass?**

«Det blir enorme mengder data, men prisene på det er noe helt annet enn det var for bare 1-2 år siden. Vi bruker ett Microsoft tilknyttet selskap som lagrer data i skyen som har helt enorm lagringsplass som koster noe helt annet enn det gjorde for 4-5 år siden. Så den kostnaden virker som går ned og ned. Det koster mye mindre per gigabyte eller terrabyte man har nå enn det man hadde for bare ett, to, tre år siden.»

- **En situasjon som ofte oppstod med skybaserte systemer var at serverne ofte var plassert utenfor norden, du vil vel få samme problem med Blockchain med tanke på hvor dataen er lagret?**

«Det ordner seg hvis du kjører backup en gang i året til Norden for eksempel. Det er det man gjør for å løse den type problematikk. Enda mer har du at IT-sikkerhet er såpass høyt oppe på agendaen til veldig mange selskaper som gjør at de har veldig stricte IT-sikkerhetsregler. Noen har også at vår informasjon kan ikke gå utenfor Norge for eksempel. Mange av våre servere er rundt omkring i verden, veldig mange av de man bruker i Norge er innenfor Europa fordi de fleste har Europa som en avgrensing, men det også kommer til å flytte seg. Kundene har egentlig ikke noe incentiv til å åpne opp de reglene noe mer heller egentlig. Du må lagre i Norge hvis ikke må vi bytte revisor hvis du ikke har det. Skal de ta risikoen for å åpne opp mer eller ikke, det er litt utfordrende.»

- **DnR har satt opp ett digitaliseringsakademi som gir ny tittel hvor de lærer seg blant annet koding, synes du dette virker interessant?**

«Jeg kunne vært interessert i det. Jeg er litt usikker på om DnR er den riktige aktøren til å sette agendaen på hva som er teknologisk framme og ikke, men det er en annen sak. Det er klart det kan være en lur ting og det blir jo mer og mer

sertifisering nå og ulike prosjektsertifisering. Microsoft har nå kommet med sitt eget datakriminalitetskurs. Hvis du gjennomfører kurs der du kan du si at du er sertifisert dataetterforsker i Microsoft-systemet for eksempel. Det dukker opp en del sånne ting, og jeg tror det er helt klart en lur ting.»

- **Det har også vært aktuelt på MRR om de skal putte inn litt IT-fag?**

«Det burde de ha gjort. Det er helt bak mål foreløpig, det er så vidt man bruker Excel. Man har fortsatt IFRS eksamener og verdsettelse på papir, nå er det vel litt mer PC-eksamen. Det er helt skandaløst, fordi det jeg bruker desidert mest tid i er Excel. Jeg ser hvor mye raskere man klarer å jobbe hvis man er litt god i det. Pivot-tabeller for eksempel bruker jeg hver dag. Det er noe med det og, hvor er skolen i bildet. NHH har startet med å ha et eget data fag på bacheloren som har kommet inn. Når jeg byttet over til NHH fra BI, jeg tok bacheloren på BI, så følte jeg NHH var enda lenger bak enn BI. Så skolene er ikke helt framme foreløpig.»

- **Andre tjenester revisorer gjør, type attestasjoner og så videre. Tror du Blockchain kan brukes til dette i forhold til åpenhet?**

«Ja, det tror jeg helt klart. Spesielt med transfer pricing, der du på tvers av landegrenser fakturerer for tjenester. Så sier du at i Norge leverer UK det og det og det hvor de tar kost pluss 10%. Det å få innsikt i hva den kosten egentlig er, hva er det den består av, er den riktig eller ikke, Det er ganske vanskelig å vite. Da kan man bruke Blockchain og følge kosten hele veien til bunn og hele veien opp samt at de faktisk har 10% for eksempel. Også på tvers av selskaper hvor vi sier ok vi fakturerer lønn pluss 40%, så er det noen ganger man attesterer på at det er faktisk det man beregner og da kunne du hatt Blockchain teknologi til det. I Norge attesterer man også på alkohol, de som selger alkohol så attesterer du på mengden alkohol som er solgt i perioden for å beregne alkoholavgift. Hvis du da hadde fått for eksempel Ringnes til å være med på at det følges hele veien så du kan si «ja, det er faktisk så mye de har solgt eller så mye de har kjøpt inn. Der kunne man også brukt Blockchain ser jeg for meg, hvis leverandørene hadde blitt med på å gi informasjon hele veien.»

- **Dersom du bruker Blockchain vil alle bruke samme regnskapssystem, hvordan tror du dette vil påvirke avstemminger?**

«Det varier litt hvor mye tid vi bruker på avstemminger, men de som driver med varehandel sender man ut en del eksterne bekreftelser som man sender ut til kundene og så bekrefter de hvor mye det har kjøpt for eller det de er skyldig. Ved bruk av Blockchain kan du se det med en gang, så du slipper hele greia. Du ville heller ikke fått de avvikene som vi får nå. Plutselig svarer den du har sendt forespørselen til, la oss si vi har en revisjonsklient også sender vi til leverandøren at vi vil vite hvor mye dere har utestående til denne revisjonsklienten per 31.12 og hvor mye har han kjøpt av dere gjennom året. Da får du varekosten og leverandørgjelden. Det som veldig ofte skjer er at leverandøren ikke leser hele greia ordentlig så han svarer per 28.02. og ikke 31.12. Da må du enten begynne å matche opp de avvikene og se hva som har skjedd i mellomtiden, eller så må du sende på nytt. I Blockchain ville du sett det med engang, og bare gått tilbake og sett at pr 31.12 var det dette hos begge. Det kan også skje at du får faktisk 31.12 når de sender en gang til, men da var det tilfeldigvis sånn at det var en faktura på vei i posten. Så han har fakturert og har det som skyldig hos revisjonsklienten, men revisjonsklienten har ikke fått fakturaen enda. Eller at varen ikke er levert så det skal ikke stå som skyldig. Sånne ting.»

- **Da er du igjen avhengig av at alle kundene og leverandørene er med i en Blockchain?**

«Ja, ikke sant. Det er jo det. Jeg ser for meg at en del kunder kan begynne å kreve det av leverandørene sine, at det er første steget fordi de vil ha forenklet sånne typer ting. Det var det vi var inne på med den banken som skal ha helt rene systemer, alt skal gå automatisk, forretningsmodellen vår er at det skal bli best mulig automatisert og ting skal ta kortest mulig tid. Da hyrer de inn leverandører etter hvem som klarer og levere på dette og ikke. Om det er revisor regnskapsførere eller andre leverandører, hvem som faktisk klarer å levere på det, og de som kan det blir valgt som leverandør. Da begynner leverandørene å få incentiv til å faktisk utvikle den teknologien og faktisk bli med på det. Det er kanskje første steget for at det skal begynne å skje.»

10.3 Respondent 3

- **Bakgrunn, utdanning og erfaring**

«Jeg er utdannet siviløkonom og har også tatt master i regnskap og revisjon.

- **Synes du regnskap og revisjon ligger langt fram i forhold til andre bransjer?**

«De kunne vært lenger fremme. Du ser bransjer som mediebransjen har endret seg totalt fra å være aviser til at alt er på nettaviser. Nyheter blir konsumert på Facebook, Snapchat, Twitter osv. Reisebyråene også, du går ikke på en butikk på Sandvika storsenter og bestiller charterturer lenger. Vi gjør det gjennom internett. I regnskapsbransjen så har det ikke vært i nærheten av de omveltningene som i andre bransjer. Jeg tror at grunnen til det er fordi regnskapsinformasjon er det ekstremt viktig at er riktig. Jeg tror ikke du har lyst til å tulle for mye med det uten at du har vurdert det nøye. Hvis du tenker på regnskapsinformasjon så er det i bunn og grunn styringsinformasjonen til ledelsen, det er det du rapporterer skatt på, det er det bankene ser på ved lån, og det er det aksjonærene går inn på. Det er ekstreme krav til kvalitetene i regnskapsdataen. Basert på det tror jeg fortsatt at vi kunne automatisert mer enn vi kunne gjort i dag, og jeg tror det kommer til å komme mye mer nå fremover, nå som du har teknologi som Blockchain, du har robotics. Såklart kan du automatisere mye av de funksjonene som blir gjort i dag i en regnskapsavdeling. I revisjonsbransjen så tror jeg veldig mange av selskapene er ganske digitale og satser mye penger på det og jeg tror veldig mange begynner å bruke mer analyse nå enn tradisjonell stikkprøve basert. Du bruker standardene som er kontrolltesting og det er stikkprøver, men jeg tror veldig mange begynner å satse mer på analytics og digital revisjon. Jeg tror det kommer mer og mer. For å svare på spørsmålet ditt så tror jeg veldig mange bransjer har gått igjennom den industrielle omveltningen, og det har ikke regnskap og revisjon gjort.»

- **Hva er din oppfatning av bransjens holdning til ny teknologi.**

«Jeg tror vi er ganske fremoverlente alle selskapene. Det spørs i hvilken grad man skal bruke ting. Du ser flere og flere bruker mye mer analytics, altså dype analyser, og gjør mye mere testing på populasjoner for å se egenskapene deres og

gjør mye mer i risikovurderingsprosessen enn det de har gjort tidligere. Der tror jeg selskapene investerer mer og mer i nå. Kanskje bransjen ikke har vært så flink på det tidligere, og kanskje ikke teknologien helt har vært der heller. Min oppfatning er at alle satser mer og mer på digital revisjon.»

- **Synes dere det virker som at Blockchain har potensiale innenfor regnskap og revisjon?**

«Ja, jeg tror det. Det som jeg tror er viktig å tenke på er at det er en relativt ny teknologi, den kom med bitcoin i 2008. Det er ikke gitt at det vil gi verdi i alle områder av regnskapsbransjen. I bunn og grunn er det en database teknologi. Spørsmålet du må stille deg på Blockchain er: «Vil det gi en verdi å putte denne dataen her i en Blockchain database versus en vanlig sentral database?». I mange områder vil det gi en verdi, men da er det visse kriterier som må være til stede for at det skal gi en verdi, for eksempel at det er flere aktører. Er det bare ett selskap som bruker en database til å oppbevare regnskapsinformasjon så vil ikke det gi noen mening. Du må ha flere aktører inn. I tillegg er det flere kjerneverdier jeg mener må være til stede, det er at det må ikke nødvendigvis være full tillit mellom alle aktørene og det må være behov for ett revisjonsspor. Det er kjerneverdier jeg mener må være til stede for at det skal gi verdi. For regnskapssystemer så tror jeg det kan ha noe for seg. Helt teoretisk mener jeg at det vil det, men vet ikke helt i hvilken variant eller hvor fort og hvordan det vil komme.»

- **Ser dere spesielt etter IT-kunnskaper når dere rekrutterer?**

«Jeg skal ikke snakke for rekrutteringsavdelingen vår. Jeg tror vi verdsetter teknologi kunnskap, analysekunnskap og jeg tror ikke man skal se bort i fra at det eventuelt begynner å komme folk som er gode på analyse»

- **Når behovet for teknologikunnskap øker, vil dere gi de som allerede jobber hos dere påfyll eller rekruttere utenfra**

«Vi bruker masse tid på å lære opp våre ansatte gjennom kursvirksomhet. Jeg tror vi har relativt bra opplæring og vi har veldig mye kunnskap globalt på teknologi

som vi deler på tvers av selskapet. Så jeg tror ikke nødvendigvis vi kommer til å gå eksternt for å prøve å hente ny kompetanse. Kanskje begge deler, en blanding.»

- **Er det andre teknologier utenom Blockchain dere ser på? Som RPA og AI**

«Jeg vil absolutt tro at det vil komme. For eksempel kunstig intelligens tror jeg kan være et veldig godt analyseverktøy. For eksempel hvis du reviderer salgstransaksjoner også videre så er det klart at hvis du bygger ett bra analyseverktøy som er basert på kunstig intelligens så tror jeg absolutt dette er noe som kommer. Det finnes revisjonsselskap som har laget kunstig intelligensverktøy. Robotics tror jeg absolutt det bare vil komme mer og mer av. At man vil bygge mye mer analyser basert på kunstig intelligens og jeg tror du også kan automatisere en del prosesser.»

- **Tror du arbeidsplassene blir borte med ny teknologi?**

«Nei, jeg tror ikke det. Mest sannsynlig tror jeg at det vil være sånn at det alltid vil være behov for at folk er endringsvillige, man må være litt teknofile. Også tror jeg at oppgaver som er enkle og kan automatiseres, at arbeidsoppgavene til en del revisorer og regnskapsførere, at de vil slippe å gjøre enkle oppgaver og kan bruke kompetansen sin på mer verdifull analyse. Internkontroll testing osv. Jeg tror absolutt ikke arbeidsplasser vil forsvinne, jeg tror man heller vil jobbe på en annen måte som vil gi mer verdi for alle.»

- **Hvilke muligheter er det du ser for deg at Blockchain kan bidra med innen regnskap og revisjon?**

«Det som jeg synes har vært spennende lenge er egentlig det at selskaper kan gjøre transaksjoner mot hverandre i et Blockchain basert regnskapssystem der debet og kredit går mot hverandre og du da har en smart kontrakt som gjør at en transaksjon ikke vil gå gjennom før debeten og kreditten går opp. Da har du egentlig en forhåndsforrettelse som i utgangspunktet kan være at den generer

transaksjonen, faktura og kanskje betalingen osv. Ettersom denne transaksjonen vil være lagret på en Blockchain database så kan du si at det er en hovedbok som ligger desentralisert som ingen kan endre i etterkant. Da har du i utgangspunktet ett ganske kraftig verktøy ved at du har ett ordboks register som er så å si fritt for misligheter og risiko. Ettersom du vet at dataene er riktige der, så kan du gjøre mye kult som for eksempel RPA og kunstig intelligens. Det tenker jeg at på et stort nivå så hadde det vært en sinnsykt kul ting, og det har jeg litt tro på.»

- **Det kan effektivisere også?**

«Ja, det kan effektivisere mye ledd, fordi du kan automatisere oppå det igjen. Da vet du at inputen er riktig.»

- **Løpende beskatning?**

«Ja, det kan du gjøre da. Da kan du ha automatiske betalinger og da kan du ha automatisk moms for eksempel. Si at vi har en perfekt verden der alle organisasjonene har en Blockchain database så kan du tenke deg at moms har blitt gjort om til sanntid, istedenfor at du må levere terminoppgaver. Staten har også sinnsykt mye utestående moms fordringer og hvis det kan betales fortløpende og trekkes med en gang, så klart har det en verdi. Jeg har absolutt troen på at det kan automatisere sånne ting, eller gjøre mye.»

- **Hvilke arbeidsoppgaver innenfor revisjon ser du for deg at Blockchain kan ha påvirkning på?**

«Si at et selskap har deler av transaksjonene sine, eller alle transaksjonene på en Blockchain database, der du har motpartsbekreftelse kan du i utgangspunktet bruke dataanalyse for å sjekke at dette er riktig. I tillegg så må du gjøre kontroller, du må sjekke internkontroller og du må også sjekke at alle transaksjonene har gått inn på databasen, at det ikke er noe som har gått utenfor. Jeg tror de transaksjonene som har gått over databasen den tror jeg du kan revidere mye bedre og raskere ved bruk av for eksempel IT-kontroller og dataanalyse. Da kan du kanskje bruke mindre tid på substanstesting.»

- **Så det går over til sanntidsrevisjon?**

«Det kan du si.»

- **Det er en del kostnader ved å implementere ett nytt system, hvordan tror du dette blir i forhold til lønnsomhet?**

«Det er det som er vanskelig. Jeg er redd for å si hvor jeg tror det kommer til å skje, hvor fort det kommer til å skje osv. Mitt inntrykk med sånn teknologi som det er at plutselig kan det komme, la oss si at Visma kommer frem og sier: «Vi skal være en ERP-leverandør som tilbyr akkurat dette så alle kunder som vi har kan gå mot hverandre». Eventuelt så kan det komme en tredjepart som gjør den jobben som er helt uavhengig, eller så kan det være selskaper som gjør det selv. Jeg vet ikke hvor fort det skjer, og som jeg var inne på litt tidligere, det er ganske høye krav til kvalitet i regnskapssystemet. Jeg tror at det er høye kostnader for å lage det, for å gjøre det skikkelig. Hadde du satt det opp på riktig måte som i den verdien som Blockchain i prinsippet kan gjøre, alt det jeg snakket om tidligere, at du har en hovedbok som er fri for mislighetsrisiko osv. Du må sette det opp på en skikkelig måte, hvis du ikke gjør det og plutselig en av aktørene som er med i dette nettverket kan gå tilbake og endre ting, la oss si at godkjennelse mekanismene ikke er gode nok, putter du feil ting på en Blockchain database er det fortsatt feil. Jeg tror IT-arkitekturen rundt det og den satsingsvilligheten til de som vil implementere det og hvem som gjør det tror jeg er det som bestemmer hvor fort det kommer til å komme og om det vil komme i det hele tatt. Det må være en villighet fra flere aktører og jeg vil tro at det er en ganske stor investering.»

- **Det er vel en del IT-systemer man må bytte ut også?**

«Ja, legacy systemer kan du tenke deg. Det som man gjerne ser med Blockchain løsninger er egentlig at veldig mye av IT-strukturen rundt det er vanlig. At front end løsningen er en app, du har vanlig struktur som egentlig hoster hele løsningen, men så bruker du Blockchain som lagringsløsning, og det kan bare være en liten del av løsningen. Det er ganske mange lag her. Veldig mye av

utviklingen av Blockchain vil være at du bruker mye eksisterende systemer som du har i dag også vil du kanskje bruke Blockchain som arkiveringsløsning.»

- **Tror du det i større grad vil lønne seg for store revisjonsselskaper fremfor små?**

«Jeg tror ikke revisjonsselskaper vil bruke det, jeg tror de stort sett bare vil revidere databaser.»

- **Ser du noen store utfordringer i Blockchain i forhold til å implementere det?**

«Det er masse. Du må skille mellom to ting. Det ene er interne eller private Blockchain databaser som er mellom selskaper, eller en allianse med selskaper, også har du offentlige løsninger. Du må skjønne hvilke systemer som er blitt brukt, bruker du Bitcoin så er alt transparent i dag. For en revisor å revidere det så skal du vite hvem som står bak alt sammen. Det er ikke som å revidere ett aksjesalg i dag eller en valutatransaksjon hvor du har bekreftelser fra banker også videre. Det har du ikke her så det er en helt ny revisjon. Jeg tror det er feil spørsmål, jeg tror det er den kunnskapen som trengs for å revidere det som er ett bedre spørsmål. På det private så er det forskjellige Blockchain løsninger som er knyttet opp mot annen teknologi og da må du skjønne det. Også for eksempel noen som handler Bitcoin så er det en annen revisjon, da må du i utgangspunktet revidere walleten, lommeboka og se at de faktisk sitter på det. Si at de har oppført Bitcoins på eiendelsiden i regnskapet så må de bekrefte at de faktiske eier så mange Bitcoins og at verdien til Bitcoinene stemmer. Det er to vidt forskjellige ting.»

- **Ser du utfordringer i forhold til lovverket?**

«Jeg tror at ting vil endre seg hos standardsettere også. Per i dag er ikke standardene lagt opp til å revidere en Blockchain database, der flere aktører benytter samme. Hvis det blir stort vil jeg tro at det kommer nye krav standardsetterne for å sette nye standarder til ny teknologi. Jeg tror også du vil

møte på robotics også videre, at standardsetteren og standarder for revisjon vil endre seg for å møte revisjonen.»

- **Dette vil vel ta litt tid før du klarer å endre det?**

«Ja, det kan du si.»

- **Hva tenker du rundt lagringsplass?**

«Det spørres helt hvordan du lagrer det. Du kan jo velge selv hvor mye du lagrer i en Blockchain database. Du vil for eksempel ikke lagre hele dokumenter der, du vil ikke lagre bilag og fakturaer der. Det du mest sannsynlig vil gjøre er at du vil lage ett digitalt fingeravtrykk. For eksempel kan du si at et bilde, så kan du ta alle pixlene og lage ett digitalt fingeravtrykk av det og hvis du endrer en liten del av dette bilde, som en farge en strek eller lignende, når du da kjører en spørring opp til Blockchain databasen, så vil ikke den sende så lenge ikke alt er riktig. Så du vil aldri lagre nye deler av en Blockchain der, du vil bare lagre ett lite digitalt fingeravtrykk som du da i utgangspunktet sender spørring på. Hele poenget er at det her må være desentralisert hvis det skal gi noen verdi og da må det lagres på masse forskjellige servere.»

- **Hva med bokføringsloven, om du har kunder utenfor grenser, kan det bli utfordringer der?**

«Ja, det kan du si. Det spørres jo hvordan vi stoler på teknologien. Så kan du si at selskaper vil sikkert oppbevare regnskapsdokumentasjon ut ifra reglene som er i bokføringsloven. For at du skal sjekke autensiteten på det her, at det er riktig, så kan du sende spørring mot databasen. Det er et godt spørsmål du stiller. Hvilke krav skal man stille, hvor skal den serveren være, skal den være i Norge. Veldig gode spørsmål.»

- **I en Blockchain vil all data være tilgjengelig. Tror du det blir mer vanlig å teste hele populasjonen fremfor avvik?**

«I utgangspunktet, hvis det er satt opp riktig. I ett drømmescenario der alt er 100% riktig, at du har en Blockchain database som fungerer slik vi tror, der alt har motpartsbekreftelse og det ikke er noe tull. Da kan du i utgangspunktet kjøre en avviksanalyse og teste hele populasjonen. Like viktig er IT-revisjonen rundt det. Cyber Security og internkontroll for at det som blir lagret der er riktig, at alt kommer på en Blockchain, altså at ingen transaksjoner går utenfor. Egentlig at det som blir lagt inn der er riktig, hvem har tilgang til å legge inn ting der, at en Blockchain er lagt opp på en måte som gir den verdien vi vil. Plutselig så har du en godkjennelse mekanisme som gjør at kanskje en person har mulighet til å gå inn å endre tidligere transaksjoner og da vil det ikke gi verdi. Jeg tror at veldig mye er internkontrollene rundt det, hva som blir lagt inn på og at alt kommer inn. Når du først har kontroll på IT-delen og tilgang og alt mulig sånt, da kan du kjøre dataanalyse og teste hele populasjonen.»

- **Så det blir en overgang fra å teste kontroll til å revidere IT-systemer?**

«Jeg vil tro det, at det blir mye IT-revisjon og kontroll testing. Automatiske kontroller og mye dataanalyse.»

- **Hvordan tror du Blockchain kan påvirke de andre tjenestene revisor tilbyr, som attestasjonstjenester?**

«Det kan absolutt bli benyttet innen disse områdene. Det spørres hva revisor skal gi bekreftelse på og hvilke standarder de skal bruke osv, men jeg vil tro at det er ett godt poeng. Jeg har veldig troen på supply chain tankegangen med bruk av sensorteologi. For eksempel at du følger en ku hele veien til butikken. Jeg har veldig troen på at det er et godt bruksområde for Blockchain. Det kan godt hende at det er fornuftig å bruke en revisor til å revidere dette.»

- **Ja, det virker som det er en trend at revisor tilbyr flere av disse tjenestene?**

«Absolutt. Det kan absolutt være ett bruksområde, å revidere at den faktisk er riktig. Blockchain er et satsingsområde for oss.»

- **Tror du IT-system leverandørene vil komme med sin egen løsning, og revisjonsselskapene med sine egne?**

«Jeg tror ikke det. Poenget er at det du skal huske på er at revisjons og rådgivningsselskap så selger vi timer. Vi er rådgivere og vi er revisorer. I utgangspunktet skal ikke vi være inne å lage løsninger, vi skal ikke drive og lage regnskapssystemer. Så jeg tror ikke vi vil komme med det.

- **Kanskje de kan få større volum også?**

«Ja, også kan du tenke deg at istedenfor at du sitter der tre måneder etterpå og sjekker at ting er riktig så kan du følge det live. Du kan også rapportere sanntid til ledelsen og ledelsen sitter med ett dashboard der de kan se alt som det er akkurat nå istedenfor at de for månedrapportering. Så min mening på Blockchain er at du har en digital revisjon som går mange steder. Vi har, som vi snakket om tidligere, reisebyråer, du har mediebransjen, du har musikk, film og streaming, alt mulig. Alle disse bransjene her har blitt snudd rundt og man ser veldig mye tegn til nå at regnskapsbransjen vil møte mye av disse digitale transformasjonene. Vi har robotics avdeling som lager roboter for kunder. Der så jeg ett enkelt system de har lagd hvor du ser musen på desktoppen går inn på mappestruktur, så går den og henter opp en ordre eller faktura automatisk. Så enkelt kan det kanskje være og den kan jobbe 24 timer i døgnet, den tar ikke lunch og klager ikke på kaffemaskinen. Selvfølgelig vil sånne ting komme, jeg tror det er naivt å tro at det ikke vil komme. Jeg tror det er lang tid fremme før det kommer fordi du skal ha ganske mange systemer rundt deg for at det skal gå opp.»

- **Det er kanskje noen aktører som ikke ønsker det skal komme for fort heller?**

«Som jeg var tilbake på isted, så er det ekstremt viktig at regnskapsinformasjonen er riktig. Si aftermarket transaksjonene på en børs hadde vært lagt på Blockchain databasen. For at du skal gjøre noe sånt så må du vite om dette funker. Du kan ikke legge opp en infrastruktur og system som har masse bugs, da sliter du. Regnskapsinformasjon er styringsverktøyet til selskapet, det er det du betaler skatt

av det er det alle aksjonærene er opptatt av, så du må være sikker på at det fungerer. Derfor trenger du noen som Visma, eller kanskje det kommer store andre kjemper som gjør det arbeidet.»

- **Eiendomsmeglere vil slite?**

«Ja. Det med klientkonto er et eksempel. Si at du kjøper en leilighet. Så når du kjøper en leilighet betaler du penger på en klientkonto. Når du får nøkler så blir pengene utløst og meglerkostnader for selger. Det kan du lett løse med en smartkontrakt. Du kan ha en BankID og når begge to signerer så kan pengene automatisk bli utbetalt. Selvfølgelig gir det mening. Jeg har også veldig tro på arkivfunksjoner, der vil det gi mye verdi.»

- **Ja, det er som du sier veldig viktig å forstå en Blockchain og sjekke at den er riktig, fordi det er veldig vanskelig å endre blokkene i ettertid?**

«Ja, ikke sant. Det er IT-strukturen rundt, men så er det også andre systemer. Når du reviderer bank så må du påse at systemet regner riktig rente. Du må se at lånesaldoen er der, at det ikke plutselig er noen som sitter der og ikke får den renta de skal ha, at istedenfor å få 2% så får de 3%. Det er mye sånn systemtesting som går igjen og det vil det blir mer og mer av.»

- **Banknæringen er vel også utsatt for endringer ved bruk av Bitcoin og Ether?**

«Det vi sliter med er disse kryptovaluta greiene. Ethereum er raskere. Med Bitcoin må du vente i 10min før transaksjonen går igjennom og det er skyhøye transaksjonskostnader. Ethereum og andre typer transaksjoner kan du si er riktig. Poenget er at det er alt for stor volatilitet. Ville du mottatt lønnen din i en eller annen obskur digital valuta? Nei, du ville ikke gjort det fordi verdien går får mye opp og ned. Det er interessant med kryptovalutaer, og jeg tror ikke du skal avfeie det. Jeg tror det er spennende og jeg tror du vil se det mer og mer når du har Internet of Things som kommer, når du har for eksempel maskiner som kan betale selv, masse mikro transaksjoner.»

- **Lasse Meholm snakket om Ripple også.**

«Ja, det er mye spennende du kan bruke det til. Det jeg merker mye med Blockchain og kryptovaluta og alt det her er at det er endringer hele tiden, det er sykt mye smart som skjer. Det sitter folk rundt her og kommer opp med nye ting, kommer forbi hindringer. Ting som høres helt umulig ut i dag finner de plutselig en smart løsning på. Så det kommer folk og løser det på en sykt smart måte. Jeg tror vi er i en litt sånn industriell revolusjon på veldig mange forskjellige bransjer. Du har en del nye digitale verktøy som du ikke har hatt tidligere. For eksempel robotics, kunstig intelligens og Blockchain som kan være med og bidra på det. Jeg tror det er dumt å fokusere på Blockchain alene, jeg tror man må se på alt annet. Også tror jeg det er viktig at det er en helhet i alt sammen.»

- **Hva tror du om Ethereum**

«Jeg vet ikke, det er vanskelig å si. Poenget med Ethereum er at nesten alle andre små kryptovalutaer er bygd opp på Ethereum som en smart kontrakt. Så for at det skal komme igjennom en ICO, så må det igjennom Ethereum. Det har ganske mye bra for seg også, det er raskere. Bitcoin har ingenting annet enn at de er, «first mover advantage.» Det er for treigt og det er altfor dyrt og du får ikke gjort noe med det fordi det er så mange, det er to ting du kan gjøre. Du kan øke blokkene også kan du gjøre sikkerheten lavere med at de krypto kodene blir lettere å mine. Det er så mye risiko med å begynne å tulle med det. Kanskje det kommer noe annet som er like bra. Det er spennende de greiene der. Blockchain har jeg veldig troen på, det tror jeg vil komme i mange industrier og bransjer. Jeg tror det har noe for seg i regnskap, jeg vet ikke hvilken form det vil ha eller hvilken innvirkning det vil ha på revisjon, men jeg tror det er veldig viktig å følge med. Det tror jeg er en evolusjon i løpet av natten. Du vet ikke hvordan det vil være og du vet ikke hvordan det kommer til å se ut om 10 år. Jeg tror det er viktig at revisorer og regnskapsførere følger med, ikke bare på Blockchain, men også andre ting.»

- **Hva tenker du rundt miningen og energiforbruket der?**

«Det der er bare tull. Det er det der som gjør at jeg ikke liker mye av kryptovalutaer. Man gjør så mye for miljøet, vi kjøper el-biler, vi skal ikke bruke plastikkposer og mye greier. Så kommer det en helt unyttig ting inn, kryptovaluta og bruker så mye energi, som egentlig bare er tull om du skjønner hva jeg mener. Konseptet med proof of work har jo vist seg å være helt sykt stabilt. Det er jo ingen som har hacket en Blockchain til Bitcoin noen gang, og det er fordi det er så sikkert som det er. Jeg tror Ethereum prøver seg nå på en mix mellom proof of work og proof of authority, der de kjører en split hvor noe er proof of work og noe er proof of authority.»

- **Er proof of authority det samme som proof of stake?**

«Nei, det er en annen ting. Proof of authority er at en predefiner gruppe har muligheten til å godkjenne nye lagringer eller transaksjoner. Det kan for eksempel være at det skal være en tiendels for at du skal ha konsensus, eller at det går på rundgang. Proof of stake er at de som sitter med størst stake er de som godkjenner. Jeg tror at hvis du åpner for det, så er risikoen da, at det blir mer risiko knyttet mot hacking.»

- **Kanskje i forhold til misligheter også?**

«Ja, jeg tror det, det er mye større risiko for det i hvert fall. Men det med at de bruker så mye energi på å mine, det er kanskje det som gjør at jeg ikke synes så mye om det. Men jeg synes ikke det er noe særlig og jeg tror det er det som kommer til å felle det. Det er ikke bærekraftig.»

10.4 Respondent 4

- **Bakgrunn, utdanning og erfaring**

«Jeg er rådgiver i Revisorforeningen.. Jeg jobber mye med bransjens rammebetingelser, medlemshjelp med faglige problemstillinger for regnskap og revisjon, og litt selskapsrettslig skatt. Jeg holder også en del kurs og skriver artikler og slikt. Nå jobber jeg med det som heter digitaliseringsakademiet, som vi i Revisorforeningen launcher. Før det jobbet jeg med revisjon, så jeg hadde en viss bakgrunn fra revisjon før jeg begynte her.»

- **Hvordan opplever du regnskap og revisjonsbransjen i dag i forhold til teknologi?**

«Det er veldig vanskelig å sammenligne sånt syns jeg. Hvis vi starter med regnskap først og sånn type bokføring og oppsettet av regnskap og sånn, så tror jeg at det er veldig store muligheter med teknologien i dag som man ikke har tatt i bruk fullt ut. Det kommer også til å komme enda mer. Hvor langt det vil gå får vi se, men det er hvert fall et stort potensial der som foreløpig er urealisert. Det gjelder de aller fleste. Alle kan bli bedre, men veldig mange kan ganske enkelt ta veldig store steg. Jeg vil ha en forventning om at de fleste regnskapssystemer av en viss størrelse, blir skybaserte innen en kort tid for eksempel. Det er selvfølgelig en del som ikke trenger et skybasert system, men så fort du har en del forskjellige aktører og sånn, så vil du ønske å være der. Der er ikke alle per idag.»

«Om regnskap og revisjonsbransjen er bedre eller dårligere i forhold til andre bransjer, som advokater, ingeniører eller andre, det skal jeg være forsiktig med å mene. Vi har helt klart store muligheter der. Hvorfor man ikke har kommet dit enda er vanskelig å sette helt fingeren på. Det er jo lett å spekulere.»

«I revisjonsbransjen så tenker jeg at vi også er litt avhengig av at kunden vår er digital. For å få den aller største driven er du veldig avhengig av at det du kan få inn, har mulighet til å foreta stordataanalyser i en eller annen form. Hvis du får ting på papir fra kunden din og kunden kun svarer når du ringer på telefonen, så får du ikke så veldig mye igjen av digitaliseringen, i hvert fall ikke de store driverne. Revisor er litt avhengig av materialet han får. Kunden må lage

materialt digitalt, og han får masse fordeler av å gjøre det på den måten. Hvis han ikke har gjort det så er det ganske store begrensninger for en revisor og en revisjon. Når kunden er helt digital, så er det veldig mange revisorer som ikke er flinke nok til å ta fullt ut de mulighetene det gir. Der har vi jo også masse å gå på, men det første må ligge på plass. Jeg sier ikke at så fort de er på plass så er vi der, fordi, slik er det ikke. Vi må også lære eller ta i bruk nye programmer for å ta de riktige stegene. Der har vi også masse å hente. Mange revisorer har kunder som har regnskapsprogrammer i skyen og sånn, men vet ikke hvordan de skal bruke den tilgangen sin på en god måte. Det kan skyldes flere ting.»

«Det ene er jo at hvis du har 24/7 office, Visma, forbrukertilgang på alle de mulige forskjellige stedene. Alle er litt forskjellige, ergo så må du tilegne deg kunnskap om hvert enkelt system. Du klarer nok kanskje ikke å bruke det effektivt, slik at du bare ringer kunden, send meg hovedboken jeg får det ikke til. Dette vet jeg ikke helt hvordan vi løser.»

- **Hva tenker du om utviklingen videre innenfor revisjonsbransjen, knyttet opp mot teknologi? Spesielt hos de største revisjonsselskapene i Norge?**

«Mitt inntrykk er at dette er et satsningsområde. Jeg sitter av en følelse av at noen ganger når de sender og skriver sine artikler, så kanskje de gir inntrykk av at de har kommet litt lengre enn de faktisk har gjort noen ganger. Ny teknologi er noe de helt klart er interessert i fordi jeg tror at de fleste antar at det ligger store fordeler i å være god her. Kortene holdes også litt tett til brystet, etter min erfaring.»

- **Tror du at revisjonsbransjen kommer til å rekruttere flere folk som har en IT-utdannelse i forhold til de med tradisjonell siviløkonom og master i rengskap og revisjonsutdanning?**

«Dette har jo vært litt i media. Jeg tror ikke at MRR-graden blir akterutseilt i noen grad, men at revisjonsselskapene også ser for seg at de må hente folk med forskjellig kompetanse, det tror jeg på. Det er sånn det er. Jeg tror ikke at det skal

byttes ut totalt sett, men revisorer må også og tilegne seg kompetanse. Jeg tror også man vil se, at studiestedene etter hvert vil få dette inn i graden.»

- **Tilbake til dette akademiet, kan du fortelle litt mer rundt hva dette går ut på?**

«Dette kurset ble jo halvfullt når det ble lansert under konferansen på DnR-dagen og i løpet av kvelden så ble det helt fullt. Dette var første kull. Så la vi ut andre kull et par uker etterpå, og det ble fullt etter 5-6 timer, og da har vi to fulle runder nå. Det er et 4 dagers kurs over to seanser, og da skal vi inspirere disse som er med. Man kan ikke lære så mye data og IT i disse greiene her, det er ikke det som er målet, men man skal inspirere og pirre nysgjerrigheten og gi deg et ønske om å gå videre etter at du har vært på kurset vårt. Det ser ut som at vi skal ha tre aspekter. Det ene er at man skal se litt på kundene dine, hvordan er de digitalisert, hvordan påvirker digitaliseringen dem. Så skal du se på revisjonsfirmaet ditt, hvordan kan det digitaliseres og hva slags muligheter har du der. Det siste er utførelsen av revisjonsoppdraget, og den digitaliseringsbiten av det. Det er altså 3 linjer man følger.»

- **Er det første mann til mølla for å melde seg på dette, og er det både for de store selskapene og de litt mindre?**

«Ja, de store vil også delta. De store har ofte sine egne kurs og sånn, men de vil gjerne sende noen representanter vil jeg tenke meg, men det er ikke mange fra de store vil jeg anta. Fra de mellomstore og nedover derimot er det helt fullt. Det er kjempeinteresse for dette her, og vi kunne sikkert hatt runde 3 og 4 fulltegnet i år. Før vi gjør det så må vi få dette opp på stå og se hvor bra det blir. Så tar vi runde 3 og 4 neste år, da vi kan se hva som gikk bra og hva vi skal endre.»

«Det er til og med internasjonal interesse for det her. Vi har fått forespørsler om hva vi driver med og alt dette her. Andre type bransjeorganisasjoner har også vært på oss. De har ikke noe tilsvarende, men de skulle gjerne ha hatt noe lignende.»

- **Tror du at Norge på en måte kan være en slags foregangskjemper for Blockchain-teknologi innenfor regnskap og revisjon?’**

«Det jeg tenker er, hvor er det Blockchain kommer til å være veldig bra innenfor revisjon? Jeg er ikke verdensmester i data og IT eller noe sånt altså, men slik jeg forstår det så handler det om tillitsforholdet. Hvis vi hadde hatt flere personer sittende sammen rundt bordet, så kunne man sammen verifisert noe, og da kunne man sammen stole på hverandre. Eller 5000 uavhengige noder som sier at det som står der er riktig. Så har jeg forstått at Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL), har satt i gang et prosjekt, og har systemet satt i gang. Dette har de gjort på noen skipssertifikater. De var de første til å ta i bruk Blockchain, og slapp dette i fjor høst. Den nye løsningen gir bedre og enklere tilgang til sertifikats-data. Et skip må ha et sertifikat. Når skipet seiler til Afrika eller Asia vil de havnene, så vidt jeg forstår, kunne nå gå inn på et eller annet sted, for å se at det sertifikatet er oppdatert riktig og sånn. Da kan du stole på det, ettersom det er en del av en Blockchain. Hvis dette er det så tenker jeg: «Ja, skulle vi kunne trengt noe slikt for en revisjonsberetning da?» For revisjonsberetningen er på en måte vårt sertifikat. For revisjonshandlinger er noe internt, som ikke skal ut, som ingen andre enn revisor selv skal kunne se. Kunden skal ikke vite hva slags revisjonshandlinger som du har tatt, og hva slags resultat du har av den enkelte revisjonshandling.

- **Hva med stikkprøver, i forhold til å ta utvalg, vil Blockchain kunne ha noe for seg her?**

«Jeg klarer ikke å helt se for meg det scenarioet.»

- **Tror du ikke den tilliten hadde vært der, i forhold til at Blockchain kan godkjenne transaksjoner i tilnærmet sanntid?**

«Tillit trenger man når man snakker med mange parter. Tillit er veldig fint når jeg er revisor og du er et selskap, men du ville jo ikke sluppet din informasjon til veldig mange andre parter. Så den vil du gjerne holde for deg selv. Når det er sagt, når du sender noe til meg så skal jeg gjerne ha tillit til at det er riktig. Det er jo derfor vi er revisorer også. Vi skal sjekke det. Så det er noe der, men jeg vet

ikke helt. Jeg klarer ikke helt å se verdien av det. Innenfor revisjonsberetninger, så kunne det kanskje vært noen som lager noe som ligner på det DNV GL har gjort med sertifikater. For eksempel at for alle firmaene man reviderer så kan man se alle revisjonsberetningene i all tid. Det kunne vært litt kult, Spørsmålet er om man trenger det»

- **Er det andre teknologiske nyvinninger som du har troen på at kan påvirke regnskap og revisjonsbransjen?**

«Jeg tror at revisjon også vil ha bruk for dette med smarte kontrakter og sånt. På en eller annen måte vil vi som rådgivere komme inn på dette ved større transaksjoner og sånt. Kanskje ikke nødvendigvis i revisjonen av regnskapet, men at det der vil skape tillit til parter som ikke kjenner hverandre. For eksempel om du skal kjøpe en stor rigg. Der kan det være, når man blir god på dette og stoler på det, noe som gjør sånne typer større transaksjoner smidige. Der vil revisjonsselskapene være som rådgivere på en eller annen måte.»

«Jeg tror også at teknologien i forbindelse med bruk av kunstig intelligens vil være kjempestor på regnskapsførsel. Kunstig intelligens vil også være kjempegod på utvalgsmetodikk, type hvor mange transaksjoner skal man ta, hvilke skal man se på og så videre. Det er veldig mye å hente på stratifisering av populasjoner, og ta ut ting som man må se nærmere på. Der vil du også få muligheter med Big Data for de som har en database med, la oss si tre tusen kunder.»

- **Er dere bekymret for at en slik teknologi som Blockchain eller andre typer teknologi, kan være med på å ta over en del av arbeidet til revisorer og regnskapsførere?**

«Teknologien vil nok ta over noen tradisjonelle oppgaver, hvert fall for regnskapsførerne, med «punching» og sånt. Det er lite «punching» i dag også, men jeg tror det kan bli enda mindre. Enda mer automatisert. I revisjonen vil vi få en del hjelp, også må vi gjøre en annen type revisjon og levere en annen type tjeneste. Litt usikker på hva det egentlig er.»

- **Tror du revisors rolle blir forandret da?**

«Jeg tror det, også tror jeg regnskapsførerne vil få det tøffest. Regnskapsførerne sier i dag at de er regnskapsrådgivere og sånn, og etter hvert så tror jeg man må spørre seg hvor mye råd en liten regnskapskunde trenger. Det tror jeg kanskje ikke er så mye, men så lenge de har et program, og kunden trenger programmet. Om kundene ikke greier å fase rundt det, så vil de på en eller annen måte være der. Regnskapsførerne får utfordringen først. Så lenge vi har revisjonsplikt i Norge, så har vi en viss sikkerhet allerede der. Så lenge vi klarer å bli med i digitaliseringen og fortsatt være relevante, så tror jeg ikke det heller er verdens viktigste forutsetning.»

- **Hvilke muligheter ser du for deg at Blockchain kan bidra med innenfor yrket, da tenker jeg spesielt på åpenhet og effektivitet?**

«Innenfor store konsern med mange datterselskaper så kan man selvfølgelig gjøre mye. Jeg sitter med en følelse av at mange av de systemene er ganske integrerte allerede i dag. Jeg vil tro at selskap som Hydro kjører det samme regnskapssystemet overalt hvor norsk Hydro er majoritetseier. Det vil si at Hydro sitt regnskapssystem i Brasil også anvendes i Norge. Og som oftest hver uke eller hvert fall hver måned, så avstemmer de mellomværende konto mellom de forskjellige norske Hydroselskapene.»

«Det er klart at det kan sikkert gjøres smidig og sånt, og at et foretak ikke får lov til å bokføre noe uten at det er bokført i et annet system. Altså at det lages regler som sikrer sanntidsrapportering. Hvis det er ønskelig og det gir en fordel, så vil jo noen slike systemer greie å lage noe sånt.»

«Så er det dette med åpenhet. De fleste ønsker jo å holde disse interne tingene skjult. Kanskje ved regnskapet, fordi da kan du være sikker på at det regnskapet som legges ut på deres hjemmeside er riktig osv. Der kan vi få noen greier. At de tallene som investorer ser på er korrekte, fordi de kan jo manipuleres og alt sånt, jeg tror ikke det skjer veldig ofte, men der kan du øke sikkerheten litt mer da.»

- **Hva tenker du om mulighetene innenfor skatt og avgift knyttet til Blockchain-teknologien? Ved for eksempel løpende beskatning og merverdiavgift?**

«Jeg har jo hørt flere ganger også her at hvorfor kan man ikke, for de som ønsker det, ha at når de gjennomfører et salg så går automatisk 100 kroner til meg og 25 kroner går rett til staten med en gang. Hvis de ikke har lyst til å håndtere noe skattetrekk og sånn, hvorfor ikke bare kjøre det når lønnen er kjørt. Ikke 15 dager etter eller hva det er. Dette er ikke helt lett å få til i dag.»

- **Har du noen tanker rundt SAF-T implementeringen og hva dette kan bidra med innenfor regnskap og revisjonsbransjen?**

«Jeg har sittet i forvaltningsorganet som har innført det, og som person så er jeg veldig positiv til SAF-T. Jeg har drevet masse med dataanalyser og sånn i KPMG. Den store terskelen for å få med alle til å bli med på dette her er at det var veldig vanskelig å få ting importert ting inn i et program. Noe fikk du i en pdf-fil, noe i teks, og noe i Excel. Det var forskjellige formater og du måtte ordne og styre for å få det inn. Nå kommer SAF-T, det vil si at enhver bokføringspliktig i Norge må levere en fil som ser helt lik ut. Uavhengig av om du får den fra Hydro eller kiosken på hjørnet. For den som har lyst til å gjøre dataanalyse, så er dette syv miles steg i riktig retning. Jeg er veldig spent på hva som skjer nå, om det kommer noe flere programleverandører som IDEA på banen.»

«I Sverige så har de hatt noe som heter SIE, i mange år, som er SAF-T light. Det sies at den svenske revisoren, det første han gjør er å få SIE-filen fra sin kunde, og så gjør han x-antall dataanalyser og så reviderer du etter det. Om det er bra eller dårlig skal jeg være veldig forsiktig med å si, jeg bare sier hva jeg har hørt at andre har sagt. Noe lignende vil vi kanskje se i Norge med SAF-T også.»

«En SAF-T fil vil jo åpne for en type løpende beskatning i mye større grad. Det blir veldig spennende å se hva myndighetene gjør nå. De sikler jo etter denne filen. Per i dag har de bare rett til å få denne filen ved et bokettersyn, men det er jo bare starten tror jeg.»

«Det enkleste er å få den ved forespørsel. Det verste betyr jo kanskje at de skal ha den hver måned. Alle i Norge må sende inn. Hver gang de sender inn i en

momstermin eller hver gang de sender en skatteavgift, så må de sende en SAF-T-fil. Det er kanskje det verste. På det verste så betyr det at vi får en stor grad av myndighetsovervåkning av hva de fleste folkene foretar seg i Norge i dag. Jeg vet ikke for eksempel hvordan Kiwi fører Trumf-medlemskapet sitt jeg. En hver person med trumf-kort skal jo ha trumf til gode på bakgrunn av hva han kjøper, ergo så må det du kjøper på en eller annen måte registreres i regnskapssystemet. Det er ikke prosent av kjøpet, det er 10 % på grønnsaker og 15 % på andre matvarer. Da vet de kanskje at for eksempel en person kjøper en kasse øl hver fredag. Jeg sier ikke at vi skal helt dit, men det er noe her.»

- **Kommer GDPR inn her og skaper utfordringer da?**

«Det kan nok tenke fordi det går personvernopplysninger fra hit og dit, men om det er lovlig, og hvis myndighetene trenger det. Vet ikke.»

«Så skal vi kanskje ikke helt dit, men vi skal lengre ut enn der vi er nå. De ser for seg hvert fall at man skal sende type noe aggregert kjøp og salg mellom business to business hvert fall. Kanskje de sier at de ikke skal ha personene, så hver termin må de avstemme i Norge. Selskap A har for eksempel kjøpt for 100 kroner med 25 kroner i avgift. Selskap B har bare registrert at de har kjøpt for 80 kroner med avgift, da er det 20 i differanse. Vi sender bokettersyn. Noe av dette, tror jeg kanskje vi får se noen steg mot. Så får vi se hvor dette lander tilslutt.»

«Det har en stor fordel ved at du får et mye mer riktig regnskap, mye mer riktig skatt og avgift og sånn. Baksiden er at det kan hende, når du kjører dataanalyser og tar inn så store mengder rådata og så skal du bare avstemme dette mot hverandre kommer du til å få en haug av avvik. Hvordan skal du håndtere den avviksordningen, fra å finne litt ordinære avvik til det som blir bokettersyn, og det kan bety en haug av arbeid for de som får noen sånne spørsmål fra sånn datafil og så prøve å finne ut av dette greiene her. Så det er ikke bare å kjøre i gang med det her, men potensialet er enormt. Fra og med 2020 er SAF-T pliktig.»

- **Er det sånn at du har mer tro på SAF-T enn Blockchain-teknologi?**

«Ja, på kort sikt hvert fall. Fordi det er en litt sånn lavt hengende frukt, og den vet jeg hva er og hva jeg kan bruke den til. Det vil si at når jeg går ut til min

revisjonskunde, om det er en skobutikk som bruker Visma eller du som bruker Agresso eller noe annet, så ber jeg om SAF-T fil. Da får jeg hele hovedboken og alle tallene der. Jeg får kundereskontroen av leverandørene, og så kan jeg sikkert gjøre noen standard dataanalyser som noen bør komme på banen med ganske fort. Så er vi i gang, og kanskje kan man gjøre en standard momsavstemming så slipper jeg å gjøre det som jeg gjorde i gamle dager. Arbeidsgiveravgiften, forskuddstrekkene på fem minutter, og integrere en løsning med bank ID. Slik at man kan få sjekket banktransaksjoner også, da er det enda bedre.»

«Så på kort sikt, så tror jeg det. Jeg skal ikke slå ned Blockchain, fordi jeg er ikke en ekspert på det, men jeg ser ikke helt revisjonsverdien helt enda. Hvert fall ikke den store driveren. Når det kommer til kunstig intelligens, der ser jeg den.»

- **Hvilke arbeidsoppgaver innenfor revisjon ser du for deg at Blockchain kan bidra med fornying og forenkling?**

«Det kan være noe rundt revisjonsberetningen. Det er potensiale her, og det kan komme ting rundt dette med at ting ikke skal bli tuklet med. Du skal ikke se bort ifra at det kan være fint å låse ting og sikre at det som står der er det som var der og sånn. Ikke at jeg tror det skjer, men det øker sikkerheten og alt sånt, så da blir det internt i firmaet.»

- **Hva tenker du rundt kostnader ved å implementere en slik teknologi, i forhold til å implementere dette med eksisterende IT-strukturer?**

«Snakker man om revisjonsselskapene så er det de fem store selskapene som kommer til å ha råd til å kunne implementere dette først. De andre selskapene kommer etter når det finnes. Om ikke det kalles en «hylleware», sånn at det finnes en type salgsmodule for det og at disse vil trenge det og at du kan kjøpe en modul fra et IT-firma.»

- **Tror du systemleverandørene kommer med en slags allmenn løsning her?**

«Ja. De små selskapene kan ikke å drive forske på det her. En sånn type rolle har revisorforeningen som gjennom tiltak som digitaliseringsakademiet hjelper alle å komme i gang.»

- **Ser du noen spesielle utfordringer i forhold til Blockchain-teknologien, spesielt med tanke på standarder og rammeverk?**

«Revisjonsstandardene nevner ikke Blockchain og jeg klarer ikke helt å se hvilke revisjonsstandarder som hindrer innføringen av IT og Blockchain. Utfordringen for mange er at det ikke er omtalt, og de føler at dette er farlig og skummelt, nye ideer og ting kan vi ikke stole på. Jeg tror mye av hindringen er der. Videre er det en utfordring med at det ikke er så godt regulert. Veldig mye av den Blockchain-teknologien kommer til å gå nasjonalt, men mellom parter som er i forskjellige land gjør at det kommer til å bli komplikasjoner her. Man kan sikkert nevne GDPR her, og det kan være at en del informasjon som kan komme på avveie. Informasjon som kanskje egentlig ikke skulle vært så offentlig og da kan det ha kontraktsrettslig utfordringer med GDPR.»

10.5 Respondent 5

- **Bakgrunn, utdanning og erfaring**

«Jeg er utdannet statsautorisert revisor. Selv om jeg jobber i Regnskap Norge så har jeg det som bakgrunn. Jeg jobbet som revisor og rådgiver i 24 år i PwC og EY, og vært partner i begge selskapene. Jeg jobbet primært med teknologitunge virksomheter, med fokus på IT-sikkerhet og IT-rådgivning gjennom de årene. Etter hvert har jeg tatt formell IT-utdanning, så jeg er Certified Information Systems Auditor (CISA) og har Certified in Risk and Information Systems Control (CRISC) sertifisering fra Information Systems Audit and Control Association (ISACA), da med fokus som IT-revisor og risikovurdering innen teknologi. For å si det pent så er jeg veldig selvlært, så jeg har programmert i mange år og utviklet regnskapssystemer og årsoppgjørssystemer osv. Jeg er altså halvveis økonom og halvveis teknolog, og her i Regnskap Norge så jobber jeg nå med teknologi og innovasjon som to områder. Det er primært våre medlemmers teknologi og innovasjonsbehov jeg jobber med. Avdelingen jobber også med interne IT-prosjekter, men jeg personlig fokuserer veldig mye på medlemmenes utfordringer.»

«Når det gjelder Blockchain så har jeg for så vidt satt meg inn i temaet og så har jeg laget et «tenkt user-case» på hvordan det kan fungere i forhold til utgående fakturaer. Jeg har tatt fordypning innen kunstig intelligens, men problemet var at jeg studerte det på tidlig 80-tallet, så først nå i disse dager har jeg bruk for forståelsen av det. De grunnleggende prinsippene rundt det er likevel likt.»

- **Var det vanskelig å bli selvlært på dette området?**

«Nei, det er masse artikler rundt dette, og poenget er å tilegne seg den overordnede forståelsen. Jeg har eksempelvis ikke satt meg inn i hvordan man kan programmere prosedyrer i en Blockchain. Jeg har ikke gått så dypt inn i det, annet at jeg vet at det går og hvordan det kan brukes. Så sånn sett synes jeg det er mye bra tilgjengelig materiale. Også følger jeg med på forskjellige steder på nettet.»

- **Hvordan opplever du regnskap og revisjonsbransjen i dag teknologisk sett i praksis?**

«Jeg synes at både revisjons- og regnskapsbransjen har ligget langt fremme hele tiden. Nå har jeg erfaring fra de store revisjonsselskapene, der er det ganske mye bruk av teknologi hele tiden.»

«Jeg har skrevet en artikkel som ligger på RegnskapNorge.no, som heter «Hva skifter ved det digitale skiftet?» Poenget mitt er at de første prosessene rundt digitalisering i vår bransje skjedde for mange år siden, og at det har skjedd veldig mye bra frem til nå. Vi har hatt digitale skifter i årevis, det er bare at nåværende skifte er en ny type som kanskje får større innvirkning på forretningsmodellen til medlemmene nå enn tidligere. Både regnskapsfører og revisor har måtte forholde seg til teknologi i alle år, så jeg vil ikke si at det er noe dramatisk nytt nå. Dramatikken ligger jo rundt forretningsmodellen, om at virksomhetene ikke operer helt som før.»

- **Har du noen kjennskap til prosjekter eller pilotsystemer innenfor Blockchain, som de innenfor regnskap og revisjon har eller holder på med å utarbeide?**

«Jeg har prøvd å lete etter det. Jeg kan ikke si at jeg ser så mye til det. Det er skissert noen «user-case» her og der, og hvor man kan tenke seg det. Men jeg har ikke sett den første Blockchain-løsningen enda.»

- **Er dere bekymret for at en slik teknologi kan være med på å ta over en del av arbeidet til revisorer og regnskapsførere?**

«Jeg vil svare litt generelt på det, fordi det gjelder også kunstig intelligens og lærende maskiner, og den teknologien kommer. Vi tror at Blockchain også kommer for fullt. Om utviklingen i større eller mindre grad stimuleres i offentlig regi, er kanskje et av spørsmålene. At det kommer, det er det ingen tvil om, fordi det er mange bra egenskaper i Blockchain. Så vi i Regnskap Norge tenker at når teknologien allikevel kommer, så må vi finne måter å jobbe med det på og hvordan medlemmene kan utnytte det. Jeg vil si at Blockchain kanskje skaper nye

muligheter, med nye arbeidsplasser som et resultat av det. Jeg kommer tilbake til dette med muligheter.»

«Kunstig intelligens og lærende maskiner er i en større grad en trussel for de som «puncher» regnskap. Den rollen forsvinner i markedet, men det vi ser er på mange måter at denne automatiseringen bidrar til at de oppgaver som ikke kunden oppfatter som veldig verdifullt vil bli borte, og det vil vi vel egentlig alle at de gjør. Innerst inne så vil regnskapsførere egentlig fokusere på andre interessante oppgaver, så vi er positive til både Blockchain, kunstig intelligens og lærende maskiner. Vi tror at det vil gjøre yrket mer interessant.»

- **Dette vil kunne endre litt rollen til dagens regnskapsførere da?**

«Regnskapsfører blir kanskje på mange måter en controller som bruker resultatene av disse teknologiene i arbeidet sitt aktivt for å se at regnskapet er riktig. For en regnskapsfører er målet at regnskapet har høy kvalitet og informasjonsverdi. Regnskapsfører må ha en annen rolle hvor regnskapsfører analyserer mer. Det vil si at Blockchain og andre teknologier kan forenkle det å lage et regnskap. Da må regnskapsfører flytte fokuset sitt på bruken av regnskapet, og det er det kundene oppfatter at gir høyest verdi. Det kan være at kundene får gode råd og analyser fra et regnskap som er produsert effektivt. Vi oppfatter det hvert fall som en stor mulighet for bransjen.»

«Så tenker jeg at når det gjelder rekruttering til bransjen av folk som kommer rett fra studier så er det utvilsomt at dette er interessant å jobbe med. Dette med teknologiprosesser og mennesker i en fin kombinasjon.»

- **Tror du på bakgrunn av dette at man vil lete etter folk med mer IT-spesifikk utdannelse, når man skal rekruttere nye folk inn i regnskap og revisjonsselskaper?**

«ACCA, som er en av verdens største organisasjoner for revisorer og regnskapsførere har en modell der de her satt opp forskjellige typer egenskaper som de mener at regnskapsførere og revisorer må ha fremover. Det ene punktet er fagteknisk kunnskap og etisk fremferd. Det har bransjen vektlagt tungt i Norge i

dag med statsautoriserte revisorer og autoriserte regnskapsførere som har etikkutdanning osv.»

«Så er det å omsette informasjon til kunnskap, altså informasjon til analyser, kreativ bruk av dataene, forutse trender (altså at du kan fremskrive basert på historien). Emosjonell intelligens innebærer egentlig å ha en holdning som: «kjære kunde, ditt problem blir mitt problem, jeg søker å løse det sammen med deg». Videre går det på digital bevissthet og erfaring med kunden og forstå kundebehov.»

«Hvis en person klarer alle disse områdene så vil jeg gjerne vite hvem det er, for da skal vi ha dem inn til Regnskap Norge. Det det dreier seg om er teamsammensetning. En typisk autorisert fagteknisk person vil være der, men du må kanskje ha en NTNU-person her til å ivareta den digitale bevisstheten, og så må de jobbe sammen på en måte for å dekke byrået sitt behov. Dette er ikke et individs egenskaper, men det er hva et regnskapsfører- eller revisorselskap trenger å ha ombord. Vi har komplekse regler i Norge, særlig på skatt og avgift, og det blir ikke noe enklere av digitalisering. Man kan programmere en del regler, men reglene er fremdeles vanskelige å tolke og forstå. Dette med analysebiten er noe som mennesket klarer ganske godt foreløpig.»

«Markedet trenger gode regnskapsførere og revisorer, og bransjen trenger de som er i mellomstaket mellom regnskap og teknologi. En som både forstår regnskap og teknologi. Videre må bransjen ha de teknologene som virkelig setter opp systemer, konfigurerer og får det til å virke. Sånn sett tenker jeg at både revisjons og regnskapsmiljøene vil være bredere. Det ser vi allerede i dag hos våre medlemmer i Regnskap Norge. Vi ser at det i større grad kommer inn teknologifolk.»

- **Hva tenker du om utviklingen videre innenfor regnskap og revisjonsbransjen, knyttet opp mot teknologi?**

«Det som skjer er at det å produsere et regnskap, som i dag tar mesteparten av tiden for en regnskapsfører, blir nesten det som minst tid i forhold til arbeidsinnsats. Dette er fordi Blockchain vil være selvkontrollerende på mange måter, og kunstig intelligens vil behandle de dataene de får, og kategorisere og

rapportere disse riktig. Da må fokuset flyttes over på analyse og trender. Det er der jeg tror det blir størst utvikling fremover.»

«Dette med å løse komplekse problemstillinger, jobbe i team, og ha den emosjonelle dimensjonen som foreløpig maskiner ikke er så gode på. Jeg tror nok det blir mer fokus på dette. Jeg tror også regnskapsfører må begynne å selge mye mer. Kunden vil ha en antagelse om at et regnskap «fikser seg selv», og hvis du skal få de til å kjøpe nye tjenester utover dette, så må bransjen også bli mer utadvendte på salg. Du må være tettere på kunden, for å skjønne hva de trenger og hvordan du skal dekke deres behov.»

- **Kunden må vel da kanskje være villig til å bli digitalisert de også da?**

«Mange regnskapsførere sier at kundene ikke har behov for rådgivning. Da spør jeg alltid: «Har du spurt dem?» «Nei, men de er så små og trenger ikke hjelp.» «Ja, men har du spurt dem?» «Nei.» får jeg til svar fra regnskapsførere. Da har du tatt avgjørelsen på vegne av kunden om at de ikke trenger hjelp. Det er derfor jeg kommer inn på salgsaspektet. Hva er poenget med å innføre Blockchain? Du må gi en verdi, du må skissere en fremtidig verdi for kunden der de enten sparer penger eller tjener mer penger. Hvis ikke regnskapsfører evner å synliggjøre verdiskapningen med teknologien, så vil ikke kundene kjøpe det.»

- **Er dere bekymret for at en slik teknologi kan være med på å ta over en del av arbeidet til revisorer og regnskapsførere?**

«Det er egentlig to veier herfra. Mange regnskapsbedrifter driver relativt likt, samme gjelder revisjonsselskaper. Da kan markedet dele seg i to. Aktører i regnskapsbransjen kan lage en «regnskapsfabrikk» som kan produsere veldig mange regnskaper med færre mennesker. Så vil du ha en gruppe regnskapsbyråer som vil tilby andre typer tjenester, som gir merverdier gjennom analyse og rådgivning.»

«Hvis du ikke evner å gjøre enten det ene eller det andre, så vil du få et problem. Kunden vil forvente at prisen for et kvalitetssikret regnskap blir lavere. Vi kan også se en «freemium»-modell, der du får regnskapet gratis og betaler for analyser og rådgivning. De som ikke får med seg at dette kommer, og ikke

skjønner hvordan de skal utvikle nye tjenesteområder, de vil kunne falle fra. Jeg vil derfor si at innenfor en regnskapsbedrift så vil noen personer ikke klare å omstille seg. Det vil også være noen bedrifter som ikke klarer å omstille seg, fordi lederne ikke ser hva som kommer.»

- **Tror du at det vil være forskjell fra å være et lite eller stort regnskapsfirma, for å kunne implementere slik ny teknologi?**

«Det har jeg fundert litt på, og jeg tenker at tilgangen til god teknologi i dag er veldig bra til en relativt lav kostnad. Veldig mange regnskapssystemer i dag har en kostnad på 139 kroner per måned og det er ikke så dyrt. Det er ikke som i gamle dager hvor kun de store kunne kjøpe store serverparker, eskalere og kjøpe dyre lisenser. I dag er det i hovedsak abonnementsordninger. Dermed kan regnskapsbedriften eskalere teknologien etter hvert som den vokser. Jeg tenker at teknologien ikke nødvendigvis vil skille på store og små, men det er hvor smart du er til å bruke teknologien.»

- **Tror du det vil komme en stor systemleverandør som utvikler en allmenn type Blockchain system? Eller vil det være et regnskap eller revisjonsselskap som klarer å utvikle det?**

«Det er vanskelig å si. En del av teknologien som utvikles, hvis vi tar lærende maskiner for eksempel, så er det Universitetet i Agder og NTNU som er de store miljøene innenfor lærende maskiner. Det er klart at disse to miljøene samarbeider med både store og små aktører. Det samme gjelder Blockchain også, jeg tror at du må knytte deg til en del tunge fagmiljøer for å kunne lage gode løsninger. Da kan du som et lite selskap også ha tett kontakt med forskningsmiljøene.»

«Så vil jo selvfølgelig en stor aktør innenfor systemområder kunne ha større muskler, men innovasjon skjer på veldig mange rare måter. Det finnes små aktører som finner på banebrytende ting også. Jeg synes det er veldig vanskelig å svare på det her. Visma er den største aktøren i vårt marked, i regnskapsbransjen, men du har jo andre selskaper som begynner å bli veldig interessante og de er ikke store i det hele tatt. Jeg tror det er sjanse for alle bare de er smarte nok.»

- **Hvilke muligheter ser du for deg at blockchain kan bidra med innenfor regnskap og revisjonsyrket?**

«Se på en regnskapsbedrift og hva de gjør mye av. De fører transaksjoner, de avstemmer mot eksterne kilder, de har kontrollrutiner rundt transaksjoner og regnskapet for å se at det er riktig. De verifiserer eierskapet til balanseførte verdier. For ting som er ført i balansen, må de vite at selskapet eier det. De remitterer, altså betaler, de tar imot penger og de håndterer avtalefestede hendelser som husleiekontrakter og andre ting de liksom følger opp. Så regnskapsføring går veldig mye i dette.

«Da kan man jo begynne å tenke, det lukter Blockchain hele veien her. Vi tror at disse grunntjenestene vil på mange måter ha Blockchain-elementer i seg selv. Jeg kan ta et eksempel. Selger vil utstede et salgsdokument ettersom det er et krav i loven å ha dette når du selger noe. Dette vil jo være en digital komponent. Du fører da for eksempel kredit salg 100, debet fordringer på 100. Så bokfører du også i Blockchain-nettverket den samme fakturaen.»

«I B1 som er den første blokken du legger ut, det kan være en blokk 0 her også for så vidt. I forhold til B1 så tenker jeg, «hvorfor skal kjøper bokføre fakturaen?» Den ligger jo her eller lagt inn i blokken. Så hvorfor kan du ikke bare bokføre blockchain-linken, istedenfor? Det er en risiko at en faktura bokføres feil hos mottaker. Hvorfor i all verden kan man ikke bare bokføre linken til det opprinnelige dokumentet? Det blir jo riktig uansett, fordi da er det utvilsomt en-til-en sammenheng. Så vi bokfører da kredit leverandørgjeld og debet varelager eksempelvis med B1. Den opprinnelige blokkreferansen, hvis du trykker på den så vil du se fakturaen og alt som den inneholder. Så gjør kjøperen en mottakskontroll av at de har mottatt varen. Jo, de har fått varer for 100 eksempelvis. Så de aksepterer bokføringen, og da går det jo en melding tilbake, og det er B2 som er mottakskontroll. B2 har en programmert instruks, som sier at da skal kunden ha en mikrobetaling eller en kryptobetaling.»

- **Fordi da må du bruke kryptovaluta?**

«Jeg bare tenker, fordi det er også Blockchain. Så lenge kjøper har sagt, «joda, jeg har fått det du har solgt.» hvorfor skal han da bry seg om å vente med å betale. Det kan jo bare ligge som en instruks, at det går en kryptobetaling da fra kjøper til selger. Så det blir en B3, som på mange måter blir denne kryptobetalingen. Når B3 ligger på dette nettet, så vil jo avgiftsmyndighetene se at det har kommet opp en B3. Salget er betalt, så da kan de hente merverdiavgiften. Da slipper du å gjøre et merverdiavgiftsoppgjør. Så B4 er en kvittering for at staten har tatt de 25%, dermed får du en løpende avregning av merverdiavgift.»

«Da fjerner vi dette med skyldig merverdiavgift, merverdiavgiftsoppgjør og merverdiavgiftsrapportering. B3 viser utvilsomt hva merverdiavgiften er for noe fordi begge parter har bekreftet dette.»

«Det jeg tenker på litt her også, er om myndighetene kunne etablere et «clearing house», som ligger oppe på alle disse B3ene i Norge, som nettooppgjør. Det er jo slik at kjøper fra dette eksempelet her vanligvis skal få penger tilbake. Hvis du kan ha et «clearing house», så kan man forsøke å holde B3ene knyttet til organisasjonsnummeret. Deretter se om du skal ha X-antall kroner tilbake, eller betale. Det man har oppnådd da er at det er en eksistens av varen som er kjøpt. Det er utvilsomt at kjøper har kjøpt noe fra selger. Så eksistensmålsetningen i revisjon for eksempel, vil være der. Fullstendighet av kjøp, det ser vi jo i nettet. Det holder med det organisasjonsnummeret, så du vet hva som er solgt og hva som er kjøpt. Det er enkelt å verifisere. Det finnes ingen falske fakturaer, fordi hvis det er en forfalsket faktura så har det ikke vært en B2 som er en aksept av forholdet. Rettighetene til varen. Varen var jo selgers rettighet når den lå på lager hos selger, og så har de via fakturaen overført rettighetene til kjøper. Det ligger også i en Blockchain, så det er jo ikke noe tvil om at selger har overført rettighetene til kjøper. Da har du korrekt postert i forhold til varetypen. Det kan være logikk som ligger i disse blokkene som forteller hvordan man skal behandle disse mottagende regnskapssystemene, altså at det kommer på de rette kontoene.»

«Dette kan jo ikke modifiseres i ettertid. Hva skal en revisor da gjøre, hvis eksistens og fullstendighet, og nøyaktighet kriteriene er oppfylt ved bruk av Blockchain. Da begynner en del revisjonsoppgaver å falle bort.»

«Så er det jo sånn at det kan oppstå en del utfordringer, særlig rundt dette med korrekt postering i forhold til varetype. Dette er også tilfelle for merverdiavgiften der selger har 25 % utgående merverdiavgift, men kjøper kan ha forholdsmessig fradrag for merverdiavgift. Da kan det være at de bruker en annen merverdiavgiftskode for sitt fradrag, og da kan det oppstå feil. Du må på mange måter ha en regnskapsfører som ser om dette ser riktig ut. Da går de ikke på hver transaksjon, men de «reviderer» hvordan systemet er satt opp. Passer på at det ved nye varettyper får rett merverdiavgiftskode. Det er det jeg mener med at å forstå skatt og avgift fremdeles er kjempeviktig. Det man ser da er at hvis regnskapsfører passer på dette, konfigurerer, setter det opp og validerer at dette er riktig. Hvilken verdi kan da revisor gi i tillegg? Dette er jo på transaksjonsnivå, så det er klart at de kan gi en tillit på et aggregert nivå.

- **Tror du da at revisor kanskje må inn i selve kodingen her, og sjekke at koder er satt opp riktig?**

«Ja. Det er jo det jeg har gjort i mange år når jeg var IT-revisor. Det var systemkonfigureringer vi så på. Jeg var revisor for Telenor en gang, og du kan ikke drive effektiv revisjon med bilagssjekking der. Det er jo millioner av transaksjoner gjennom IT-systemene hver dag. Det jeg tenker på er at Blockchain gir en del innebygde revisjonshandlinger, sånn som fullstendighet, eksistens, og verifikasjon av kostpris. Det er ikke noe tvil om at kostprisen i det tidligere eksemplet var 100, du kan ikke motsi det. Noe av det som revisor gjør i dag er også det å sjekke dekningsbidrag og se på varelager priser. Alle disse handlingene vil jo forsvinne.»

- **Gjennom forskjellige artikler har vi sett dette med at det er mulig å putte revisjonshandlinger inn i smarte kontrakter, er dette noe du har troen på?**

«Ja, jeg har det. Det har vært mye diskutert rundt smarte kontrakter og etter hva jeg har forstått så er det, slik teknologien er i dag, litt vanskelig å få til gode, effektive og nøyaktige smarte kontrakter. Men at dette kommer til å bli viktig, det er det ikke noen tvil om.»

- **Revisjonshandlinger i revisjon er jo litt hemmelig, man skal ikke vite hvilke revisjonshandlinger som revisor skal foreta seg, er dette et problem i forhold til Blockchain?**

«Jeg tenker at det jeg må sette meg mer inn i er dette med krypteringsmuligheter i en Blockchain. Hvis du tenker deg en faktura, så har ikke jeg lyst til at den skal ligge på et offentlig nett eller et slags lukket nett (private network), med alle detaljer åpent. I hovedboken til Blockchain-system, så vil du jo se at det har vært en transaksjon. Du vil jo ikke fortelle hvilke priser, og hvem transaksjonen er i mellom. Man må jo på mange måter kryptere en del av innholdet. Det gjelder jo også for eksempel smarte kontrakter og innebygde revisjonshandlinger. Så kan revisor bygge det inn, men da kryptere det slik at ikke partene skjønner hva det testes på.»

«Du stiller jo et spørsmål om en svakhet i dette opplegget her. Jeg vil jo si at for det første så er teknologien rundt å bygge logikk i en Blockchain fremdeles ganske ungt. Så er det dette med kryptering. Hvis dette er en vanlig handelstransaksjon på kjøp og salg, så trenger man ikke all verdens kryptering. Dette er jo ikke forsvarshemmeligheter, men det skal være bra nok kryptering. Det jeg lurer på er om dette er så solid at jeg kan legge dette ut i et offentlig nett. Jeg tror at det kan bygges mye inn i det, og det er jo veldig spennende å se på det, men hele formålet med dette er jo å unngå at mennesker skal sjekke hva som egentlig ikke er så verdifullt fra et kundeperspektiv. At merverdiavgiften for eksempel er riktig, det tar jo sluttkunden for gitt egentlig. Man prøver å automatisere så mye som mulig.»

«Det er andre områder også. Veldig mange av våre regnskapsførere har betalingsoppdrag, som det heter. Det betyr at de betaler på vegne av kunden. I dag så inngår de en avtale med banken sin. Det er masse gebyrer, så hvis alle regnskapsførere fikk sine kunder til å gå over til kryptovaluta, da begynner dette å bli helt andre spilleregler, og hvor i all verden er disse bankene i dette spillet da? Det vi ser på eventuelt er om våre medlemmer kan tilby rimeligere og raskere remittering og innskudd av penger på vegne av sine kunder ved at man bruker kryptovaluta i større grad. Det fordrer nok litt, kanskje at sentralbanken lager en Norges Bank kryptovaluta vil jeg tro. Jeg tror ikke at de vil bruke Bitcoin for å si

det pent, fordi du kan miste hele avansen i løpet av en arbeidsdag, det blir for ustabil.»

- **Har du troen på at Norges Bank vil lage sin egen kryptovaluta?**

«De jobber nok med det. De vil ikke gå inn i Bitcoin og tilsvarende valutaer, men de må jo se på det. Så har man dette med opprinnelse, integritet og historikk, som egentlig er det jeg snakket om tidligere. Så er det jo dette med å sikre eierskap til immaterielle og materielle verdier i balansen. Regnskapsfører skal jo på mange måter gå god for at det som er balanseført eller ført som gjeld er riktig og at de har eierskap, særlig dette med immaterielle rettigheter. Jeg hadde mange teknoselskaper som kunder når jeg var revisor, og de hadde masse immaterielle eiendeler i balansen. Hvordan kunne jeg vite at de eide den kildekoden til det systemet? Det er vanskelig.»

«Så er det dette med å sikre inntekter fra immaterielle rettigheter, for det er veldig mange som lever av lisensinntekter og royalty. Når Blockchain verifiserer at du har eierskapet til det, så kan man jo også i blokken legge en kryptovalutabetaling for anvendelse av den immaterielle rettigheten. Altså du leier en software, også går det en kryptovaluta jevnlig og sikrer inntekter. Så vet du at du har fått inn alt, fordi en Blockchain passer jo på det.»

«Dokumentere utlån. Det er jo en del sånn, du kan ta alt fra bilutleie til maskinutleie og andre ting. Eierskapet i blokken viser jo at jeg eier den, men du bruker den. Og så har du en bruksrettighet, men eierskapet ligger hos meg, og så kan dette blokkføres. Videre har du «sale lease back» situasjoner og sånne ting da, og kan bygge det inn i blokkkjeden.»

«Så har man dette med automatiske avtaletransaksjoner og depositum, leiebetalinger, eierskap. Overføringer av verdier fra en part til en annen. Det er den evige kjeden, at jeg har et objekt og hva er nå historien videre. Eller at jeg har fått et objekt inn, og hva er historien bakover.»

«Så kan også regnskapsfører når de godkjenner et regnskap kan de på mange måter pakke det inn i en blokk. Slik at når banken leser dette her også får de en verifisering av at, det er det regnskapet som regnskapsfører har godkjent.»

«Det er også dette med avstemninger på generalforsamlinger og sånne ting som helt klart er en ting man kan tilby til sine kunder. Bekreftelse av identitet er også en måte å redusere risikoen for misligheter. Så er det dette med matsikkerhet da. I dag er det jo sporingsregler, men hvor gode er disse ideelt sett? Med en blokk så kan du i sterkere grad dokumentere varens vei fra råvare til butikken.»

«Dette var jo bare eksempler, men det jeg tenker er at her kan jo regnskapsfører ta en rolle. Regnskapsførerne bruker systemer primært på regnskap, lønn og sånne ting. Hvorfor ikke ta med andre produkter i den systemporteføljen, og at de da kan begynne å selge disse tjenestene? For eksempel generalforsamlingsavstemninger, altså det er jo bare et produkt. Eller dette med å tilby en kryptovaluta infrastruktur som er effektiv?»

«Det er derfor at jeg tenker at dette vil påvirke hverdagen til regnskapsførere og revisorer betydelig, det er ikke noen tvil om det. Så jeg tenker at Blockchain kommer og det kommer til å kannibalisere topplinjen til regnskapsfører antakeligvis, med X-prosent fall i inntekter fordi det går effektivt og det er billig, og teknologien er lett tilgjengelig. Da må jeg finne på noe annet å gjøre. Det viser seg jo i dramatiske skifter i historien bakover at man alltid har funnet på noe nytt å gjøre, men det eneste er at man bare må gjøre det. Du må bare følge med, og se at det skjer, og du må skaffe deg kunnskap og sette sammen et team med forskjellige egenskaper som jeg snakket om, Så må du bare velge en strategi, og si det at, da går vi fullt ut.»

«Vi ser jo litt forskjell på våre medlemmer, noen medlemmer investerer mye i teknologi, skal hele tiden følge med på det siste. En del av de går ikke så bra økonomisk fordi de bruker for mye tid på ny teknologi. Så har du andre som ikke henger så godt med, som bruker litt eldre teknologi, men tjener godt med penger. Hvem bør man da ha satsset penger på? For meg så er det ganske lett å se at det er de som er nysgjerrig hele tiden rundt ny teknologi, våger å tørre. For de vil på ett eller annet tidspunkt nå treffe veldig bra, og da er de veldig godt forberedt i forhold til andre.»

- **Har du noen tidsperspektiver på hvor lang tid det kan ta før man ser en implementering av denne typen ny teknologi?**

«Vi spurte medlemmene våre. Vi fikk veldig mange svar, så det er veldig representativt.»

- **Var denne undersøkelsen spesifikt på temaet Blockchain?**

«Nei, det var ny teknologi som Blockchain, kunstig intelligens osv. Vi spurte først et spørsmål. «Hvor stor andel av dine arbeidsoppgaver i dag, vil bli borte?» Det var flere som svarte 70-80 %, men dette var hovedsakelig de som stort sett sitter å «puncher». Så har du de som er veldig rådgivningsorientert, og de var nede på 20 %, fordi de driver med masse ved siden av. Snittet var 45 %, og for oss så var det et tydelig resultat. Da skjønner folk at det skjer, så er det ulike erfaringer med hvordan de tror at det påvirker hverdagen. Det var altså veldig spredning, og det så vi litt på tallene bak at det er litt avhengig av hvor du er i hodet ditt når det gjelder omstillingen.»

«Så kom spørsmålet. «Når tror du dette er oppnådd?» De svarte på dette 4,5 år. Det er en betydelig nedgang fra forrige gang vi spurte, da var det mellom 7-10 år. Vi synes at 4,5 år er et veldig bra resultat, fordi jeg tror nok at det tar litt lengre tid, rent personlig. Det at de oppfatter at dette haster litt, det er veldig bra tilnærming. Så når de sier 4,5 år så forstår de at dette har en stor påvirkning.»

- **Var dette alle medlemmene i Regnskap Norge?**

«Nei ikke alle medlemmer, det sånn typisk 1 700 respondenter, så det er et ganske stort antall.»

«Det jeg tenker da er at de har en bra forståelse for tiden. Jeg tror rent personlig og av erfaring at det tar lengre tid. Jeg tror det tar mer enn 4,5 år før 40 % av jobben er borte. Det har med at jeg oppfatter at systemleverandørene jobber aktivt med dette her i større og mindre grad. Hvis vi ser på EHF-fakturaer da, hvor lang tid det har tatt før den grafen begynner å bevege seg oppover nå? EHF-fakturaer har vært tilgjengelig i årevis, men det er fremdeles relativt liten andel som bruker det aktivt. Da tenker jeg at selv om teknologien er der, så er adopsjonsraten noe lenger. Vi jobber i Regnskap Norge videre med den korte perioden, altså at vi forbereder medlemmene på det. Kurzweil som er strateg i Google har sagt at du har doblingseffekten. For hvert år så dobler du

effektiviteten og smartnessen i løsningene. Da får du en logaritmisk kurve. Han eksemplifiserte det med å påstå at verdensbehovet for energi er løst innen 15 år med solcellepaneler. Når det tar 15 år så tenker jeg at det er en dramatisk endring. Da trenger ikke jorden mer olje og behovene er dekket i alle kontinenter. Så tenker jeg at den doblingseffekten vil jo også fungere innenfor Blockchain, kunstig intelligens og andre ting. Vi vil få en eksponentiell utvikling av den teknologien. Det betyr at smarte kontrakter blir enda smartere, og teknologien som legges til grunn for å bygge inn mer smartness i en Blockchain vil også doble seg hvert år. Da kan du jo si at, plutselig så er vi på 4,5 år. Men så vet vi jo at det er treghet.»

- **Hvilke typiske utfordringer ser du i forhold til å implementere Blockchain-teknologien?**

«Jeg oppfatter Norge som en relativt moderne stat politisk. Om du ser på dette med Altinn portalen, A-meldingen og tilsvarende, så er det ganske smarte ting direktoratene og departementene har kommet opp med. Jeg tror at myndighetene allerede ser på konsekvenser av dette og lovverk osv. Så har vi også, jeg vil si litt avhengig av hvem som er statsminister og de regjeringene vi har, at de er ganske utålmodige på modernisering. Så jeg tror at lovreguleringen vil komme på plass. Jeg tror dette med IT-revisjon har kommet langt allerede, men for regnskapsbransjen, så må dette med controlling og systemkonfigurering bli mye bedre. De er ganske flinke på den standardbiten i dag, men bruk av denne typen avansert teknologi, så må de skjerpe seg litte grann.»

- **På bakgrunn av det sa om Norge og modernisering, tror du at Norge kan være litt sånn foregangskjemper for å få ny teknologi som Blockchain inn i regnskap og revisjonsbransjen?**

«Vi har jo Finland og Estland som ligger veldig langt foran, men vi i Norge ligger jo ikke så langt etter. Jeg vil jo si sånn i Norden, så er vi nok etter Finland, men jeg tror før Sverige og Danmark rent generelt. Når du hører statsministeren i Estland så blir du ganske imponert. Estland er et sted der jeg og du kan være innbyggere av Estland digitalt, og vi trenger ikke å bo der en gang, vi kan være

digitale innbyggere. Det sier bare litt om de store tankene til Estlands statsminister. Hun har virkelig beveget det landet. De var veldig langt nede, og det er typisk at land som er langt nede, bruker ny teknologi maksimalt. Finland har en kultur for digitalisering. De har hatt elektroniske fakturaer, lenge før Norge. Norge ligger jo godt oppe der for å si det sånn, og vi har jo en veldig teknologivennlig befolkning, som har en høy adopsjonsrate. Så jeg tror nok det kan være bra, men du har den debatten rundt Bitcoin, og den er jo på grunn av at man ikke vet hva det er. I tillegg så går verdiene høyt og lavt, og det er voldsom volatilitet i verdien. Jeg tenker at det i seg selv har skapt en uro, og jeg mistenker at den smitter over på Blockchain-teknologien fordi at man blir urolig for hvordan dette blir kontrollert. Det er ikke noen stat her, ikke noen myndighet. Så jeg tenker at en del av uroen som finnes i dag, er nok Bitcoin-relatert.»

«Når det gjelder Blockchain, så er det jo to varianter. Du har det åpne nettet hvor du bruker det generelle nettet for disse nodene. Så har du disse mer lukkede forretningsorienterte, som jeg kan tenke meg at Evry og en del andre vil kunne etablere sånne trygge nett. Det er kanskje der det kommer først. Hvor du som forretningspartner ønsker trygghet i nettet. Hvis du vet at det er en norsk aktør som sitter og har sikre systemer og sånt, så kan jo for eksempel norske bedrifter koble seg inn i et sånt litt større nettverk. Så vil jo det kunne være interessant.»

- **Det virker som holdningen til det norske folk er at det er en høy grad av tillit til myndigheter og stat?**

«Det er veldig høy tillit mellom næringsliv og myndigheter, og mellom personer og myndigheter. Man klager veldig ofte, men det er en grunnleggende tillitsstruktur som ligger der. Finanskrisen viste også at vi har en del fordeler som nasjon. Samtidig, hvis du tenker på hva en viktig del av Blockchain er, så er det jo nettopp dette med å frigjøre seg fra det etablerte. Man vil ut av banksystemene, du vil ut av dette med myndighetenes kontroll over verdier. For eksempel eiendomsregister, hvorfor skal den sitte hos myndighetene, den kan vel etableres i node-strukturen?»

«Som sagt, man ønsker jo å se muligheter og være nysgjerrig.»

«Rent teknisk, så er på mange måter lagringsplass ikke noe stort problem fremover. Det er kryptering som er litt problematisk. Er krypteringen bra nok gitt at det ikke er under en etablert aktør? Hvis jeg tok alle mine handelstransaksjoner gjennom Evry, så er det jo et selskap jeg kjenner til. De har sikkert gjort noen bommerter med DNB osv, men likevel så har jeg en generell tillit til dem. Hvis det var en gjeng som hadde etablert et nett, og jeg skulle kjøpe alle mine transaksjoner gjennom dem, og jeg ikke visste helt hvem de var, ville jeg stilt utrolig strenge krav til kryptering. Det er greit at de driver nettet og sørger for at det er oppe, og at det har flere noder, men da er kryptering essensielt.»

- **Tror du det er mulig å sikre et nettverk som er så komplekst, med kryptering? Er det feilfritt på en måte?**

«Nei, feilfritt er det jo aldri. Det ser vi jo med Bitcoin som også ble hacket og det er stjålet ganske mye der. Det skal være bra nok da. Hvis jeg sender alle mine utgående fakturaer og du får alle dine inngående fakturaer via et Blockchain-nettverk, så er det jo litt kleint om dette kommer på avveie. Det er ikke mer enn det, og da skal sikkerheten være bra nok. Hvis jeg er i et departement, for eksempel saksbehandler en konkurransesituasjon eller at du skal gi tillatelser osv. Utstedelse av oljeblokker og sånt, som er ekstremt børssensitivt, så er det klart at jeg ville jo ikke hatt dette offentlig.»

- **Du var inne på SAF-T, kan du si litt om hva dette vil gi for muligheter?**

«Dette arbeidet ble startet i 2010 så det har tatt nesten 10 år. Regnskap Norge IT-forum bidro til å samle alle systemleverandørene til et møte hvor det ble spurt om vi skulle åpne fri flyt av data mellom alle regnskapssystemene. Det ble etter noen møter bestemt at vi i regi av Regnskap Norge skulle starte et prosjekt rundt dette. Senere fikk skattedirektoratet et brev fra OECD, som anbefalte at hver skattemyndighet skulle etablere dette. Da hadde vi allerede tett kontakt, og hadde til og med invitert skattedirektoratet inn til våre møter om Standard Dataformat, som det het den gangen. Da slo vi sammen arbeidsgruppene, og så har kontaktene fra Regnskap Norge IT forum vært med på å programmere dette. Så det tok 10 år

altså, fra start til at det kommer ut. Dette er jo en veldig spennende tanke, så jeg er glad vi fikk det til.»

- **Hvis da SAF-T tok 10 år å få på plass, så kan man vel kanskje relatere dette i forhold til hvor lang tid det vil ta før Blockchain-teknologien er på plass?**

«Grunnen til at det tok såpass lang tid med SAF-T var ikke så mye teknisk. Vi hadde veldig fort en XML-struktur på plass, men det er finansdepartementet som har vært litt bremsekloss i dette, med kostnadssituasjon og sånt. Det har vært mange interesser i dette her, for det er klart at det medfører en del kostnader rundt omkring og også effektivitetssparing. Det er derfor jeg sier at i forhold til 4,5 år så vet vi at ting tar antakeligvis litt mer tid. Men la oss jobbe ut ifra det perspektivet sånn at vi er klare når disse teknologiene kommer.»

- **Kan man sammenligne SAF-T og Blockchain på en måte?**

«Nei, altså SAF-T er en XML-fil. Så det er en XML-struktur, det er ikke noe mer komplekst enn det. Du kan jo sende en sånn fil i en blokk som er kryptert. Da kan du verifisere at de tallene som ligger inne i den filen er reelle. Du kan ikke tukle med tallene der, for da begynner ting å lodde seg til.»

- **Hva med personvern med GDPR som kom nå, i forhold til Blockchain da, tror du at GDPR allerede på en måte er utdatert når Blockchain kommer?**

«Jeg tenker litt på hvor det skulle ha påvirket, fordi at reglene knytter seg primært til rettighetene til personen og ansvaret for den som er behandlingsansvarlig. Det står ikke noe der spesifikt om teknologier, det står bare at det skal være tilfredsstillende sikkerhet. Da er vi tilbake til krypteringsmetode i blokken. La oss si at når jeg ble ansatt her så kan det bli etablert en blokk 0 som er et ansettelsesforhold mellom meg og Regnskap Norge. Videre bygges det på med blokker, og det kan jo være lønnstransaksjoner, permisjonssøknader. Da kan det være en historikk på meg som person i en bedrift. I den blokken vil det etter hvert

være hele historien min, med alle interaksjoner som jeg har med selskapet. Det er litt ugreit om det kommer på avveie da. Hadde jeg vært medlem av en fagforening, og fått fagforeningstrekk, så er det jo særlig kategorier av personopplysninger som står der. Det vil jo bare bety at du har en risiko i den blokken med informasjonen som ligger der. Så må du bare vurdere, «har jeg tilstrekkelig internkontroll i forhold til risikoen for eksponering av de opplysningene?»

«Så har du dette med sletting da, i dette node-nettverket, hva gjør du da? La oss si det er 100 noder i nettverket, da må du slette 100 steder. Da vil jo dette føre til litt tekniske utfordringer. Det er ikke så lenge siden jeg leste om det, og det var knyttet til Bitcoin da egentlig. Det var at transaksjonene av disse Bitcoinene ligger i ledgeren, og det står at det vil aldri forsvinne. Du vil alltid ha historikken til hvor den ene Bitcoinen havnet tilslutt. Hvert fall i forhold til den ID-en. Hvis du sitter der og har opplysninger som du må slette fordi loven krever det, da må det jo slettes. Jeg kjenner ikke godt nok til om det går å fjerne blokker. Hvis du eier blokken så kan det jo være at du i den opprinnelige blokken har instruksjon om at denne kan slettes. Dette blir komplisert fordi slettereglene er at hvis du ikke har bruk for det mer så skal det slettes. Om det ligger i en Blockchain eller i et HR-system, det blir en utfordring. Hvert fall hvis de inneholder personopplysninger, og det er fort at det skjer.»

- **Har du noen avsluttende kommentarer?**

«I forhold til spørsmålet om Blockchain vil skape nye forretningsområder for regnskap og revisjonsbransjen så tenker jeg først på å tilby IT-løsninger til selve Blockchain-infrastrukturen. Det andre er jo det som er produktene rundt, som man kan tilby til kundene.»

- **Har du noen tanker rundt nye arbeidsoppgaver i forhold til revisjon, når det kommer til fornying og forenkling?**

«Jeg tenker at en del av de revisjonshandlingene og revisjonsmålsetningene vil bli innebygd i Blockchain, dette med at vi får fullstendighet, nøyaktighet og gyldighet. Også eierskap, som er viktige revisjonsmålsetninger. Det ligger jo implisitt i blokken, så jeg tror nok at en del oppgaver blir borte.»

- **Vil innhenting av eksterne bekreftelser også da falle bort i en viss grad?**

«Det er avhengig av om det dreier seg om en verdsetting, som et tingsinnskudd. La oss si at du har en opprinnelig blokk som underbygger en verdi, og så overføres eierskapet til flere selskaper underveis. Så skal nåværende eier benytte det som et tingsinnskudd. Det er klart at du har jo en forståelse av verdiutviklingen over tid, men så skal du vurdere verdien i forhold til selskapets anvendelse av det. Altså om det opprinnelig kostet 100, så er det ikke dermed sagt at det er den reelle verdien. Det kan være inntil 80 eller inntil 120, begge deler er mulige i en verdsettelsessituasjon. Men objektivt eierskap som jeg nevnte, at du eier en ting og at revisor bekrefter ved å gå i gjennom journaler og rettighetskontrakter og avtaler osv. Dette vil jo det egentlig ligge inne i «kjeden» i seg selv da. Så den som anvender dette her vil se det direkte.»

- **Tror det er mulig å få revisjonsberetningen inn i smarte kontrakter?**

«Jeg vil jo si at revisjonsberetningen kan legges ut som en blokk, sånn at ikke noen andre kan forfalske den. Det er veldig lett å forfalske en revisjonsberetning. Det jeg også tenker er dette med å sikre at regnskapet som presenteres i banken faktisk kommer fra en autorisert regnskapsfører. Det er litt det samme opplegget, at man gir en uttalelse som regnskapsfører, og så legger man det ut som en blokk. Når banken ser dette så vet de at det utvilsomt har kommet fra et autorisert regnskapsførerselskap. Det er det samme med revisjonsberetningen, det vil ikke være noen tvil om at det er revisjonsselskapet som har utstedt denne beretningen. Så må man sikkert ha en link til de tallene som verifiseres, eller regnskapet som helhet, som en del av denne pakken.»

«I forhold til smarte kontrakter har jeg ikke tenkt noe på akkurat dette.»

«I forhold til sanntidsrevisjon som jeg nevnte i dette eksemplet mitt i forhold til kjøp og salg så ligger det implisitt en revisjon i transaksjonen. Det er derfor jeg sier at revisors arbeid må gå opp på det aggregerte nivået, fordi du vet jo at alle detaljene er underbygget med revisjonsmålsettingene. «Hva er da problemet?» Jo, det er presentasjonen av finansiell informasjon, at den gjenspeiler den reelle situasjonen for selskapene. Du tar hele transaksjoner opp i regnskapsgrupper. Det må en revisor fremdeles sannsynligvis ha en formening om. Fordi det er veldig skjønnsmessig om du aktiverer eller kostnadsfører og sånne skjønnsmessige vurderinger. Sanntidsrevisjon av grunnlaget vil det nok være. Årsoppgjøret må revideres i mye større grad, for der er det mye skjønn.»

10.6 Respondent 6

- **Bakgrunn, utdanning og erfaring**

«Jeg jobber i Technology, Media & Telecommunications (TMT). Jeg har jobbet her i 3 år nå med revisjon og akkurat blitt ferdig med MRR. Stort sett så er alle vi som jobber i TMT ganske interessert i teknologi og å holde seg oppdatert på bransjen. Vi prøver å hive oss på så mange relevante prosjekter som mulig. Jeg var med å jobbe med et Summer Internship prosjekt i fjor, om Blockchain.»

- **Bakgrunn, utdanning og erfaring**

«Jeg har jobbet i TMT i 6 år. Jeg gikk på NHH og tok økonomistyring der, før jeg begynte her, og så har jeg tatt MRR på BI underveis.»

«Mesteparten av tiden går med på store kunder, altså børsnoterte kunder i Norge og utlandet. Eller så er det store og mellomstore, som egentlig er det segmentet da som vi hovedsakelig har. I tillegg så jobber vi en del mot «start-ups» i Norge og da spesielt i Oslo. Det er litt på samme måte som vi jobber med teknologi og ser hva som kommer, og egentlig der vi har mest følere ute på hva som skjer. Enten hos egne kunder og de forskningsprosjektene de har, men «start-ups» er gjerne de som hiver seg mest på og prøver ut og sjekker ut nye trender eller nye ideer. Det er også der vi gjerne har fått kunder som jobber med Blockchain og som prøver ut nye forretningsmodeller eller prøver å løse problemer med bruk av ny teknologi. Blockchain kan løse dette tillitsproblemet med veldedige organisasjoner. Hvor du da gir penger til en veldedig organisasjon, og så vet du egentlig ikke hva disse pengene blir brukt på. Du kan ikke spore de, og veldig mye forsvinner til korrupsjon og til administrasjon. Hvor dette selskapet da jobber med å løse det, og på sikt med å bruke Blockchain.»

«Så vi jobber egentlig ganske bredt med ulike områder og føler det at det er tidlig i den teknologien. Det eneste vi hører i media er jo egentlig om Bitcoin, men det er jo ikke det som er spennende, synes jeg hvert fall. Det er jo all den andre bruken. Så er det jo veldig store selskap som bruker det, som MESCH blant annet. Vi har jo flere i Norge, Schibsted og IBM for eksempel. Så det jo ganske mange av

de som bruker det og ser muligheter for effektivisering og bruken av den underliggende teknologien.

- **Hvordan opplever dere regnskap og revisjonsbransjen i dag teknologisk sett?**

«Det er litt todelt. Jeg var på et internt foredrag her på huset i går, hvor det var kartlagt hvilke selskaper i verden som er fremst på teknologi og bruk av ny teknologi. Vi er en av de 10 fremste på bruk av ny teknologi. I hverdagen så opplever man det ikke helt sånn, og det er nok mye på grunn av et veldig strengt rammeverk på hva vi skal gjøre, hva vi kan gjøre, og hvordan det skal dokumenteres. Så vi er veldig underlagt gammeldagse rammeverk, men det er hvert fall noen rammevilkår som vi må jobbe inn under. Hele bransjen ser jo at regnskap og revisjon er den perfekte bransjen for distribusjon. Så vi ser jo at det kommer noe, spørsmålet er når det kommer. Ønsker man da at bransjen endres og så endres vi, eller at det er det vi som endrer bransjen?»

«Jeg opplever i hvert fall at det er veldig fokus i alle de store revisjonshusene på og være i forkant, eller i hvert fall å henge med den endringen. Det er jo såpass store økonomiske muskler at man har muligheten. Man har forskningsinstitusjoner eller forskningslaborer som gjør hva de kan. Man har jo sett de siste årene så går det veldig mye mot å bruke mer dataverktøy, dataanalyse, AI, og ulike metoder å jobbe på. Det har blitt introdusert at Virtual Reality (VR) skal være en måte å revidere på. At du da kan se mer avvik hvis du visualiserer det, at dette er lettere enn å se tall på et ark for eksempel. Så det er veldig stort fokus på det, men det er ikke sånn at det endrer så veldig mye, føler jeg fra år til år.»

«Vi har utviklet noen AI-løsninger. Vi har da utviklet en AI som man kan kalle en robot, som vi piloterer på store kunder, og som gjør revisjonen normalt. Så kjører man dette ved siden av, og ser hva den kan bidra til og om den da effektiviserer eller forbedrer revisjonen. Så målet er jo at i løpet av så kort tid som mulig så vil man få skiftet ut veldig mange av disse transaksjonsbaserte metodene der man i gamledager satt og bladde i ringperm og krysset ut og sånn. At man går fra å ta stikkprøver og tilfeldig utvalg, og at man sitter og blar. Slike gammeldagse

oppgaver er stort sett borte i dag, men det er litt avhengig av størrelsen. Jo større populasjonene blir jo mindre relevant er det å se på enkelt bilag.»

- **Har dere noe rundt Blockchain-teknologi også som dere ser på?**

«Ikke som jeg kjenner til i revisjon. Vi har jo revisjonstjenester for Blockchain, som vi har lansert. Det går vel ut på at, hvis det er registrert i en Blockchain, så kan vi levere tjenesten av å revidere både teknologien, kodingen og innholdet. Hvis det ønskes, så skal vi klare å levere denne tjenesten. Det er litt vanskelig å ha revisjonstjenesten på en Blockchain, fordi problemet er at man må verifisere informasjonen som kommer inn. Sånn sett så vil det jo være et større behov for at vi har kompetanse som tilsier at vi kan verifisere noen andre sin Blockchain. Sannsynligheten for alle kommer seg på samme Blockchain i løpet av de neste årene, tror jeg ikke er så stor. Selv om det hadde vært ideelt.

«Så vil det være et grensesnitt mot en Blockchain på et vis. Transaksjoner skjer med varer og med tjenester og ting som ikke, hvert fall på kort sikt, kan registreres. Det vil være et grensesnitt mot Blockchain, hvor det skal registreres, og der vil det jo være et behov for en form for verifisering og at dette gjøres riktig. Spørsmålet blir da om man da trenger en ekstern tredjepart som i dag til å gjøre det, eller om det holder med at det er to parter som er enig om at det har skjedd. Det får man jo vente å se.»

«Det er litt sånn revisjon foregår i dag også, den er veldig fokusert inn mot en part, og man reviderer dette selskapets regnskap. Måten man reviderer mange av postene på er jo å spørre motparten om den er enig. Hvis den er enig, så er det greit. Dette regnes som et sterkt revisjonsbevis, kanskje det sterkeste revisjonsbeviset. Så hvis du spør banken om de er enig i dette beløpet, og er de enig så er det greit. Eller om du spør en leverandør om den har solgt dette for denne summen, og så sier de ja. Det blir jo ikke noe annerledes sånn sett, at du kan se at de har blitt enige og registrert inne i en Blockchain. Da er det jo like godt verifisert som i dag. Det er ikke sikkert at man trenger noen til å verifisere det inn i en Blockchain, og så trenger du kanskje en revisor til å verifisere kodingen, fremfor hver enkelt part som er involvert.»

- **Tror du kanskje at revisor i fremtiden får en ny rolle, med å sjekke koder for eksempel?**

«Man får kanskje mer og mer kompetansekrav, som man sikkert ser i mange forskjellige yrker, men at det vil være mer krav til IT-kunnskap.»

«Ofte når man diskuterer hva ny teknologi vil si for revisjonsbransjen så tenker man at bransjen fremdeles er underlagt de samme vilkårene, kravene og standardene. Det vil jo nødvendigvis også endres. Hvis ikke markedet ser noen nytte for det og kundene vil ikke betale for det, og revisor vil kanskje ikke gjøre det i det hele tatt. Dette vil endres av seg selv, så kanskje ikke det er behov for revisor, eller for den formen for verifisering i det hele tatt.»

- **Hvilken av de teknologiske nyvinningene, i forhold til Blockchain eller AI, har dere mest troen på?**

«Jeg tror at på kort sikt så handler det veldig mye om å effektivisere og kutte det som ingen egentlig ser verdien av eller ønsker å betale for. Da kan du si at, hvis en regnskapsbruker har ført et regnskap som de sier er riktig, hvilken verdi har det at revisor går i gjennom og sier: «ja, jeg er enig». De vet jo fra før at det er riktig. Så for å få effektivisert bort den, si 60 % av tiden som ikke går til verdiskapende aktivitet. Men de er absolutt interessert i den rådgivningsbiten, innsikten og å få noe mer ut av dataene. Analyser for å se det store bildet. «gjør vi det like effektivt som de andre, er det noe vi kan forbedre?» Dette er også revisors rolle, å bidra til internkontroll, effektivisering og styring. Etersom kundene ønsker å betale for det, fordi de ser nytten i det, så er det også det vi ønsker å tilby. Jo mer vi får kuttet på tidsbruk og den andre biten og jo mer input vi får fra det, jo bedre råd kan man da også gi.»

«Jeg har troen på at i løpet av 2-3 år så vil vi gjøre veldig mye med AI. Jeg tror ikke at Blockchain vil være sånn at «det her det endret hele bransjen». Man ser mye tydeligere gevinsten med AI enn man gjør med Blockchain. Hvert fall i den nærmeste tidshorizonten. Vi har jo hatt en studie på AI, der det forventes på verdensbasis at AI vil øke bruttonasjonalproduktet (BNP) med 14 %, innen 2030. På kort sikt så er det med gevinster fra prosessautomatisering, men etter hvert så vil man kunne få kjempe store gevinster fra at man vil kunne tilby mye mer

personlige tjenester og tjenester av høy kvalitet. Dette er jo på generell basis på alle sektorer.»

- **Er dere bekymret for at en slik teknologi kan være med på å ta over en del av arbeidet til revisorer og regnskapsførere?**

«Overhodet ikke. Den delen som vi synes er morsom å jobbe med, og som kunden etterspør og det vi ønsker å jobbe med, er ikke direkte utsatt. På sikt kanskje, men da er det liksom at hele samfunnet vil kunne tas over av roboter.

Rådgivningsdelen ved revisjonen, som jeg oppfatter at de aller fleste av moderne revisorer synes er mest morsomt ved jobben, vil ikke forsvinne. Det å være ute hos klienten, snakke med folk, gi råd og hjelpe dem til å drive bedre og løse de problemene de har. Den ser jeg ikke på som direkte utsatt, men at man heller får kjempebra hjelp fra teknologien på ting som i dag ikke er effektivt eller der man må gjøre mye manuelt for å få nytte ut av store data. Det vil nok være behov for færre folk innenfor bransjen, det vil det.»

- **Når dere rekrutterer og ansetter nye, vil dere da ta inn flere som har tatt utdanning ved NTNU enn for eksempel de med MRR utdanning fremover?**

«Man ser jo også et skifte i økonomistudiene, at man begynner å satse mer på teknologi. Jeg tror NHH akkurat har fått en ny master profil der de skal ha alle til å lære seg å programmere. Det er liksom den retningen det går i. Så tror jeg ikke nødvendigvis at man må være en IT-ingeniør for å bruke resultatene fra teknologien. Man trenger jo folk som forstår reguleringen og økonomien. Hvis du ser på hvilken kompetanse som etterspørres av revisjonshusene, så er det en veldig liten prosentandel som kommer fra bachelor eller master i revisjon. Det er stort sett finans, økonomistyring og andre, så det er jo fordeling av hva folk tar. Jeg mener at for noen år siden så var det 75 % som ikke hadde noen regnskap eller revisjonsbakgrunn som ble ansatt. Det er jo fordi det du lærer på revisjonsstudiene om bakgrunn, standardene og regnskapet, det får du jo også lært på jobben. Så er det den analytiske evnen, tallforståelsen og økonomiforståelsen og egentlig bare bransjekompetanse/industrikompetanse. Det

er det som etterspørres. Da ser man kanskje på produktet, hva vi leverer også. Hvis det er det som etterspørres av kompetanse så henger jo det sammen med hva som faktisk blir satt pris av kunden, hva kunden betaler. Det er helt klart at fagspesialisering i regnskapsfaget er en viktig del som vi bruker mye ressurser på. Da sender vi alle på MRR, fordi for å bli manager så må du ha MRR. Det er veldig mye kursing internt også. Veldig mye ressurser som går på fagspesialiseringen.»

- **Hvilke muligheter ser du for deg at Blockchain-teknologien kan bidra med innenfor regnskap og revisjonsbransjen?**

«Ettersom det er en innebygd tillit inne i teknologien, så vil det jo fjerne mye usikkerhet og egentlig kunne målrette handlinger i større grad. Datagrunnlaget er jo i større grad verifisert i sanntid. Jeg tenker at du nødvendigvis ikke trenger Blockchain for å få til dette. Det er mye effektivisering og muligheter som kan komme bare ved at man standardiserer og legger om hvordan datamaterialet fra bedriftene registreres og hvordan de samhandler. Det er noe som heter SAF-T som er på vei. Det vil egentlig gjøre at alle eksternt har lik hovedbok og fører transaksjoner på samme måte og med de samme kodene. Det vil jo kunne føre til at man virkelig kan sette disse robotene i gang, og du trenger ikke tilpasse det til hver enkelt kunde. Så kan man si at det er også noe man kan gjøre i Blockchain. Det blir jo en standardisering å registrere på en Blockchain. Spørsmålet blir om det er Blockchain som gjør det, eller om det er egenskaper som er likt med Blockchain og SAF-T f.eks. Dette gir jo muligheter til å robotisere og automatisere handlinger i langt større grad.»

«Vi har noen kunder i Brasil, hvor de egentlig har innført SAF-T for lenge siden. Når du sender faktura fra et selskap til et annet så går det via myndighetene. Du har et sånt sanntid bokettersyn. Du kan ikke ta en kostnad i et selskap hvis ikke du har tatt en inntekt i den andre. Myndighetene sikrer seg skattegrunnlaget. Det vil jo egentlig være litt det samme som man da kan gjøre med Blockchain eller med SAF-T i Norge. Da kan jo også revisjonsselskapene eller selskapet selv for den saks skyld, også finne avvik, feil og uoverensstemmelser i real-time. At det ikke kommer noe et år i ettertid, eller ett og et halvt år i ytterste konsekvens. Vi reviderer jo januar 2017 i juni 2018 i mange tilfeller, så det vil jo også bidra til at

jobben eller det produktet blir enda mer verdifullt. Det er en grunn til at børsnoterte selskap har en rapporteringsplikt tidligere på året, og der er for å få oppdaterte data.»

- **Tror du at Blockchain-teknologien kan benyttes innenfor skatt og avgifter, med løpende beskatning?**

«Det blir litt samme mekanismen, at det går litt kjappere og at man får det ferdig verifisert hvis man stoler på kodingen til en Blockchain. Man kunne like gjerne beskattet en smart kontrakt, og bygd inn en sånn kode «skal du ha en smart kontrakt mellom to selskap, så må du legge inn denne koden som sikrer at du skatter 23 %, i det det skjer.»

- **Tror du det er mulig å få revisjonsberetningen inn på smarte kontrakter?**

«Ja, det kunne vært en god idé. Nå er det sånn at man skriver den for hånd, så signerer, skanner inn, og sender den av gårde. Det er det selskapet selv som laster den opp til Brønnøysund. Så går det noen måneder, og det er ikke gitt at revisor er inne og kikker på om det var den han skrev eller om det var en annen. Det er sikkert mange versjoner også, vil jeg tro, av revisjonsberetninger rundt omkring.»

- **Hvilke arbeidsoppgaver innenfor regnskap og revisjon tror dere at Blockchain vil kunne bidra til å forenkle og fornye?**

«Denne transaksjonsbaserte testingen, den enkelt utvalgsbaserte testingen vil da kunne forsvinne helt. Nå bruker man mye tid og ressurser på å bekrefte at en transaksjon har skjedd og beløpet av denne, fremfor å vurdere om den er i henhold til et regelverk og om regnskapene blir sammenlignbare. Det er jo stort sett sånn, at ting er riktig. Så ved å verifisere at noe som er riktig, så gir jo det lite verdi. Det å finne avvikene er jo egentlig det man betales for. Så jeg tror at å kunne effektivisere arbeidet, og så bidra til at man får en høyere grad av sikkerhet. Nå er man ganske sikker på at det ikke er så mye feil. Hvis det er feil, så er det ikke så mye feil at vi tror noen gjør noe ulovlig. Det er litt vagt om hvor

sikkert det er når det har vært i gjennom en revisjon. Hvis du kan gi en nærmere absolutt sikkerhet, så vil jo det være en kjempe verdi.»

- **Hvilke utfordringer ser du i forhold til å implementere Blockchain? Knyttet til standarder og rammeverk?**

«Jeg tenker jo kanskje at revisjonsstandardene begrenser litt med hvordan de er formulert, om at revisor må vurdere. Det er ting vi revisorer kunne ha gjort, men som vi ikke kan gjøre på grunn av regelverket egentlig. Det tar veldig lang tid før det skjer endringer i regelverket også, og dette bremser våre muligheter.»

- **Hvis man ser på implementering av SAF-T, så har jo dette tatt veldig lang tid, tror dere at man vil måtte vente tilsvarende lenge før eventuelt Blockchain-teknologien er implementert?**

«Det kan ta veldig lang tid. Hvert år så har vi kunder som bytter regnskapssystem, og har du gjort det én gang, så gjør du ikke dette igjen før om 10 år. Det er jo så omfattende og inngripende i alt, og det er nødvendig at det går smertefritt for at selskapet kan drive videre uten å stoppe opp. Vi har jo også hatt kunder som har hatt sånne endringsprosesser og byttet ERP-systemer, der det ikke har gått bra og hele konsernet holder på å gå under. Der de nå, flere år i ettertid, fremdeles vakler. Dette er store tunge børsnoterte selskap, hvor du virkelig ser duppen, og årsaken er egentlig bytte av regnskapssystem. Foreslår du da at Blockchain, hvor alle tenker at dette har noe å gjøre med kriminelle og store verdisvingner, er det som skal ligge til grunn for regnskapssystemet ditt? Jeg tror at det sitter ekstremt langt inne, men at man kan koble det på ved siden av med trippelbøkføring. Der du fortsetter med regnskapssystemet ditt og alt er likt, men du har det også i en Blockchain. Det vil kunne fungere. Hvis det blir implementert i stor skala så vil det være som et tillegg, og ikke istedenfor. Det er jo det man har eksempler på, at de bruker det internt i enten konsern eller i en leverandørkjede. At dette egentlig ikke går direkte inn på regnskapet, men at man får sporet ting og får kontroll og sånn i dette sidesystemet. Det er jo litt sånn mange har det allerede med innkjøpsfakturaer og alt mulig, at det egentlig går litt på siden. På en annen modul eller et annet system. Bankbetalinger eller fakturasystemer, er også «ja det

blir bokført og det kommer inn i regnskapet, men egentlig er det en sideprosess.»
EHF-fakturaer hit og dit, og så inn automatisk. Det er jo en sidemodul som du kan importere og eksportere. Jeg tror at det heller er første steget, hvis Blockchain er den av de nye teknologiene som skal brukes på regnskapssiden.»

«Det er også sånn at det er en forskjell mellom det man kaller private og public Blockchains. Jeg kan hvert fall ikke se for meg at mange selskaper per nå vil gi fra seg styringen og gå til å bruke Blockchain. Så er det et spørsmål om hvor sikkert det faktisk er, når du har noen som sitter og moderer det. Det er jo noen som mener at en private Blockchain ikke er en Blockchain. Man får i hvert fall ikke alle fordelene.»

- **Tror dere at mange har et negativt syn til Blockchain på grunn av omtalen rundt dette med hackingen av Bitcoin-wallets og alt det rundt?**

«Ja. Det er ingen som har hacket en Blockchain. Det er børsene som har blitt hacket, og de aller fleste kan jo ikke så mye om det. Det skaper en mistillit. Det er uvitenheten som ligger til grunn her, og media forklarer gjerne dette når det skjer hacking, men ikke så veldig mye rundt selve teknologien. Det er mye man ikke forstår som man i dag bruker, så hvis nytten er stor så vil det komme.»

- **Tror dere at Norge kan være foregangskjempende for å få implementert slik ny teknologi? På bakgrunn av at det norske folk i stor grad stoler på myndighetene?**

«Vi i Norge har alle forutsetningene som skal til for å være de som tar dette i bruk. Vi har verdens høyeste tillit oss imellom og med institusjoner og myndigheter. Det er denne tilliten som egentlig er den største nytten med kryptovaluta. Vi har også banksystem som fungerer, bankaksept som nesten ikke koster noen ting. Det er så effektivt og fungerer så godt i Norge, mens det er andre land, som er helt på den andre enden av skalaen, som virkelig har nytte av det her. Land der du har 1 000 % inflasjon og myndighetene trekker inn midlene dine hvis de ikke er enige i det du sier. Det er kanskje derfor man ser at folk investerer i Bitcoin, for å tjene penger, og at dette er hobbybasert. Jeg oppfatter

det hvert fall slik at etter at kursene gikk kraftig opp i fjor, at det ble stor interesse i mange miljøer. Det er nok veldig få av dem som gjør det på grunn av den tryggheten og tilliten, og den delen av det. Det er veldig mange som ikke forstår hvorfor det skal være et behov for et desentralisert pengesystem, men hvis for eksempel spør en i Venezuela, så skjønner de det nok ganske godt.»

- **Tror dere at om det hadde blitt laget en Blockchain-løsning av et norsk IT-selskap, at det ville vært mer tillit til dem, enn om det var et ukjent IT-selskap som oppretter det?**

«Det er litt sånn som ved DNB og VIPPS, som har hatt slike løsninger lenge. I det det kommer så tenker folk: «Du stoler jo på DNB, fordi det er jo en stor bank og de stoler vi på». Hvis et slikt selskap hadde frontet det, så tror jeg at folk er sånn at de bryr seg ikke om hvordan det fungerer. Du kan gjerne kalle det noe helt annet og bruke Blockchain-teknologi bak dette. Det er ingen som er interessert i hvordan det fungerer. Kanskje måten det vil implementeres på, ville være at en eller en annen ser en forretningsmulighet i sånn som FINN.no, med betalinger. Fremfor at de tar imot en betaling, betaler gebyrer for det, holder det på en konto, og overfører det når det er klart. At de ser at dette kan du gjøre lettere ved å bruke smarte kontrakter for eksempel. Det er jo litt sånn Schibsted ser på bruken også, at du skal kunne sende penger eller sende varer, sende brev og bruke Blockchain som betalingskanal. At det er enklere for dem, koster mindre, og de slipper å forholde seg til valutaregelverk. Det går på forenkling egentlig.»

«Stephan Nilsson i Skye, som er et konsulentselskap, har da sagt at de vil implementere Blockchain i SAP-løsninger. Da vil alle som har SAP ha muligheten til å bygge på modul og så kan leverandørkjeden og alle som er der kan ha trippelbokføring egentlig. Generelt i markedet så er det veldig mye prat om det, men det er veldig lite som faktisk skjer, og det er veldig få løsninger som er ordentlig utbredt.»

«Selskapet her er stort, så det er ingen som riktig vet hva omfanget er, og det skjer store endringer i selskapet også. Vi prøver å kartlegge hvem som sitter på den beste kompetansen, og få innføring og opplæring innenfor Blockchain.»

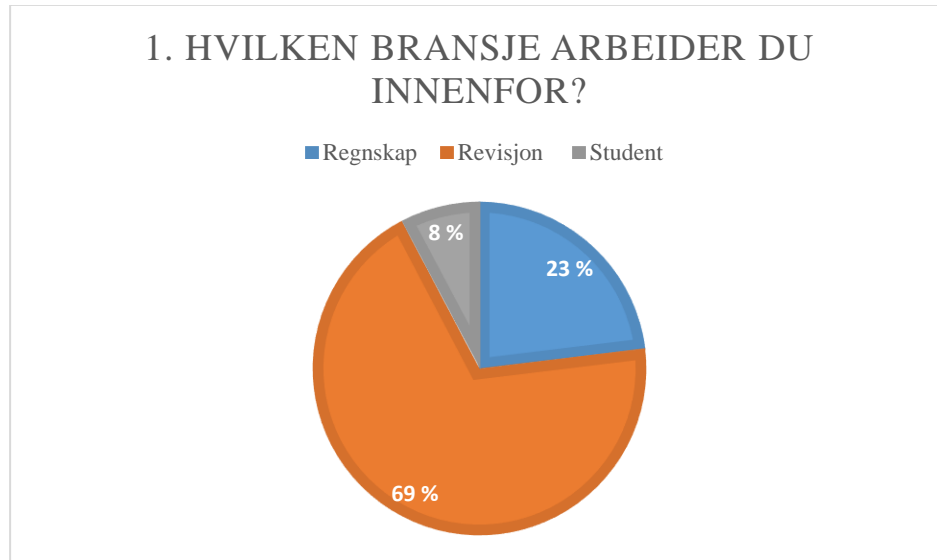
«Det er litt sånn de store revisjonsfirmaene fungerer, at de bygger lite av kunnskapen eller dette internt, men at de harr musklene til å kjøpe opp kompetansen. Det virker som at det brukes mye ressurser på Blockchain, men at det er litt spredt og at det er veldig på tankeplanet. Så er det noen områder som sitter og faktisk leverer løsninger. Det er litt sånn vi leverer, at samme hva du trenger hjelp til, så har vi noen som får det til.»

«Det er mye tankevirksomhet om hvordan det kan brukes, litt sånn som dere gjør med oppgaven, som de gjør rundt omkring i nettverket og så prøver man å samle det i en ressursdatabase. For resten av nettverket så er det litt uvisst om hva det er som gjøres, hva det er som kommer. Samtidig er det sånn at hvis et av selskapene kommer med noe så er man der med en gang, fordi man har jo holdt på med det i årevis. Så vi har bygd Blockchains og tenkt på hvordan man skal gjøre dette med kryptovaluta, så man har vært borti alt og har kompetansen på den biten. Men så er det kanskje ikke modent nok enda. Jeg er ganske sikker på at det skal ikke stå på de store revisjonsfirmaene hvis dette da endrer seg. Videre er man litt avhengig av å ha fulgt med på endringer. Det er mye konsulentvirksomhet så det er jo ikke lengre bare et revisjons hus, men det er revisjon som er fundamentet. Så bygger man da tjenester som endres etter markedet, langt raskere enn revisjonen, som er det lokomotivet for det evige behovet for å bygge tillit.»

«Blockchain er litt som Internett var i 1995, man vet det kommer, men hvor det treffer er ikke godt å si. Der jeg ser den største umiddelbare nytten er innenfor musikk og den innkrevingen som skjer nå. Vi har mange medieselskaper og så har vi jo tv-produksjons selskaper og musikk. Alle disse har rettigheter som man må holde styr på. Nå har du ulike rettigheter for alle land. Du har 10 ulike komponister på et soundtrack til en film som vises. Så skal du i gjennom 15 aktører som tar hver sin del av kaka. Hvis du viser en film på Netflix, hvordan skal da Netflix-abonnementet spres ned på en av de 10 som tilslutt har den lille delen av rettigheten? Det tar jo årevis. Vi sitter da og reviderer dette, og så sier selskapet at de har estimert at de har en fordring på for eksempel 8 millioner. Basert på våre ting tror vi har blitt spilt så som så mange ganger, men så skyldes også mye til den og den parten, tror vi. Så får vi se om noen år hva som er riktig. Hvis du hadde fått alle rettighetene og alt dette inn på Blockchain, så hadde dette bare løst seg. Har du en smart kontrakt eller at det er implementert i regnskapet

så har du jo tallet og fasiten. Så det tror jeg ikke så mange tenker på de sidene av registreringen og oppfølgingen av dataene og transaksjonene»

10.7 Spørreundersøkelse



2. Hvordan du opplever regnskap og revisjonsbransjens bruk og forståelse av teknologi, sammenlignet med andre bransjer?

Ikke først i rekken til å benytte ny teknologi

Jeg mener revisjonsbransjen har ligget etter i denne utviklingen, men at flere nå er i ferd med å endre dette og utvikler nå nye systemer for bruk i revisjonsarbeidet.

Er opptatt av den nye teknologien, men vet ikke helt hvordan de kan benytte seg av den

Midt på treet

Vi er i startfasen av bruk av teknologi, og ingen vet med sikkerhet hvordan bransjen er ut i fremtiden

Bruk og forståelse ser jeg på som over gjennomsnittlig kompetente, sammenlignet med andre bransjer jeg har vært innom

Regnskap har kommet langt innen bruk av teknologi

Opplevelsen er vel at man ikke er like teknologidrevet enda. Mange verktøy er tilgjengelig, men utnyttes ikke godt nok. Mange prosesser kan effektiviseres. Satses ikke nok på teknologi.

Variierende, men til tider på bakbeina

Bedre, men mye å gå på.

Som revisjonsfirma med kunder fra a-å vil det være ekstra viktig å ha forståelse for teknologien da flere av kundene bruke forskjellige system og metoder.

Er middel. Henger nok litt etter en del andre bransjer

3. Hvor bekymret er du for at ansatte innenfor regnskap og revisjon vil miste deler av arbeidet sitt, på grunn av digitalisering?

I moderat grad. Digitalisering vil effektivisere arbeidsmetoder, men kan ikke erstatte profesjonell skjønn

digitalisering har vært en del av bransjens hverdag de siste 40 årene, og ved digitalisering effektiviseres arbeidsoppgaver, og det gis derfor tod til andre oppgaver. jegf er derfor ikke bekymret for digitaliseringen, da det vil kunne komme nye arbeidsoppgaver

Ikke veldig bekymret

For deler av bransjen forventer jeg reduksjon, men også muligheter

Jeg tror på en vridning at kompetanse. Regnskapshusene vil ha like mange ansatte i fremtiden, men kompetansen på medarbeiderne er anderledes. De som ikke klare å endre egen kompetanse vil miste sitt arbeid.

svært lite bekymret

For regnskap større bekymring. For revisjon ikke veldig bekymret

Ikke veldig bekymret egentlig. Effektivisering gjennom bruk av ny teknologi bidrar bare til at man kan håndtere en større portefølje samtidig.

Lite, eller ikke bekymret

Ingenting. Mer rådgiving, det handler om omstilling.

Automatiske oppgaver som generell bokføring av inn- og utgående faktura vil være den første som forsvinner. Men vil tro at det fortsatt vil være bruk for regnskapsførere og revisorer med mer fokus på rådgivning.

Spesielt regnskap vil nok miste arbeidsoppgaver

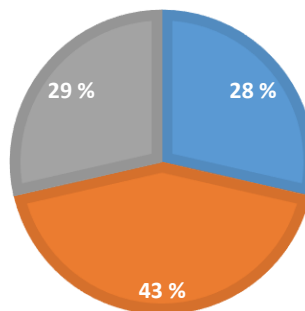
4. Hvor viktig vil IT-kunnskapen til regnskapsførere og revisorer være fremover?

Viktig. Vil effektivisere arbeidsoppgaver som tar unødvendig mye tid framfor juridiske problemstillinger som krever skjønn og erfaring.

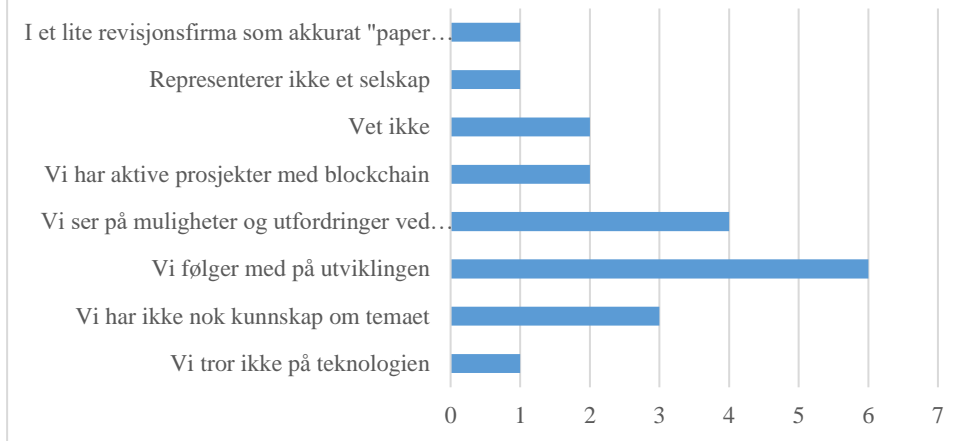
IT kunnskap er veldig viktig, vi vil måtte kunne bruke og forstå systemer.
Helt avgjørende for å lykkes
Svært viktig
Usikker hva dere legger i IT-kunnskap. Vi må forstå og bruke applikasjonene også i fremtiden.
Den vil ikke bli mindre viktig, og allerede er det en ganske sentral del av hverdagen
Det vil bare bli viktigere og viktigere
Nesten like viktig som selve faget.
Middels, men i økende grad
Veldig viktig
Veldig viktig. Med tanke på smarte løsninger og programmer som kan gjøre bokføringsprosessen automatisk. Fysiske bilag forsvinner og alt av regnskapsmaterialet vil i fremtiden lagres i skyen. Den eldre og tradisjonelle garden vil slite..
Dette blir mer og mer viktig så det må være (enkelte) ansatte som kan dette veldig godt

5. HVILKEN AV FØLGENDE TEKNOLOGISKE NYVINNINGER HAR DU MEST TRO PÅ AT VIL PÅVIRKE REGNSKAP OG REVISJONSBRANSJEN?

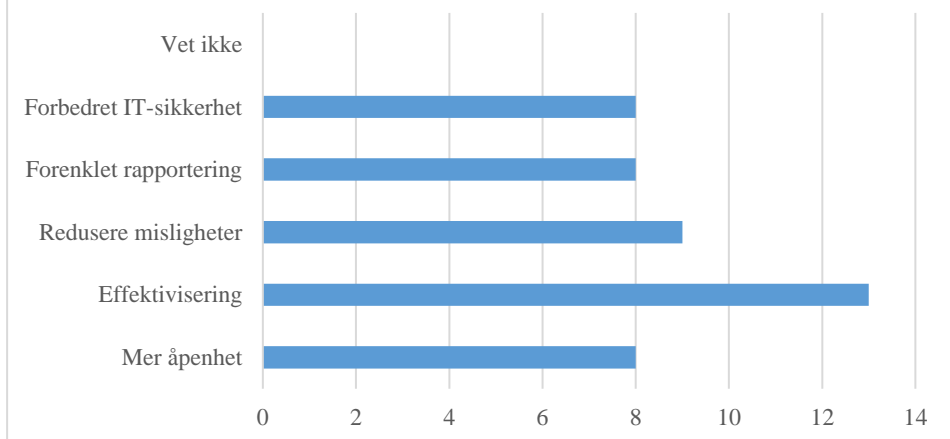
■ RPA (Automatisering) ■ Blockchain ■ AI (kunstig intelligens) ■ Vet ikke



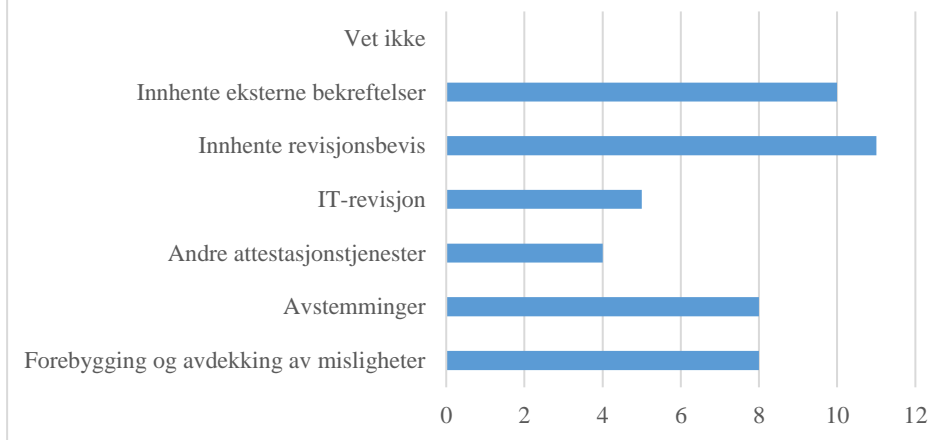
6. Hvordan forholder selskapet du representerer seg til Blockchain?



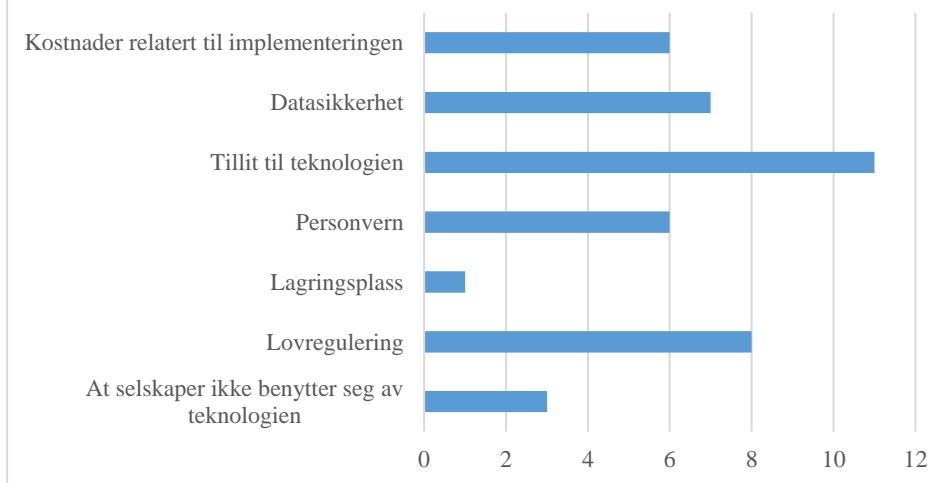
7. Hvilke muligheter ser du for deg at ville kunne åpne seg innenfor regnskap og revisjon dersom man tar i bruk Blockchain?



8. Hvilke arbeidsområder innenfor regnskap og revisjon tror du kan bli forandret dersom man tar i bruk Blockchain?



9. Hvilke utfordringer ser du i forhold til å ta i bruk Blockchain-teknologi?



10. På hvilke områder mener du smarte kontrakter med fordel kan benyttes innenfor regnskap og revisjon?

