

## **Blockchain og revisjon**

*Har blockchain potensiale til å påvirke revisors arbeidsoppgaver?*

VILDE MARTINSEN  
VILDE AASER GRØNLI

VEILEDER  
Tor Helge Aas

**Universitetet i Agder, 2020**  
Handelshøyskolen ved UiA  
Institutt for økonomi

Master

UiA  
Universitet i Agder  
Masteroppgave

Institutt for økonomi. Handelshøyskolen ved UiA, campus Kristiansand  
Universitetsveien 25, 4630 Kristiansand

© 2020 Vilde Aaser Grønli & Vilde Martinsen. Alle rettigheter forbeholdt.

# Sammendrag

Regnskaps- og revisjonsbransjen er basert på forretningsmodeller som er særlig utsatt for digital disruptsjon. Bransjen er preget av et høyt volum av repetitive oppgaver som potensielt kan automatiseres. Blockchain er en av teknologiene som bidrar til digitaliseringen, og har et stort potensial innen flere bransjer. Blockchain er en offentlig og desentralisert transaksjonshovedbok; en database som gir mulighet til bevegelse av eiendeler på tvers over hele verden i løpet av sekunder, med minimale transaksjonskostnader og høy tillit.

Denne utredningen vil undersøke hvilken påvirkning blockchain potensielt kan ha for revisors arbeidsoppgaver dersom blockchain implementeres hos revisjonsklientene. For å besvare dette har vi først fokusert på implementeringen av blockchain, da dette er en forutsetning for å kunne påvirke revisors arbeidsoppgaver. Videre ser utredningen på hvilken rolle revisjonsselskapene kan ha i utviklingen av blockchain og til slutt hvordan teknologien potensielt kan påvirke revisors arbeidsoppgaver.

Gjennom datainnsamlingsprosessen har vi benyttet kvalitativ metode med primærdata som utgangspunkt for studien. Datainnsamlingen består av 10 dybdeintervjuer med eksplorativ tilnærming og informanter med god kunnskap innen blockchain og/eller revisjon.

Det antas at blockchain først og fremst vil utvikle seg som blockchain-baserte løsninger i en allerede eksisterende database. Blockchain som en infrastrukturell endring krever store endringer, kompetanse, nettverk og kostnader, og det er mer realistisk at blockchain vil finne sin vei gjennom løsninger i den eksisterende databasen. Videre kan det synes som at teknologiselskaper eller start-ups kan komme til å være utviklere av blockchain-løsninger, og at revisjonsselskapene må holde seg oppdaterte på teknologien, samt passe på å ha kompetente ansatte på området. Dybdeintervjuene og eksisterende litteratur viser at blockchain har potensiale til å effektivisere og kvalitetssikre revisjonen, gjennom blant annet å kunne teste hele populasjoner og automatisk verifisere påstander om regnskapsposter. Samtidig kan revisjonsrisikoen påvirkes gjennom blant annet mer IT-risiko, som programmerings- og tilgangsstyringsrisiko.

# Forord

Denne utredningen inngår i studiet Master i Regnskap og Revisjon ved Universitetet i Agder, Campus Kristiansand. Masteroppgaven er skrevet gjennom vårsemesteret 2020 og utgjør 30 studiepoeng.

Oppgaven tar for seg blockchains potensiale til å endre revisors arbeidsoppgaver.

Revisjonsbransjen er i stadig endring og påvirkes i stor grad av digitalisering. Da vi skal tre inn i revisjonsbransjen etter endt studie ønsket vi mer kunnskap om hva som kan påvirke vår jobbsituasjon og arbeidshverdag. Med vår interesse for teknologi og blockchain-teknologiens lite fremtredenhet i sammenheng med revisjon, ønsket vi å se nærmere på dette. Arbeidet med utredningen har vært krevende og utfordrende, men også interessant og svært lærerikt.

Vi ønsker å takke vår dyktige veileder Tor Helge Aas for gode tilbakemeldinger, innspill og veiledning. Videre ønsker vi å få takke informantene som har bidratt og vært helt sentrale for informasjonsgrunnlaget for denne utredningen, samt venner og familie for gode innspill og støtte.

Vi håper denne utredningen vil gi økt kunnskap og engasjement rundt blockchain-teknologien og revisjon, som vi anser som et dagsaktuelt tema.



**Vilde Aaser Grønli**

Kristiansand, 16.06.2020



**Vilde Martinsen**

Kristiansand, 16.06.2020

# Innholdsliste

<b>Sammendrag</b>	ii
<b>Innholdsliste</b>	iv
<b>Figurliste</b>	viii
<b>Tabelliste</b>	viii
<b>Begrepsliste</b>	ix
<b>1 Innledning</b>	1
1.1 Bakgrunn for valg av tema	1
1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål	3
1.3 Disposisjon	4
<b>2 Blockchain</b>	5
2.1 Hvordan fungerer blockchain?	5
2.2 Drivere og potensielle fordeler ved anvendelse av blockchain	7
2.2.1 Sikkerhet	7
2.2.2 Sanntidsoppdatert, effektivitet og kostnadsbesparelse	8
2.2.3 Data er transparent og sporbar	8
2.2.4 Smarte kontrakter	9
2.2.5 Tokenisering	9
2.3 Begrensninger og potensielle ulemper ved anvendelse av Blockchain	10
2.3.1 Nettverk	10
2.3.2 Regulatoriske begrensninger	10
2.3.4 Manglende tillit til teknologien	12
2.3.5 Sikkerhetshull	12
2.4 Implementering	13
<b>3 Regnskap og revisjon</b>	15
3.1 Revisjonsprosessen	15

3.1.1	Revisjonsrisiko og vesentlig feilinformasjon	17
3.1.3	Revisjon av IT-baserte styringssystemer	19
3.2	Revisors rolle	20
<b>4</b>	<b>Blockchain og revisjon</b>	<b>22</b>
4.1	SAF-T – pådriver for blockchain i revisjon?	23
4.2	Rammeverk	25
<b>5</b>	<b>Metode</b>	<b>26</b>
5.1	Valg av metode, forskningsdesign og forskningstilnærming	26
5.2	Datakilder	27
5.3	Intervju	27
5.3.1	Utvalg	28
5.3.2	Forberedelse	31
5.3.3	Gjennomførelse	33
5.3.4	Dataanalyse	34
5.4	Etiske hensyn	35
<b>6</b>	<b>Funn</b>	<b>36</b>
6.1	Implementering av blockchain	36
6.1.1	Forutsetninger og insentiver	36
6.1.2	Hindringer	38
6.1.3	Regulatoriske aspekter	40
6.1.4	SAF-T	41
6.1.5	Framtidsutsikter	43
6.2	Revisjonsselskapenes rolle i utviklingen av blockchain	44
6.2.1	Utviklere av Blockchain-løsninger	44
6.2.2	Revisjonsselskapenes rolle i utviklingen	46
6.3	Blockchain i revisjonsprosessen og revisors arbeidsoppgaver	48
6.3.1	Blockchain sett opp mot kvalitet- og effektivitetshensyn i revisjonen	48

6.3.2	Endring i arbeidsoppgaver og kompetansekravet til revisor	49
6.3.3	Endring i revisjonsrisiko	51
<b>7</b>	<b>Drøftelse og konklusjoner</b>	<b>53</b>
7.1	Hvilke insentiver påvirker implementering av blockchain og hva kan hindre denne implementeringen?	53
7.1.1	Forutsetninger og insentiver	54
7.1.2	Hindringer	57
7.1.3	Regulatoriske aspekter	58
7.1.4	SAF-T	60
7.1.5	Framtidsutsikter	61
7.1.5	Konklusjon	62
7.2	Hvilken rolle kan revisjonsselskapene ha i utvikling og implementering av blockchain-løsning hos revisjonsklienter?	64
7.2.1	Konklusjon	66
7.3	Hvordan vil revisors arbeidsoppgaver påvirkes dersom revisjonsklienter tar i bruk blockchain?	67
7.3.1	Blockchain mot kvalitets- og effektivitetshensyn	67
7.3.2	Endring i arbeidsoppgaver og kompetansekrav til revisor	68
7.3.3	Endring i revisjonsrisiko	70
7.3.4	Konklusjon	72
7.4	Begrensninger ved studien og behov for videre forskning	73
7.4.1	Forskningskvalitet	73
7.4.2	Teoretiske implikasjoner	75
7.4.3	Praktiske implikasjoner	76
7.4.4	Forslag til videre forskning	77
<b>8</b>	<b>Litteraturliste</b>	<b>78</b>
<b>9</b>	<b>Vedlegg</b>	<b>84</b>
	Vedlegg 1: Intervjuguide	84

Vedlegg 2: Refleksjonsnotat 1	87
Vedlegg 3: Refleksjonsnotat 2	91



# Figurliste

Figur 1: Åpent og lukket blockchain-nettverk (Egenprodusert)

Figur 2: Sjekkliste for bruk av blockchain (PwC, 2018)

Figur 3: Revisjonsprosessen (Gulden, 2106)

Figur 4: Revisjonsrisikomodellen (Den norske Revisorforening, 2019)

Figur 5: Hvordan SAF-T fungerer (Evers, Rosseland, Friisk & Flaa, 2017)

Figur 6: Rammeverk (Egenprodusert, 2020)

Figur 7: Gartner's Hype Cycle, 2019 (Gartner, 2019)

# Tabelliste

Tabell 1: Presentasjon av informantene

# Begrepsliste

Begrepslisten under forklarer viktige begreper relatert til blockchain-teknologien, og som er anvendt i utredningen:

**Blokk:** En samling av transaksjoner som henger sammen av en algoritme som gjør at allerede verifiserte transaksjoner ikke kan endres (Meholm, 2018).

**Blokkjede:** En kjede med blokker (Meholm, 2018).

**Hashing:** Et digitalt fingeravtrykk og en funksjon som konverterer bokstaver og siffer til en kryptert digital nøkkel som representerer original data i blokkene ved hjelp av en algoritme (Jones, Nordbø & Ribe, 2020).

**Kryptering:** Teknikker og metoder for å skjule informasjon slik at bare de som har autorisert tilgang kan lese innholdet (Baksaas & Stenheim, 2019).

**Noder:** Medlemmer i et nettverk som kontrollerer at blokken er riktig kalkulert. Slike medlemmer kan være en hvilken som helst elektronisk enhet, hvor kravet for å være medlem i nettverket ligger i enhetens internett-tilgang. Noder kan ha forskjellige roller og oppgaver for at en blockchain skal fungere, den kan for eksempel lagre noe eller all informasjon som er registrert i en blokkjede, eller behandle transaksjoner (Tapscott & Tapscott, 2016).

**Peer-to-peer (P2P):** En måte å organisere samspill mellom datamaskiner, hvor alle maskinene interagerer på likt (Dahlen, 2018).

**Smarte kontrakter:** Programmerbare digitale kontrakter som automatiserer kontrakter basert på gitte betingelser og kriterier (Szabo, 1997).

**Token:** er en digital representasjon av en enhet med verdi (Glende, 2019).

**Tokenisering:** Når man oppretter tokens for å representere hele eller deler av et fysisk produkt (Glende, 2019)

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Formålet med revisjon er ifølge ISA 200, å øke de tiltenkte brukernes tillit til regnskapet (Den norske Revisorforening, 2019). I nåtidens revisjonsbransje er det likevel noen av de største revisjonsfirmaene som innser at denne tilliten har blitt svekket, blant annet på grunn av en rekke skandaler både i Norge og utlandet (Ford & Marriage, 2018). Revisor er allmennhetens tillitsperson som garanterer for eksistensen av transaksjoner, nøyaktighet og fullstendighet samt attesterer bevis og presentasjon av relatert informasjon i regnskapet (Hayes, 2014). For å oppfylle disse kravene kreves det at revisor blant annet har en god forståelse av klientens virksomhet, IT-infrastruktur og relevante IT-systemer for den finansielle rapporteringen. Denne forståelsen gjør revisor mer kompatibel til å identifisere og anslå risikoene for vesentlig feilinformasjon (Den norske revisorforeningen, 2019).

IT-infrastrukturer og relevante IT-systemer i selskaper endrer seg i takt med digitaliseringen og nye løsninger som blockchain. Blockchain er et relativt nytt fenomen som først fikk sitt sprang gjennom lanseringen av Bitcoin i januar 2009 (Swan, 2015). Blockchain gikk fra teori til praksis da Satoshi Nakamoto lagde den første blokken med bitcoin på en liten server i Helsinki. Deretter ble flere blokker utviklet og koblet sammen av nettverksteknologi for å danne et uavhengig system; blockchain (Cheng, 2009). I dag er Blockchain hovedsakelig benyttet i forbindelse med kryptovaluta, men har i realiteten et mye større potensiale.

Blockchain-teknologien har fått mye oppmerksomhet innenfor bank- og finanssektoren på bakgrunn av en eventuell eliminering av mellommenn, og mindre innenfor andre sektorer. Likevel er det stor sannsynlighet for at denne teknologien kan snike seg inn i de fleste bransjer, slik internett gjorde på 1990-tallet. På bakgrunn av dette blir blockchain ofte betegnet som et paradigmeskifte (Meholm, 2018). PWC gjennomførte i 2018 en global undersøkelse rundt implementering og bruk av blockchain, der 600 selskaper deltok. Her kom det frem at så mange

som 84% av respondentene oppgir å ha noe involvering i blockchain-teknologi. De fleste selskapene er likevel i forskning- og utviklingsstadiet.

Fra et konseptuelt perspektiv, har blockchain mange funksjoner som kan revolusjonere den digitale arkitekturen i dagens forretningsverden (DuPont og Maurer, 2015). Blockchain er en offentlig hovedbok, som alle har tilgang til, men som ingen enkeltpersoner kontrollerer (Swan, 2015). Blockchain-teknologien gjør det blant annet mulig for aktører å samarbeide med høy grad av tillit og gjennomsiktighet. Den er grunnleggende åpen, men samtidig *kryptert*<sup>1</sup> og sikker (Tapscott & Tapscott, 2016). Blockchain-teknologi hjelper selskaper med å lage applikasjoner og gjennomføre transaksjoner, som kan være selvutførende og autonome på samme tid (DuPont og Maurer, 2015). Tidligere pålitelige tredjeparter kan potensielt bli ubrukelige og erstattes av blockchain-basert distribuert tillit og på denne måten føre til eliminering av formidlingsaktiviteter som et mellomledd tilbyr (Swan, 2015). Dette er bare noen av mange nyttige egenskaper hos blockchain.

I debatten om den disruptive effekten av blockchain, er det ikke rettet et særlig søkelys på regnskaps- og revisjonsbransjen og hvordan blockchain potensielt kan endre praksis for denne bransjen. Blockchain viser egenskaper som åpenhet, uforanderlighet, sporbarhet og integrering av regler og prosedyrer i selve teknologien. Dette er interessante egenskaper innenfor revisjon, ved at prosesser og informasjonsproduksjon berikes på en slik måte at revisjonsprosedyrer kan endres betydelig, eller i noen tilfeller foreldes. Swan (2015) skriver i boken *Blockchain: a blueprint for a new economy* at Blockchain er forventet å potensielt redusere avhengigheten av testing av finansielle transaksjoner ved å tilby en “automatisert tredjepartsbekreftelse” for å sikre at transaksjoner er fullstendige, nøyaktige og uforanderlige. Samtidig gir det en mulighet for revisorer å endre beste praksis (Weber, Xu, Riveret, Governatori, Ponomarev, Mendling, 2016).

<sup>1</sup> Se begrepsliste for *kryptering* (Baksaas & Stenheim, 2019)

## 1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

Det eksisterer antagelser og forventninger i faglitteraturen om blockchains påvirkning på revisjon. Eksisterende litteratur viser til at det er gjort flere studier innen emnene revisjon og blockchain separat, men svært få studier kombinerer disse. Interessante spørsmål som er lite reist kan blant annet dreie seg om implementering av blockchain, utviklere av blockchain, samt teknologiens potensielle påvirkning på revisors arbeidsoppgaver.

Antagelsene i faglitteraturen tar for seg hvordan noen av blockchains egenskaper kan påvirke revisjonen positivt. Ettersom blockchain per dags dato ikke er særlig utbredt i regnskapsprosesser, kan det synes som om forskningen i høy grad er basert på antagelser. I denne utredningen ønsker vi å se om de store revisjonsfirmaene har en del av de samme eller andre antagelser om hvordan blockchain kan påvirke revisjonen, spesielt når det kommer til revisors arbeidsoppgaver. Vi ønsker også å gå utover det som står i faglitteraturen og ta et steg tilbake. Det kan synes som at eksisterende litteratur hopper over en diskusjon rundt sannsynligheten for om implementering av blockchain faktisk kommer til å skje. Forutsetninger, insentiver og hindringer for implementering er derfor viktige elementer som bør diskuteres. For at en implementering skal være sannsynlig må fordelene ved å implementere overgå ulempene. Ordet “potensielt” er derfor et viktig element i utredningen, da vi ikke bare ønsker å se på hvordan blockchain med sine egenskaper kan påvirke revisors arbeidsoppgaver, men også muligheten for om blockchain kan bli aktuell i revisjonsbransjen i det hele tatt og i hvilken grad. Eksisterende litteratur omfatter i liten grad hvem som er sannsynlig til å utvikle og distribuere blockchainbaserte produkter som revisjonsklientene kan ta i bruk. Dette kan være et nyttig fokus for å se på hvilken rolle revisjonsselskapene har i utviklingen. Er det de som kommer til stå for noe av denne utviklingen, og hvis ikke, hvilken rolle må de påta seg? Når revisjonsklienter tar i bruk ny teknologi og nye systemer, blir revisor påvirket og må tilpasse sine revisjonsmetoder deretter.

Vi anser at sannsynligheten for implementering, hvordan teknologien potensielt blir implementert, samt revisjonsselskapenes rolle i utviklingen som viktige momenter for hvordan blockchain kan påvirke revisors arbeidsoppgaver. På bakgrunn av dette, har vi kommet frem til tre forskningsspørsmål som vil bidra til økt kunnskap om temaet:

- *Hvilke forutsetninger og insentiver kan påvirke implementering av blockchain hos revisjonsklienter og hva kan være til hinder for implementering?*
- *Hvilken rolle kan revisjonsselskapene ha i utvikling og implementering av blockchain-løsninger hos revisjonsklienter?*
- *Hvordan kan revisors arbeidsoppgaver potensielt bli påvirket dersom revisjonsklientene tar i bruk blockchain-teknologi?*

Vi har valgt å ta utgangspunkt i blockchain som en implementering hos revisjonsklientene, da revisjonsprosessen og revisors arbeidsoppgaver går ut på å at revisor vurdere omfanget av misligheter i revisjonsklientenes regnskap. Blockchain har mange ulike funksjoner og egenskaper som kan være nyttig i flere deler av et selskap. Vi avgrensner bruken av blockchain til å omhandle regnskapsfunksjonen hos revisjonsklientene.

### 1.3 Disposisjon

For å kunne besvare forskningsspørsmålene blir det i første del av utredningen presentert eksisterende litteratur om temaet. For å forstå hvordan blockchain potensielt kan påvirke revisors arbeidsoppgaver er det viktig å ha en god forståelse av blockchain og dens egenskaper, samt hvordan teknologien potensielt kan påvirke industrier og selskaper. Samtidig er det viktig å forstå hvordan revisor arbeider både gjennom dens rolle og arbeidsoppgaver. I slutten av teorigapittelet presenteres eksisterende teori om blockchain i revisjon.

Teorigapittelet legger grunnlag for metodekapittelet og valg av metode; herunder for valget av kvalitativ undersøkelse. Denne delen drøfter metodiske valg som er tatt, både i forkant, under og ved gjennomføring av studien.

Videre presenteres funn avdekket under datainnsamlingen. Funnene knyttes deretter opp mot eksisterende litteratur, og nye funn, samt eksisterende antagelser diskuteres. Til slutt presenteres teoretiske og praktiske implikasjoner, samt begrensninger og anbefalinger til videre forskning.

## 2 Blockchain

### 2.1 Hvordan fungerer blockchain?

Blockchain er en database som kobler kryptert data, *blokker*<sup>2</sup>, i en kjede i henhold til en tidssekvensen (Cheng 2019). Hver blokk i kjeden inneholder en samling transaksjoner godkjent mellom medlemmene i nettverket. Transaksjonene godkjennes ved at *nodene*<sup>3</sup> i nettverket verifiserer at transaksjonene er ekte. Blockchain sikrer at denne informasjonen kan etterprøves senere (Jones et al., 2020). Alle transaksjoner som gjøres i kjeden lagres hos alle i nettverket i identiske kopier. En endring eller forfalskning på transaksjonene vil dermed vises i alle kopiene (Baksaas & Stenheim, 2019; Asklund, 2017).

Informasjonen lagret på blockchain kan ha hvilken som helst form, for eksempel overføring av penger, eierskap, avtaler osv. Når man først har lagret informasjonen i en blokk og denne blokken er festet på kjeden, kan ikke innholdet endres, i verken de tidligere eller den nye blokken. Det som er lagret på blockchain kan dermed ikke fjernes, bestrides eller endres, uten kunnskap og tillatelse fra alle nodene i nettverket. Når en blokk er full, lagres en ny blokk som er koblet på den forrige slik at ny informasjon kan lagres. Enhver blokk har informasjon om alle blokkene i kjeden, og den siste blokken referer til den forrige blokken. Dette er bakgrunnen for navnet Blockchain.

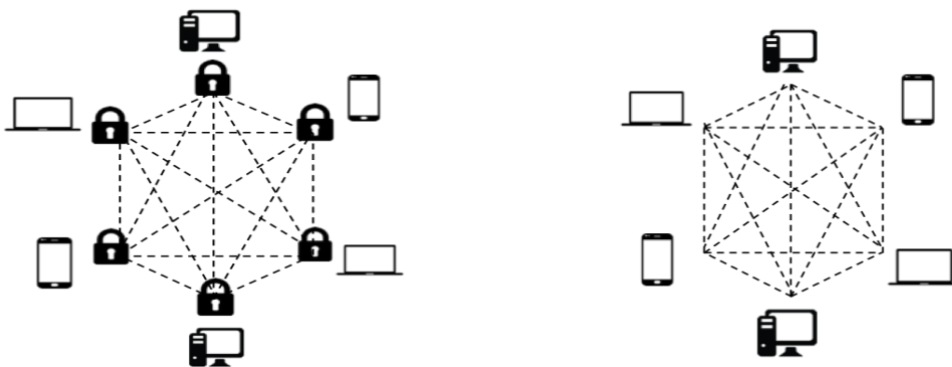
Registreringen av en transaksjon kan anses som en kvittering som igjen representerer bokføringen i transaksjonshovedboken (Baksaas & Stenheim, 2019). Ved bruk av teknologien *hashing*<sup>4</sup> sikrer man mot forfalskninger (Asklund, 2017; Jones et al., 2020). Blockchain-nettverket kan også sies å være dynamisk, ved at eksisterende medlemmer kan forsvinne ut av nettverket uten at data mistes, og nye medlemmer kan bli med i nettverket og få full tilgang (Strøm, 2016).

<sup>2</sup> Se begrepsliste for *blokk*

<sup>3</sup> Se begrepsliste for *node*

<sup>4</sup> Se begrepsliste for *hashing*

Det finnes to ulike typer blockchain-nettverk; offentlig og privat. I de offentlige og åpne nettverkene, som brukes ved for eksempel kryptovaluta, er identiteten til partene i transaksjonene, krypter og skjult. Alle medlemmer i dette nettverket kan se samtlige transaksjoner registrert på blockchain (Baksaas & Stenheim, 2019). Det offentlige blockchain-nettverket skaper en database mellom anonyme deltakere, og er en markeds plass med mulighet for overføring av eiendeler basert på et *peer-to-peers* nettverk. Peer-to-peer nettverket tillater dataoverføring mellom deltakere uten å passere en sentral myndighet, som er konseptet blockchain er bygget på (Morabito, 2017). I private og lukkede nettverk er aksept nødvendig for å delta. I motsetning til et offentlig nettverk der man ikke er anonym (Meholm, 2018). Figurene nedenfor viser hvordan de to typene av nettverk fungerer. Modellen til venstre visualiserer et offentlig og åpent nettverk og den høyre modellen visualiserer et privat og lukket nettverk.



Figur 1: Åpent og lukket blockchain-nettverk (Pwc, 2018)

Når man blir med i et blockchain-nettverk, får man tildelt en privat og en offentlig nøkkel. Den private nøkkelen gir tilgang til databasen. Dersom man mister denne nøkkelen, mister man samtidig tilgang til alle sine verdier. For å gjennomføre en betaling fra en person til en annen, må man ha den andre personen sin offentlige nøkkel (Meholm, 2018). Blockchain er et komplekst system. Det er nødvendig å forstå de viktigste mulighetene og begrensningene bak denne teknologien, for å se verdien (Strøm, 2018).

<sup>5</sup> Se begrepsliste for *peer-to-peer*



## 2.2 Drivere og potensielle fordeler ved anvendelse av blockchain

Blockchain-teknologien har de tekniske funksjonene til distribuerte systemer, desentralisering, tidsseriedata og asymmetrisk kryptering. Blockchain kan på denne måten bygge en svært gjennomiktig database med sikker lagring, nær sanntidsdata, raskere dokumentasjon, lagring av data som er vanskelig å tukle med og kan spores, samt deles fullt ut (Cheng, 2019; Flateland & Robbestad, 2019).

### 2.2.1 Sikkerhet

Verifisering, overføring og lagring av transaksjoner i en tradisjonelt sentralisert database krever deltakelse fra en sentral server, og dersom serveren blir angrepet, er hele systemet lammet og systemstabiliteten lav. All informasjon registrert på den sentrale serveren er dermed sensitiv for å bli tuklet med (Cheng, 2019).

Blockchain-databasen er derimot desentralisert, og dersom en node blir angrepet, kan andre noder fortsatt fungere som normalt og systemstabiliteten er høy. Alle aktive noder har kopier av hovedboken, slik at hvis en node forsvinner, er hele hovedboken fremdeles lett tilgjengelig for andre noder i nettverket. Dersom data fra en enkelt node blir manipulert, kan ikke transaksjonene verifiseres av de andre nodene, og blir ikke registrert. Med mindre noen kan manipulere mer enn 51 % av nodene i systemet kan det ikke gjøres noen endringer i dataene i databasen. På grunn av den ekstreme datakraften som kreves, er lite sannsynlig å skje (Zhengdao & Xiacong, 2016). Samtidig vil muligheten for uriktig økonomisk data i systemet bli kraftig redusert, da uriktig data ikke vil bli godkjent av andre noder. Dette garanterer i stor grad for nøyaktigheten og forhindrer manipulering (Cheng, 2019). Nettverksintegriteten og påliteligheten er av den grunn uavhengige av nodene (Bible, Raphael & Riviello, 2017). Blockchain-teknologien skaper på denne måten sikkerhet, og tillit til nettverket, ved at flere er ansvarlige for verifiseringen og nettverket kan anses som desentralisert. Samtidig er bruk av hashing egnet til å kunne skape større tillit mellom medlemmene og eventuelle tredjeparter som skal lese informasjonen lagret i blockchain-databasen (Jones et al., 2020). På denne måten kan transaksjoner gjennomføres uten at partene nødvendigvis må stole på hverandre (Asklund, 2017).

## 2.2.2 Sanntidsoppdatert, effektivitet og kostnadsbesparelse

Ved aktivitet i en av nodene i blockchain-nettverket, vil systemet varsle alle andre noder. Dette skjer nær sanntid, og kan gi omfattende tilsyn. Alle brukerne av nettverket kan på denne måten utføre rettidig tilsyn med den økonomiske aktiviteten (Cheng, 2019). Videre skaper nær sanntidstransaksjoner og elimineringen av mellommenn, effektivitet og sikkerhet for de involverte partene (Asklund, 2017; Bible, m.fl. 2017). Transaksjoner prosesseres mye raskere gjennom blockchain enn tradisjonelle databaser. Kostnadene for å sende kryptovaluta er begrenset til kostnader ved å drive nettverket. Denne kostnaden er uavhengig av verdien på transaksjonen og hvor den sendes (Meholm, 2018).

Ved gjennomførelse av transaksjoner i dag, reduserer mellommennene motpartsrisikoen for hver av partene i overføringen, men sentraliserer kredittrisikoen for dem selv. Partene i en overføring stoler på at disse mellommennene utfører transaksjonene nøyaktig og sikkert, og betaler et gebyr for tjenesten. Dette garanterer blockchain-nettverket for selv gjennom at alle medlemmene i nettverket har tillit til matematikken og kryptografien (Swan, 2015). Dette reduserer risikoen for mislighold fra en av partene i en transaksjon.

Bedriftsprogramvareplattformer som er drivkraften bak operasjoner i selskaper, slik som finans, menneskelige ressurser og styring av kundeforhold, begynner å integrere blockchain (IBM, 2017). Sannsynligvis vil mange kjernevirksomhetsprosesser i fremtiden inkludere eller samarbeide med blockchain-baserte systemer. Denne implementeringen kan potensielt gjøre det mulig for selskaper å effektivisere prosesser, legge til rette for lettere datadeling og bedre dataintegritet.

## 2.2.3 Data er transparent og sporbar

Blockchain er et transparent åpent system der all data er åpent for alle. I tillegg til den usynlige private informasjonen fra partene i en transaksjon, kan alle få tilgang til nettverksdata i blockchain-databasen gjennom en offentlig port (Muxuan, 2018). Dette gjør blockchain-data svært gjennomsiktige og åpne (Cheng, 2019). Samtidig er dataene i blockchain-nettverket sporbar. Den er integrert i en kjedestruktur i kronologisk rekkefølge. Hver blokk har et tidsstempel som registrerer tidsinformasjon generert av blockchain, som er irreversibel. Slike

tidsseriedata kan ikke slettes og endres når de er generert. Denne funksjonen garanterer i stor grad for sporbarheten til dataene. Hver node i blockchain-nettverket har all informasjon om data siden systemet ble opprettet (Cheng, 2019).

## 2.2.4 Smarte kontrakter

Blockchain kan brukes til å inngå smarte kontrakter. Det ble introdusert allerede i 1994 av Nick Szabo og er definert som en datastyrt transaksjonsprotokoll som utfører betingelsene i en kontrakt (Szabo, 1994). Denne instruksjonen ligger i transaksjonen og utføres på ordre når gitte betingelser inntreffer. Dette skjer automatisk, og reduserer muligheten for mislighold av kontraktene. Smarte kontrakter gjør at banker, forsikringsselskaper og andre med mange og kompliserte avtaler mellom partene og manuelle prosesser kan få en ny hverdag (Meholm, 2018). Fordelen med smarte kontrakter kontra tradisjonelle kontrakter, er at behandlingstiden er kortere, remittering skjer automatisk, det er lave kostnader, man trenger kun digitale signaturer og det er ikke behov for advokat for gjennomlesning (Strøm, 2016). En smart kontrakt skal sikre at motparten oppfylder betingelsene i kontrakten, og dermed ferdigstille kontrakten når alle betingelsen fra begge parter er oppfylt.

## 2.2.5 Tokenisering

Blockchain kan medføre en *tokenisering*<sup>6</sup> der presentasjon av virkelige eller virtuelle eiendeler på en blockchain kan spre seg til for eksempel råvarer, ferdigvarer og inntektsproduserende verdipapirer. Blockchain kan potensielt virtuelt presentere alt virksomheten gjør (Glende, 2019). Eksempelvis ser man flere applikasjoner bruker tilnærmet «token»-baserte strategier. For eksempel i kles-appen “Tise” tjener brukerne opp poeng som kan anvendes på mobilabonnement eller ved kjøpe av digitale gavekort. Flyselskaper benytter seg også av dette ved bruk av bonuspoeng som man senere kan kjøpe flyreiser for. Alle disse eksemplene er ypperlige kandidater for blockchain, og man ser økt bruk av tokenisering.

<sup>6</sup> Se begrepsliste for *tokenisering*

## 2.3 Begrensninger og potensielle ulemper ved anvendelse av Blockchain

Blockchain kan by på mange muligheter, men også utfordringer. Mulige begrensninger er blant annet: teknologiens krav om et nettverk, regulatoriske hindringer, manglende tillit og sikkerhetshull.

### 2.3.1 Nettverk

Blockchain er en nettverksteknologi og har liten verdi for et selskap alene. Det må være et nettverk. Er det bare et selskap som bruker dataen som deles på blockchain, vet selskapet at informasjonen lagret på blockchain er riktig. Transaksjoner gjort på blockchain krever motpartsbekreftelse og at den andre parten i transaksjonen er deltakende i blockchain-nettverket. Det foreligger da ingen trussel for at dataen blir manipulert. Teknologien skaper verdi først når det er et nettverk av kritiske aktører som benytter seg av den og skaper en nettverkseffekt. Dette knytter seg til en forretningsrisiko som gjør at mange vegrer seg for å ta kostnaden ved å etablere et slikt blockchain-nettverk. For nyetablerte firmaer som satser på blockchain-teknologi er dette også den største hindringen (Alabi, 2017; Strøm, 2018).

### 2.3.2 Regulatoriske begrensninger

Blockchain kan være i konflikt med regulatoriske krav. I den globale undersøkelsen til PWC nevnt innledningsvis i oppgaven, oppga 48% av respondentene at regulatoriske begrensninger, særlig GDPR (General Data Protection regulation) som trådte i kraft i 2018, er en barriere for bruk av blockchain. På blockchain blir dataen mer pålitelig jo flere noder det er i nettverket. Likevel går dette på bekostning av at dataen blir mindre konfidensiell. En del data på blockchain kan anses som personsensitiv, slik som betalings- og transaksjonsdata, og det er derfor viktig å ha et regulatorisk rammeverk som bevarer personvernet og konfidensialiteten av brukerne best mulig (Strøm, 2018; Karajovic, Kim & Lakowski, 2017).

Med dagens blockchain-strukturer, der data ikke kan slettes, kan man si at en blockchain er evigvarende (Deloitte, 2018). Dette er særlig i strid mot mot GDPR Art. 17 (2) som sier at «*Etter personvernregelverket skal personopplysninger slettes blant annet når de ikke lenger er nødvendige for formålene de ble behandlet for,*». Dette legger til grunn at en person kan kreve sin tilhørende data slettet, noe som i utgangspunktet ikke er mulig i blockchain, hvor hele grunnmuren er at data ikke skal kunne manipuleres.

Samtidig fremstiller GDPR art.5 to personvernprinsipper som typisk også vil være i strid med blockchain. Dette omhandler prinsippet om dataminimering i bokstav c, som forutsetter at tilgangen og volumet på personopplysninger er begrenset, og lagringsbegrensning i bokstav e som forutsetter at data lagres i en begrenset periode.

Videre er det særlig to argumenter som taler mot å bruke blockchain. Det første argumentet er at det er mangel på reguleringer for datasystemenes egenskap til å samhandle med andre systemer, uten noen som helst form for tilgang- og implementeringsrestriksjoner. I offentlige nettverk har hvem som helst tilgang til å kunne delta i nettverket, mens i private nettverk trenger man aksept for å delta. Det andre argumentet er at de som lager regulative standarder ikke anser blockchain som troverdig nok til å kunne ta det i bruk (Karajovic et al., 2017).

Det stilles også spørsmål til hvordan blockchain stilles opp mot lovverket om hvitvasking og terrorfinansiering. Hvitvaskingslovens formål er «*å forebygge og avdekke transaksjoner med tilknytning til utbytte av straffbare handlinger eller med tilknytning til terrorhandlinger.*» Det stilles krav til identitetskontroll, transaksjonskontroll og rapportering ved transaksjoner med verdioverføringer. Blockchain, med sine prinsipper om anonymitet, vil ikke kunne fungere under et regelsett som skal motvirke hvitvasking og terrorfinansiering (Lovett, 2018). Samtidig, hvis anonymiteten blockchain lover, blir opphevet, byr dette igjen på problemer i forhold til personvernregelverket. For å motvirke dette problemet, har (Deloitte, 2018) foreslått en løsning der deltakerne i blockchain-nettverket pålegges å rapportere finansiell informasjon på en måte som oppfyller kravene i Hvitvaskingsloven samtidig som Økokrim får innsyn. Dette krever at anonymiteten og personvernet overholdes ovenfor resten av nettverket (Lovett, 2018).

### 2.3.4 Manglende tillit til teknologien

Blockchain er en teknologi bygget på tillit, som vi så under 2.2 skaper blockchain nettverket tillit ved at sikkerheten er høy, transaksjoner skjer nær sanntid slik at all data er kontinuerlig oppdatert og ved at data er transparent og sporbar. Teknologien er dermed nyttig i tilfeller der mellommenn er problematisk og kostbart, eller ved tillitsgap mellom partene (Swan, 2015). Mangel på tillit er sett på som den nest største barrieren for å implementere teknologien i PwC sin globale undersøkelse (PwC, 2018). Denne tillitsmangelen går på tilliten medlemmene i blockchain-nettverket har til hverandre og selve teknologien. Tradisjonelt fungerer banker og finansinstitusjoner som mellommenn, og har insentiver for å holde på dagens modell ettersom aktører allerede har høy tillit til disse. Å flytte tilliten fra en bank til et blockchain-nettverk kan derfor være en vanskelig og tidkrevende prosess (Strøm, 2018).

### 2.3.5 Sikkerhetshull

Selv om blockchain lover sikre transaksjoner, kan man ikke utelukke forsøk på svindel. Dette har vi et eksempel på fra 2017, da en hacker klarte å stjele nesten 32 millioner dollar av den virtuelle valutaen Ethereum. Hovedårsaken til denne svindelen var ikke relatert til mangler i blockchain-teknologien, men på grunn av sikkerhetshull i den bakenforliggende kodingen. Kodingen fungerer som et regelverk på hvordan man skal lagre data i blokkene. Alt kommer an på kodingen. Bygger man et system med hull eller dårlig IT-arkitektur, kan verdier i blokkene bli tappet, slik som eksemplet med Ethereum (Deloitte, 2018). Selv om blockchain-teknologien tilbyr iboende sikre egenskaper som diskutert tidligere, kan menneskelige feil skje. Vellykket bruk av blockchain er avhengig av sikkerheten i det underliggende miljøet (Psaila, 2018). Funnene viser at de viktigste forutsetningene for implementering av blockchain er at det må løse et eksisterende problem og på denne måten se verdien av det, da informantene påpeker at eksisterende datateknologi ofte fungerer tilstrekkelig. Videre kan det synes som at selskapskulturen er viktig, og da spesielt med tanke på endringsvilje og fremoverlente mennesker. En annen viktig forutsetning som informantene trekker frem er kravet om et nettverk og at dagens løsninger ikke innehar nok tillit. Det største insentivet informantene trekker frem er likevel kostnadsbesparelse.

## 2.4 Implementering

Blockchain kan potensielt løse flere problemer selskaper står ovenfor. Implementering av teknologien kan være omfattende ved store endringer i selskapet. For å lykkes med implementeringen, kan det være avgjørende å følge de riktige strategiene.

### Steg 1: Få strategisk klarhet

Det første steget er å få klarhet i hva forretningsmålet er og hva slags problem selskapet ønsker å løse ved bruk av blockchain (Shandra, 2019). Ved usikkerhet rundt hva man vil oppnå ved bruk av blockchain, vil implementeringen trolig stoppe opp. Av PwC-rapporten nevnt innledningsvis, kom det frem at de tre viktigste grunnene for manglende fremgang er kostnader (31%), usikkerhet om hvor man skal starte (24%) og styringsspørsmål (14%). Det er rimelig å anta at noen av disse problemene skyldes manglende strategisk klarhet. PwC har derfor utarbeidet en sjekkliste for å vurdere om blockchain er riktig for et selskap før blockchain settes i gang.



Figur 2: Sjekkliste for bruk av blockchain (PwC, 2018)

Sjekklisten, som vist over, består av seks kriterier, der minst fire kriterier må være oppfylt før blockchain kan anbefales som en løsning for selskapet. Videre er det også viktig å skape tillit til teknologien i virksomheten for å skape et miljø som er mottakelig for endring (PwC, 2018).

### Steg 2: Skape et økosystem

Blockchain-teknologien kan bidra til høy grad av effektivisering for det enkelte selskapet, men dette krever nye industrielle økosystemer der aktørene må samarbeide for å oppnå de store synergieffektene. Enighet rundt standarder som definerer forretningsmodellen kan være den største utfordringen (PwC, 2018; Shandra, 2019). Aktørene i nettverket må bestemme seg for

(PwC, 2018) fordeling av kostnader og fordeler mellom de deltagende aktørene. Videre må de vurdere risikoen dette innebærer, samt kontrollrammene som brukes til å adressere den delte arkitekturen. Samtidig må styringsmekanismer være på plass, inkludert kontinuerlig revisjon og validering. Dette krever mye kunnskap. I mange tilfeller er også selskapene direkte konkurrenter og det kreves høy grad av tillit til at sensitiv informasjon ikke blir misbrukt. Et mindre økosystem kan være fordelaktig å starte med og deretter utvide.

### **Steg 3: Valg av design og grad av tillit**

Blockchain-teknologien er i liten grad regulert og inneholder potensielt sensitiv informasjon. Deltakerne må derfor bestemme hvordan nettverket skal fungere, hvilke standarder som skal gjelde, og hva de forskjellige brukerne vil kunne se og gjøre. Utformingen begynner med den strategiske forretningsmodellen, som går ut på å blant annet bestemme om blockchain-nettverket skal være offentlig eller privat. Tillatelser bestemmer deltakernes roller og hvordan de vil engasjere seg i blockchain, som kan variere fra å legge inn informasjon eller transaksjoner til bare å se informasjonen som blir behandlet i blockchain. Det avgjørende her er at man får en løsning som er designet for selskapets behov (PwC, 2018; Shandra, 2019).

### **Steg 4: Navigere regulatorisk usikkerhet og utnytte denne**

Siden blockchain fremdeles er ganske nytt, er lovreguleringene noe begrenset. Dette kan endres i fremtiden, og selskaper må hele tiden holde seg oppdatert på regulatoriske endringer, samt engasjere seg aktivt i utformingen av dette ved for eksempel å samarbeide med myndighetene om bruk av blockchain (Shandra, 2019). Det er indikasjoner på at det vil utvikles regulatoriske som vil påvirke blockchain. Dette bør likevel ikke være et hinder for fremgangen (PwC, 2018)

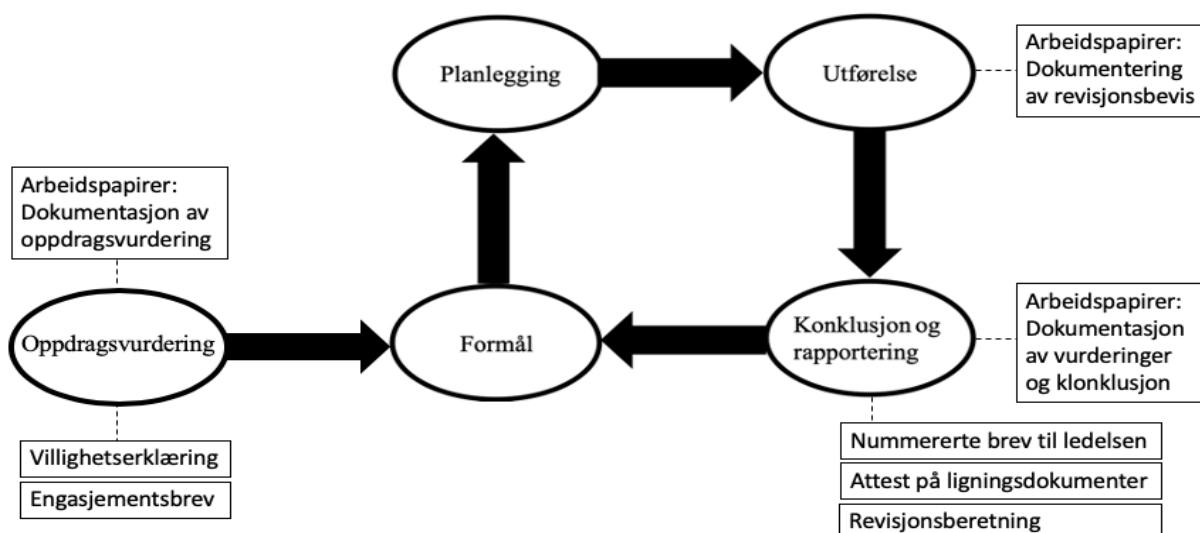


# 3 Regnskap og revisjon

Begrepet “revisjon” kommer fra latin og betyr “ettersyn” eller “gjensyn”, og inneholder et element av kontroll ved at revisor kontrollerer at informasjonen som fremlegges i regnskapet er “korrekt” i forhold til et sett av kriterier (Gulden, 2016). Det finnes flere former for revisjon, men i denne utredningen vil det bli fokusert på ekstern revisjon da denne er mest relevant. Ifølge Gulden (2016) er ekstern revisjon “en prosess der en person uavhengig av foretaket gis fullt innsyn i foretakets forhold, gransker regnskapsinformasjonen som er produsert av foretaket og avgir en bekreftelse overfor brukerne av informasjonen vedrørende dens riktighet” (Gulden, 2016, s. 28). Hovedformålet med revisjon er etter ISA 200 pkt.3, “å øke de tiltenkte brukernes tillit til regnskapet. Dette oppnås ved at revisor gir uttrykk for en mening om hvorvidt regnskapet i det alt vesentlige er utarbeidet i samsvar med gjeldende rammeverk for finansiell rapportering”.

## 3.1 Revisjonsprosessen

Gjennomføringen av revisjonen kalles revisjonsprosessen og kan ifølge Gulden (2016) betraktes som et styringskretsløp med fire hoveddeler: formål, planlegging, gjennomføring og konklusjon. Dette er illustrert nærmere i figuren under:



Figur 3: Revisjonsprosessen (Gulden, 2016)

## **1. Formål**

Første steg er oppdragsvurdering. Revisor må vurdere om kompetansen og kapasiteten er tilstrekkelig, om krav til uavhengighet og habilitet er oppfylt, og om det foreligger grunn for å avslå revisjonsoppdraget. Dette er en kontinuerlig prosess gjennom hele revisjonsprosessen. Ved aksept av revisjonsoppdraget sendes en *villighetserklæring* til foretaket og foretaksregisteret. Revisor kan også sende et *engasjementsbrev* til foretaket med betingelsene for oppdraget.

## **2. Planlegging**

Videre må revisor utarbeide en plan for revisjonen. Dette innebærer å bli kjent med foretaket og bransjen og på bakgrunn av dette vurdere aktuelle revisjonshandlinger. Dette dokumenteres i et *overordnet strateginotat*, samt en *revisjonsplan*. Revisjonsplanen angir planlagte kontroller av riktigheten av de enkelte elementene i regnskapet og når det er aktuelt, angående effektiviteten av de interne kontrollene som er implementert i foretaket. Dette innebærer også en risikovurdering.

## **3. Gjennomføring**

Videre må revisor utføre planlagte revisjonshandlinger som beskrevet i revisjonsplanen. Dette innebærer å innhente bevis for at informasjonen i regnskapet er korrekt og at foretakets rutiner og interne kontroller virker etter sin hensikt. De kan bestå av substanshandlinger og test av kontroller. Analytiske handlinger står sentralt i revisjonsprosessen. Gjennom revisjonshandlingene skal revisor ha skaffet seg tilstrekkelig bevis for riktigheten av informasjonen. Dersom det er tilstrekkelig bevis, kan revisor konkludere.

## **4. Konklusjon og rapportering**

Revisors konklusjon formaliseres i en revisjonsberetning til selskapet. Her må revisor vurdere om det er oppnådd betryggende sikkerhet for at årsregnskapet er i samsvar med aktuelle rammeverk for økonomisk rapportering, at ledelsen har oppfylt sin plikt for ordentlig og oversiktlig registrering og dokumentasjon av regnskapsopplysninger. Det skilles mellom modifisert og umodifisert konklusjon. Revisor skal også rapportere til foretaket om forhold avdekket under gransking av rutiner og intern kontroll og øvrig revisjon. Revisor er også lovpålagt å granske klientens selvangivelse med vedlegg og attestere på dette.

### 3.1.1 Revisjonsrisiko og vesentlig feilinformasjon

Målet med revisjonsprosessen er å avdekke og rapportere eventuelle vesentlige misligheter slik at de kan rettes opp, det kan likevel oppstå revisjonsrisiko. Revisjonsrisiko er etter ISA 200 punkt 13c definert som “risikoen for at revisor gir uttrykk for en uriktig mening i revisjonsberetningen når regnskapet inneholder vesentlig feilinformasjon”. Revisor skal skaffe seg betryggende sikkerhet for at regnskapet under ett ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, noe som samsvarer med at revisjonsrisikoen er på et akseptabelt lavt nivå. Revisjonsrisiko er etter ISA 200 punkt A34 en funksjon av risikoene for vesentlig feilinformasjon, bestående av iboende risiko og kontrollrisiko, og oppdagelsesrisiko (Den norske Revisorforening, 2019). Det utarbeides en vesentlighetsgrense som benyttes gjennom revisjonen og som revisor reviderer etter. Vesentlighetsgrensen er et tallmessig beløp på hva som skal anses som vesentlig feilinformasjon. Revisjonsrisiko fremstilles slik:

$$\begin{array}{c} \textit{Risiko for vesentlig feilinformasjon} \\ \hline \textit{Revisjonsrisiko} = \textit{Iboende risiko} \times \textit{Kontroll risiko} \times \textit{Oppdagelsesrisiko} \end{array}$$

Figur 4: Revisjonsrisikomodellen (Den norske Revisorforening, 2019)

Vesentlig feilinformasjon består av de to komponentene iboende risiko og kontrollrisiko. Dette er risikoen for at regnskapet inneholder vesentlig feilinformasjon før revisjon og er risiko som enheten står ovenfor uavhengig av revisjonen av regnskapet. Oppdagelsesrisiko er knyttet til at revisjonshandlingene som utføres av revisor ikke avdekker eksisterende feilinformasjon (Den norske Revisorforening, 2019)

Ifølge ISA 315 skal revisor utføre risikovurderingshandlinger for å skaffe seg forståelse om regulatoriske og bransjemessige faktorer, samt andre vesentlige faktorer (Gulden, 2016). Revisor må også ha forståelse av enhetens interne kontroll som er prosesser utviklet og vedlikeholdt av enheten selv for å avdekke feil, herunder komponentene kontrollmiljø, risikovurderingsprosess, informasjonssystem, overvåking av kontroller og kontrollhandlinger. Revisor må vurdere om de

interne kontrollene forebygger, hindrer og korrigerer vesentlig feilinformasjon (Den norske Revisorforening, 2019).

Kontrollhandlinger er komponenten som er av særlig interesse for revisor og defineres i ISA 315 som «de retningslinjene og rutinene som bidrar til å sikre at instruksjoner fra ledelsen utføres» hvorav autorisasjon, gjennomgåelse av prestasjoner og resultater, informasjonsbehandling, fysiske kontroller og arbeidsdeling er av særlig betydning for revisor (Den norske Revisorforening, 2019). Inspeksjon, observasjon, analytiske handlinger og forespørsler er fire typer risikovurderingshandlinger revisor kan benytte for å vurdere kontrollhandlingene, samt identifisere og anslå risiko for vesentlig feilinformasjon (Den norske Revisorforening, 2019).

Revisor må videre vurdere hvilke risikohåndteringshandlinger som er nødvendig. Ved lav vesentlighetsgrense tilsier det at en større mengde risikohåndteringshandlinger er nødvendig omvendt. Det skilles mellom to typer risikohåndteringshandlinger: substanshandlinger og test av interne kontroller. Substanshandlinger defineres av ISA 330 punkt 4(a) som «revisjonshandlinger utformet for å avdekke vesentlig feilinformasjon på påstandsnivå» og omfatter detaljtester og analytiske substanshandlinger. Revisor må danne seg et bilde av hvilken type substanshandlinger som er mest hensiktsmessig og hvilke påstander som bør bekreftes.

Test av interne kontroller er definert i ISA 330 punkt 4(b) som “Revisjonshandlinger utformet for å vurdere måleffektiviteten av kontrollene med hensyn på å forebygge, eller avdekke og korrigere, vesentlig feilinformasjon på påstandsnivå.” Revisor skal utforme og teste kontroller dersom revisors vurdering av risiko for vesentlig feilinformasjon omfatter en forventning om at kontrollene fungerer effektivt, og dersom substanshandlinger alene ikke gir tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis (Den norske Revisorforening, 2019).

Det er en klar sammenheng mellom revisjonsrisiko og vesentlighet. En økning i hva som betraktes som vesentlig feil i regnskapet vil føre til redusert revisjonsrisiko, og motsatt. Dersom vesentlighetsgrensen øker vil færre feil anses som vesentlige, og revisjonsrisikoen anses lavere. For å oppnå et akseptabelt risikonivå ved redusert vesentlighetsgrense eller økt revisjonsrisiko vil revisjonen kreve mer omfattende revisjonshandlinger.

ISA-ene er begrenset i formuleringene, og krever at revisor også må ta profesjonelle vurderinger. Revisor må utøve profesjonelt skjønn, samt opprettholde profesjonell skepsis gjennom

planleggingen og gjennomføringen av revisjonen (ISA 200 punkt. 7). Profesjonelt skjønn handler om å bruke relevant opplæring, kunnskap og erfaring når det vurderes hvilke handlinger som er hensiktsmessig. Profesjonell skepsis handler om at revisor skal stille spørsmål og være oppmerksom. Begge skal brukes bevisst i hele revisjonsprosessen. Revisor skal ha en grunnleggende forståelse av at det kan være omstendigheter som kan resultere i at regnskapet inneholder vesentlig feilinformasjon. Dette kan ha en preventiv funksjon og redusere risikoen for at en feilvurdering eller beslutning blir tatt i årsberetningen. Det kan for eksempel redusere muligheten for at uvanlige omstendigheter oversees, reduksjon av overgeneraliseringer når det trekkes konklusjoner fra revisjonsobservasjoner, eller at feilaktige forutsetninger blir lagt til grunn ved fastsettelsen av typen, tidspunkt og omfang av revisjonshandlinger, samt vurderingen av resultatene av handlingene (Olsen, 2014).

### 3.1.3 Revisjon av IT-baserte styringssystemer

I samsvar med kravene i International Standards on Auditing, er revisorer pålagt å forstå den spesifikke risikoen for et foretaks regnskap som følger av bruk av IT. Revisor skal ha en forståelse av hvordan enheten responderer på risikoene knyttet til implementering av IT-kontroller, samt anslå hvorvidt enhetens IT-kontroller fungerer effektivt, og hvor risiko potensielt kan oppstå (Den norske Revisorforening, 2019).

Graden av IT-baserte styringssystemer innen regnskap og revisjon varierer. Selv om formålet med revisjonen, samt de overordnede prinsippene, er det samme i virksomheter som benytter IT-baserte styringssystemer, kan det likevel påvirke revisjonsmetodene som blir benyttet. Visse revisjonshandlinger kan være uegnet og den iboende risikoen og kontrollrisikoen kan være forskjellig. Endring i risiko kan skyldes nye feilmuligheter, som påvirker revisors kartlegging og vurdering av regnskaps- og intern kontroll-systemer.

Både i manuelle systemer, samt IT-systemer kreves det i henhold til bokføringsloven § 4 nr. 7 et toveis kontrollspor mellom dokumentasjon, spesifikasjoner og pliktig regnskapsrapportering (Gulden, 2016). Et slikt toveis kontrollspor kan bidra til å forenkle revisors arbeid, for eksempel ved å verifisere en transaksjon. Dersom kontrollen er automatisert, må revisor ha en god forståelse av hvordan denne IT-kontrollen fungerer og hvor kontrollen ikke gir tilstrekkelig sikkerhet mot vesentlig feilinformasjon.

Arbeidsdeling kan være utformet annerledes i et IT-system til sammenligning til et manuelt system og er derfor av interesse for revisor i selskaper som bruker dette. Arbeidsdelingen gir ansatte forskjellige tilganger i IT-systemet og skal være en sikkerhet for at bare de som har tilstrekkelig med kunnskap til den spesifikke arbeidsoppgaven har tilgang til å gjøre nettopp denne. Det er viktig at revisor er bevisst på hvem som har tilgang til de forskjellige delene av systemet og hvilke rettigheter de har, samt hvor det eventuelt kan oppstå feil som følge av denne tilgangen.

Dersom revisor finner de generelle IT kontrollene å være tilfredsstillende, vil revisor planlegge for en mindre utvalgsstørrelse ved test av automatiske kontroller. Om de generelle IT kontrollene derimot vurderes som ikke tilfredsstillende, bør revisor behandle kontrollene som om de var manuelle, eller foreta testing ved hjelp av substanskontroller.

## 3.2 Revisors rolle

Ifølge ISA 200 er formålet med revisjon av et regnskap å øke de tiltenkte brukernes tillit til regnskapet. Det er viktig at revisor opprettholder forventningene og kravene som er til revisors rolle, samt tilliten som må være tilstede (Den norske Revisorforening, 2019).

Den norske Revisorforeningens regler om etikk del A og LRR § 1-2 og kapittel 4 legger også frem etiske prinsipper knyttet til revisors rolle og person. Disse er: integritet, objektivitet, faglig kompetanse og tilbørlig aktsomhet, konfidensialitet og profesjonell opptreden.

Revisor har etter Revisorloven av 1999 §5-2 plikt til å utføre revisjonen etter “god revisjonsskikk”. God revisjonsskikk beskrives nærmere i International Standards on Auditing. Det kreves at revisor har reell og formell kompetanse, er uavhengig av foretaket som revideres for å inneha en objektiv holdning, samt oppfattes av regnskapsbrukerne som uavhengig. Objektivitet og uavhengighet er en fundamental egenskap ved ekstern revisjon, og uten integritet og objektivitet har man ingen uavhengighet og dermed ingen tillit.

Uavhengighet, etter Den norske Revisorforeningens regler om etikk, innebærer at revisor har en uavhengig holdning og grunninnstilling, og at revisor fremstår som uavhengig (Den norske Revisorforening, 2019). Uavhengig grunnholdning og innstilling vil si at revisor skal kunne uttrykke en mening uten påvirkning som kan gjøre den profesjonelle vurderingen utilfredsstillende. Når det gjelder å fremstå som uavhengig innebærer det unngåelse av kjensgjerninger og omstendigheter som gjør at en tredjepart vil kunne tvile på integriteten, objektiviteten eller den profesjonelle skepsisen til revisor.

Formelle krav til revisor i revisorloven kapittel 3 er at registrerte og statsautoriserte revisorer må ha godkjenning fra Finanstilsynet. Godkjenningen krever godkjent revisoreksamen eller høyere revisoreksamen, tre års godkjent praksis og bestått praktisk prøve. Samtidig må revisor ha hederlig vandel, være i stand til å oppfylle forpliktelser og samtidig være myndig.

## 4 Blockchain og revisjon

De to foregående teorikapitlene har gitt en innføring i det grunnleggende bak blockchain-teknologien og revisjonsprosessen. Blockchain er ikke et nytt fenomen, men er fortsatt en umoden teknologi og er lite utprøvd i praksis. Dermed har man heller ikke faktiske svar på hvordan dette vil kunne påvirke revisor og deres hverdag, mest antagelser. Noen av disse antagelsene er at: kontoavstemming og tredjepartsbekreftelser vil automatiseres, rådgivning blir mer relevant, samt økt fokus på IT-relaterte risikoer som følge av digitalisering (Cheng, 2019; Meholm, 2018; Strøm, 2018).

Blockchain i seg selv kan anses som en teknologi basert på regnskap. Den registrerer og lagrer eiendeler, forpliktelser og transaksjoner, samt byr på metoder for registrering av kontantstrøm og kontoavstemming. Siden blockchain byr på en transparent registrering av all regnskapsbasert data, som i tillegg er immun for endring, gir dette en ny mulighet for revisorer til å effektivisere revisjonsprosessen og deretter deres arbeidshverdag, samtidig som de sikrer at regnskapspostene er korrekte (Arnold, 2018). Blockchain kan skape et distribuert regnskap der alle i nettverket deler samme regnskapssystem. Et resultat av dette er at kontoavstemming blir overflødig. Tradisjonelt foretar man avstemming mellom to regnskapssystemer, for eksempel mellom bankkontoutskriften og bankkontoen i regnskapssystemet. I blockchain er begge kontoene i samme system, så avstemming skjer automatisk. Dette vil spare revisor for mye tid (Meholm, 2018).

Smarte kontrakter kan langt på vei hjelpe med denne type automatisering. Smarte kontrakter kan for eksempel programmeres slik at det automatisk genereres en skatteinnbetaling for hver salgskrone, fratrukket varekostnader. Dermed avstemmes skatten løpende. For varetransaksjoner, kan det på samme måte lages en smart kontrakt som sier at betaling finner sted når varen er levert - når kjøper har signert for leveringen. Signeringen legges da inn i blockchain som en ny transaksjon. Eierskapet overføres da fra selger til kjøper, samtidig som pengene overføres fra kjøper til selger. Man kan typisk også legge inn i en smart kontrakt som sier at hvis ikke kjøper klager på varen innen x antall dager etter levering, utføres betalingen. Da har samtidig kjøper fått en garanti for varens tilstand. Man slipper også avstemning av hverandres kunderskontro samt



bankavstemming siden både kjøper, selger og banken deler samme regnskapssystem (Meholm, 2018).

Blockchain kan også benyttes som en kilde til bekreftelse for rapporterte transaksjoner. Et eksempel kan være der, i stedet for å be klienter om kontoutskrifter eller sende bekreftelsesforespørsler til tredjepart, kan revisorer enkelt bekrefte transaksjonene på offentlig tilgjengelige blockchain-reskontroer. Automatisering av denne bekreftelsesprosessen vil også trolig være med på å øke kostnadseffektiviteten i revisjonen (Psaila, 2018).

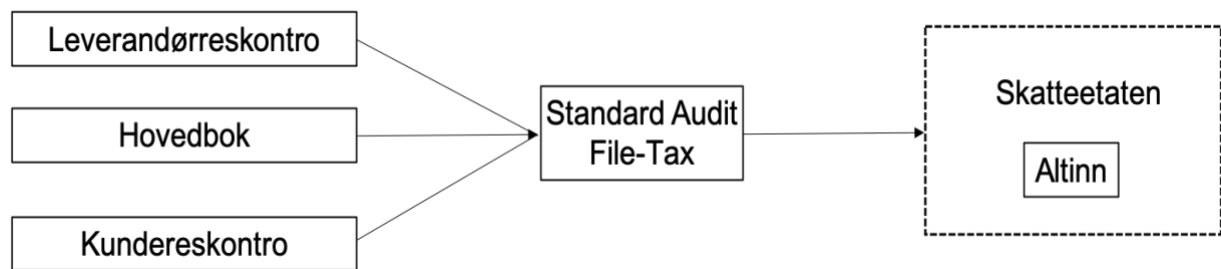
Til tross for en rekke antagelser i eksisterende litteratur om hvordan blockchain vil påvirke revisors arbeid, har vi likevel gjennom teorikapittelet sett at det finnes en del kunnskapshull når det gjelder blockchain og revisjon. Kunnskapshullene i dag består i all hovedsak av spørsmål angående påvirkningen blockchain vil ha på revisors arbeidsoppgaver, hvordan risikoelementet i revisjonen vil endre seg, hvordan denne teknologien skal implementeres på best mulig måte og hvilken rolle revisjonsselskapene kan ha i utviklingen. Det vi har sett fra tidligere forskning er at det ikke er forsket på hvem som kommer til å utvikle blockchain

## 4.1 SAF-T – pådriver for blockchain i revisjon?

Fra og med 1. januar 2020 påla Finansdepartementet, etter initiativ fra OECD, alle bokføringspliktige som har bokføringsopplysningene sine elektronisk tilgjengelig etter bokføringsloven §13b, å gjengi regnskapsdata i et XML-fil. Dette kalles SAF-T (Standard Audit File-Tax) (Evers, Rosseland, Friisk & Flaa, 2017). Innføringen av SAF-T viser at myndighetene ser behov for reguleringer for behandling av elektroniske data. Reglene medfører en del endringer i regnskapssystemene og skjerper dokumentasjonskravene, men påvirker ikke selve årsregnskapene. Det vil ta tid før man ser gevinstene av innføringen. (Avlesen-Østli, Baksaas, Haugen, Schwenke & Stenheim, 2017).

I første omgang gjelder plikten kun til Skatteetaten i forbindelse med et eventuelt bokettersyn (Bu & Fagerbakke, 2020). Allerede i 2014 anbefalte en gruppe bestående av NHO, Skatteetaten, Revisorforeningen og Regnskap Norge å innføre SAF-T. Først og fremst var det en internasjonal

anbefaling fra OECD (Organisation for European Economic Co-operation). Hovedformålet med et slikt standardisert format er å gi Skatteetaten mer effektivitet i sine bokettersyn ved at de får mer detaljert informasjon i et mer effektivt og automatisert system enn tidligere, og de kan nå kontrollere flere områder innen skatt enn før.



Figur 5: Hvordan SAF-T fungerer (Evers, Rosseland, Friisk & Flaa, 2017)

Implementeringen av SAF-T kan medføre både utfordringer og muligheter for revisorer. SAF-T vil kunne gi muligheter i form av enklere dataanalyser og effektivisering av revisjonen, men vil også kreve noe omstilling. Revisor kan igjen få en rådgivningsrolle i å kvalitetssikre rapporteringen til klientene samt bistå med analyser (Evers et al., 2017). Det interessante å se på når det gjelder SAF-T sett opp mot blockchain, er om SAF-T har potensiale til å kunne påvirke implementeringen av blockchain siden blockchain krever standardisert format, slik som SAF-T er bygget på.

## 4.2 Rammeverk

Som utledet innledningsvis fokuserer eksisterende litteratur mye på hvordan blockchains egenskaper kan potensielt være en fordel for revisjonsprosessen. Det kan synes som at eksisterende litteratur i hovedsak består av antagelser, med lite kunnskap basert på forskning. Vi har kommet frem til et rammeverk formet som en prosess hvor målet er å komme frem til om blockchain potensielt kan endre revisors arbeidsoppgaver. Redegjørelsen for forskningsspørsmålene som legger grunnlag for rammeverket, er allerede belyst i kapittel 1.2. Rammeverket belyser de nødvendige grunnkunnskapene om implementering som er viktig å ha kunnskap om før man går videre i prosessen og til slutt ser på påvirkningen på revisors arbeidsoppgaver. Rammeverket nedenfor er laget for å belyse kunnskapshullene, og guide metodetilnærmingen og intervjuguiden.



Figur 6: Rammeverk (Egenprodusert, 2020)

# 5 Metode

Sosiologen Vilhelm Aubert beskriver metode som “en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener dette formålet, hører med i arsenalet av metoder” (Aubert, 1985, s.127). Metodedelen omhandler valg av forskningsdesign, datainnsamling, forskningstilnærming og forskningsmetode, samt hvordan datamaterialet er analysert. Videre vil det redegjøres for hensyn som er tatt for å sikre etisk gjennomføring.

## 5.1 Valg av metode, forskningsdesign og forskningstilnærming

Ved valg av metode ble flere momenter tatt i betraktning slik som tidsaspektet, tilgangen til informanter og ressursene som krevdes. Vi gjorde omfattende forarbeider før valg av problemstilling og metode, og på denne måten skaffet oss en forståelse av hvilke sammenhenger som oppsto. Forarbeidet gikk i hovedsak ut på å samle inn og lese eksisterende teori, og på denne måten oppdaget kunnskapshull som eksisterer.

Blockchain i revisjonsbransjen er et relativt nytt fenomen, med lite eksisterende litteratur og forskning på området. Målet med utredningen er å få best mulig innsikt og forståelse av problemstillingen og det vil være hensiktsmessig å benytte et eksplorativt forskningsdesign for å oppnå nettopp dette. Et eksplorativt design ga rom for et fleksibelt forskningsdesign med mulighet til å tilpasse forskningen etter hvert som ny informasjon og kunnskap ble tilegnet gjennom forskningen.

Av samme årsaker som er grunnlaget for valg av eksplorativt forskningsdesign, var det mest hensiktsmessig å velge en kombinasjon av induksjon og deduksjon, en abduktiv tilnæringsmåte. Med lite eksisterende litteratur er den beste fremgangsmåten å starte med problemstillingen og lese den eksisterende litteraturen og deretter innhente data som kan gi grunnlag for teori.

Målet med utredningen var å få en helhetsforståelse av temaet, og med lite eksisterende litteratur var kvalitativ metode best egnet. Kvalitativ metode forutsetter ikke generalisering av resultatet, noe som ikke var formålet med utredningen. Informasjonen som ble samlet inn gjennom kvalitativ metode hadde dermed et eksplorativt design (Larsen, 2012). Kvalitative metoder forutsetter at vi helst møter informanter ansikt til ansikt. Det var derfor mest hensiktsmessig å innhente data ved bruk av intervjuer, som vi vil gå nærmere inn på under avsnittet 5.4.

## 5.2 Datakilder

Datakilder kan være både primære og sekundære og i utredningen har begge former for datakilder blitt brukt (Larsen, 2012). For å besvare forskningsspørsmålene er det i hovedsak brukt primærdata ved intervjuer. Ved intervju sikret man at deltakeren forstod spørsmålene samt gjorde det mulig å stille oppfølgingsspørsmål for å sikre et godt informasjonsgrunnlag. Vi utformet intervjuene for å sikre informasjon på temaer som kan anses som aktuelle i forhold til oppgavens problemstilling, og som er lite belyst i eksisterende litteratur. Videre er det også brukt data som er aktuell for temaet i form av tidligere masteravhandlinger, artikler, undersøkelser og bøker.

## 5.3 Intervju

For å danne et grundig informasjonsgrunnlag har det blitt gjennomført intervjuer. Dette anses å være en god metode for å innhente kvalitativ data. Intervjuene er gjennomført med et ønske om å oppnå dypere forståelse og innsikt i blockchain-teknologiens påvirkning på revisjon som ikke kan observeres direkte. Jo nærmere ren induktiv forskningstilnærming, jo nærmere ustrukturert design skal man bruke.

Ved utførelse av intervjuene er det brukt en semi-struktur. Det vil si at intervjuene ikke har vært helt åpne, men fremdeles fleksible. Intervjuene har vært strukturert ved bruk av en grundig intervjuguide, med grad av ustruktur ved muligheten for å stille oppfølgingsspørsmål, samt tilpasse rekkefølgen av spørsmålene i hvert intervju. Intervjuguiden sikret vi en rød tråd, og at intervjuene ikke fløt ut, samt at svarene informantene ga var relevante for problemstillingen. Ved å bruke denne typen intervju kunne informasjonen informantene ga, påvirke spørsmålene som ble

stilt senere, og dermed avdekke og undersøke ny informasjon gjennom hele forskningsprosessen. Ulempene ved en slik type intervju er at informasjonsgrunnlaget fra de forskjellige informantene ikke alltid er direkte sammenlignbare. Videre må man gjennom et slikt intervju sortere ut data som faktisk er relevant for problemstillingen.

Bruk av semistrukturert intervju var ressurskrevende å gjennomføre og det var derfor ikke mulig å ha et særlig stort utvalg. Det måtte derfor gjennomføres et begrenset antall intervjuer. Dette resulterer i at det i stor grad ikke er mulig å generalisere ut ifra informasjonsgrunnlaget som er innhentet gjennom et slikt intervju (Sander, 2019). Det er dermed mulig å bruke resultatene som et grunnlag videre for å utlede en teori.

### 5.3.1 Utvalg

Når man skal utvikle teori gjennom en induktiv forskningstilnærming handler det om å finne det mest relevante utvalget. Ettersom målet med utredningen ikke er å kunne generalisere resultatet, men å oppnå mest mulig kunnskap innenfor feltet, ble ikke-sannsynlighetsutvelging brukt (Larsem, 2012).

Det ble først og fremst valgt en målgruppe og ut ifra denne målgruppen valgt ut personer som innehar kunnskapen om blockchain vi ser etter og som er kompetent på området. Målgruppen omfattet mennesker som jevnlig jobber med blockchain og har erfaring og en oppfatning om hvordan denne teknologien fungerer i praksis. Samtidig var det viktig at informantene også skulle ha kunnskap og erfaring innen revisjon. Selskaper i revisjonsbransjen tilhører i hovedsak målgruppen, ettersom utredningens problemstilling omhandler blockchains potensielle påvirkning på revisors arbeidsoppgaver.

Ettersom blockchain-teknologien er relativt nytt og lite brukt innen revisjon og regnskap, samtidig som utredningen har et eksplorerende forskningsdesign, vil det være hensiktsmessig å kontakte de fem store revisjonsselskapene i Norge. Vi har en oppfatning om at disse selskapene har mest erfaring og kunnskap om blockchain i motsetning til mindre revisjonsselskaper, og vil kunne gi god innsikt i holdningene bransjen har til bruk av blockchain. De fem store revisjonsselskapene bestående av Deloitte, PwC, EY, BDO, og KPMG er ressurssterke firmaer

som ønsker å følge med den digitaliseringen som skjer, og da også blockchain. For de store revisjonsselskapene er det viktig å være frampå i digitaliseringen ettersom konkurransen er høy i denne bransjen, og vil med all sannsynlighet ha relevante forskningsprosjekter og spesialistinformasjon om emnet, noe som vil være nyttig for denne utredningen. De store revisjonsselskapene har trolig kapasitet og kompetanse til å kunne forske på bruk av blockchain enn de små og mellomstore revisjonsfirmaene.

De store revisjonsselskapene har ofte egne avdelinger og ansatte som jobber direkte rettet mot digitalisering, og det er dermed større sjanse for at de har kompetente personer innen blockchain og revisjon. Flere av de fem store har også utgitt artikler både på sine hjemmesider og i tidsskrifter slik som *Revisjon og Regnskap* og *Magma* om blockchain, samt skrevet på sine hjemmesider om forskjellige prosjekter de har innen blockchain. Informantene har blant annet skrevet "*Blokkjedeteknologi - bærekraftsrevisorens bestevenn*" og "*Mulighetenes teknologi*", samtidig som flere av de ansatte i disse selskapene holder foredrag om blockchain og revisjon.

Hovedandelen ansatte hos de fem store i Norge er lokalisert i Oslo, samtidig som mye av forskningen og flere avdelinger er lokalisert her. Dette gjorde at det var hensiktsmessig å kontakte Oslo-kontorene. Det har vært lettere å komme i kontakt med relevante personer her, og få til intervju ansikt til ansikt. Vi ønsket å få til personlige intervjuer og ønsket derfor å holde oss innenfor og avgrense oss til Norges landegrenser. Dette var et strategisk valg da vi ønsket å få så sammenlignbare intervjuer som mulig, og at intervjuene skulle foregå på likt og på samme språk. Intervjuer på forskjellige språk og med personer med forskjellig kulturbakgrunn kan gjøre at intervjuene ikke er like sammenlignbare. Norge er et land basert på høy grad av tillit, både når det kommer til myndighetene og personer seg imellom. Den europeiske samfunnsundersøkelsen fra perioden 2002-2014 viste blant annet at nordmenn var på tillitstoppen i Europa og FN-sambandets statistikk viser for eksempel at korrupsjonen i Norge er lav (Kleven, 2016, s.1) (FN-sambandet, 2019). Blockchain-teknologien er basert på tillit og Norge egner seg derfor godt for et slikt forskningsprosjekt.

I utvalget har vi også et blockchain-basert teknologiselskap og bransjeforeninger som Regnskap Norge og Den norske Revisorforening. Teknologiselskapet baserer hele sin virksomhet og produkt på blockchain-teknologi og kunne gi en grundigere gjennomgang av blockchain og hvordan denne teknologien fungerer. Dette var nyttig for å forstå de potensielle mulighetene og hindringene blockchain kan føre med seg. Regnskap Norge er en profesjons- og bransjeforening

for autoriserte regnskapsførere i Norge. Regnskap Norge må kontinuerlig holde seg oppdatert på bransjens utvikling og være kapabel til å gi faglig støtte til sine medlemmer (Regnskap Norge, 2020). Revisorforeningen er for godkjente revisorer i Norge og skal være en interesse- og kompetanseorganisasjon (Revisorforeningen, 2020). Bransjeforeningene var viktig for å få en overordnet oversikt over deres syn på hvordan revisjonsbransjen generelt jobber mot blockchain, og hvordan de ser for seg å måtte tilpasse seg.

Det ble foretatt en skjønsmessig utvelging av personer i målgruppen hvor utvalget bestod av personer med relevant arbeidserfaring og kunnskap om problemstillingen. Fremgangsmåten som ble benyttet var strategisk, og startet med å søke etter relevante artikler om blockchain og revisjon, og deretter sjekket hvem forfatterne var. Det ble laget en liste over alle som hadde skrevet artikler og/eller som holdt relevante foredrag. Ved å bruke denne fremgangsmåten anså vi det som sannsynlig at personene som ble kontaktet hadde den kompetansen og erfaringen som var nødvendig for å svare på utredningens problemstilling. Til slutt ble personer som hadde en stillingsbeskrivelse som inneholdt erfaring innen teknologi og revisjon kontaktet.

Det ble sendt ut mail med en forklaring på hvorfor akkurat denne personen ble kontaktet, samtidig som vi spesifiserte at vi hadde lest de eventuelle artiklene personen hadde skrevet, eller hørt om foredragene. Vi ga en kort beskrivelse av hvorfor personens bakgrunn og kunnskap formidlet gjennom artiklene og foredragene, eller stilling, kunne være interessante for vår utredning. Mailen ble utformet personlig til alle aktuelle informanter med et håp om at dette ville vekke interesse og følelse av plikt til å stille svare på mailen. Vi kontaktet til sammen 30 relevante informanter.

De aktuelle informantene hadde travle hverdager og ikke alle hadde kapasitet til å bistå i prosjektet, eller nok kompetanse om blockchain. Det ble spesifisert i mailen at dersom personen som ble kontaktet ikke hadde mulighet til å stille, ble det gjerne tatt imot kontaktinformasjon til andre relevante personer. Dette er den såkalte snøballmetoden. Flere av informantene gjorde nettopp dette og flere videresendte mailen til personer de mente var aktuelle.

Prosessen med å samle aktuelle og relevante informanter resulterte i ti informanter, representert fra de fem store revisjonsselskapene, to bransjeforeninger og ett teknologiselskap. Disse ti informantene var fordelt på åtte intervjuer. Tabellen under presenterer de ti informantene, og



deres tilhørighet i forhold til bransje, samt kunnskap og bakgrunn. De har blitt tildelt nummer og på denne måten anonymiseres.

### 5.3.2 Forberedelse

Vi ønsket å gjennomføre intervjuene ved å stille grundig forberedt og med relevante spørsmål som besvarte forskningsspørsmålene på best mulig måte. Ved valg av informanter og utforming av intervju spørsmålene, har vi lest artikler skrevet av informantene, samt satt oss inn i prosjekter som de ulike revisjonsselskapene er engasjert i. Dette gjorde det mulig å kunne tilpasse spørsmålene til hvilken bakgrunn og erfaring informantene hadde.

I forkant av intervjuene ble det utarbeidet en detaljert intervjuguide som la til rette for at relevante spørsmål ble stilt, tidsskjema holdt og en kontroll på hva man skulle gjennom (se vedlegg 1). Ghauri og Grønhaug (2010) beskriver i sin bok, *Research method in business studies*, en intervjuguide som en oversikt over spørsmål og temaer som man ønsker besvart under intervjuene. Spørsmålene var utformet på grunnlag av eksisterende litteratur og hva vi ønsket å finne ut av videre for å tette kunnskapshullene, samt besvare problemstilling og forskningsspørsmålene best mulig. Ved bruk av semistrukturert intervju må ikke denne intervjuguiden følges til punkt og prikke, den ble derfor utformet med oppfølgings spørsmål adskilt fra hovedspørsmålet slik at det var mulig å stille relevante oppfølgings spørsmål der det kunne være relevant. På denne måten sikrer man på forhånd at det er en rød tråd gjennom intervjuene og at innholdet i samtlige intervjuer er noenlunde likt og sammenlignbare. Etterhvert som vi gjennomførte flere intervjuer, ble intervjuguiden endret noe, da flere av informantene nevnte interessante momenter som ikke var drøftet i litteraturen. Disse kategoriene er da empirisk drevet (Saunders, 2016).

Det ble brukt tid på å forme innledningen av intervjuet. Vi tenkte at det er viktig å starte et intervju på en god måte, da førsteinntrykket er viktig for resten av intervjuet. Innledningsvis i intervjuguiden ble det derfor lagt inn en presentasjon av oss selv, samt en kort gjennomgang av tema og problemstilling. Deretter personlige spørsmål til informanten om relevant utdanning og erfaring. Med håp om å skape en komfortabel atmosfære og en god relasjon. Videre ble det lagt inn spørsmål om informantenes oppfatning av selskapenes holdning til blockchain, teknologiens

egenskaper i forhold til revisjon, reguleringer som kan påvirke bruk av blockchain, samt framtidsutsikter. Til slutt la vi i intervjuguiden opp til informantene kunne komme med innspill og tanker som kunne være viktig for problemstillingen (Saunders, 2016).

Spørsmålene ble sendt til informantene på forhånd, slik at de kunne være forberedt. Det ble spurt om tillatelse til å benytte båndopptaker gjennom intervjuene, og det ble understreket at anonymitet og konfidensialitet ville bli ivaretatt. På denne måten sikret vi at informantene følte seg trygge på å gjennomføre det planlagte intervjuet, og at alle nødvendige tillatelser og underskrifter var gitt på forhånd. Det ble også informert om at informantene kunne kontakte oss dersom de hadde spørsmål eller usikkerheter rundt intervjuet.

Ghuri og Grønhaug drøfter også at varigheten på intervjuet er et viktig aspekt. Det var viktig for oss å legge opp til ca. en time intervju. Informantene var travle personer og vi ønsket å gjøre det mulig for dem å ha tid til å gjennomføre intervjuet uten at det ble et stressmoment. Stress under intervjuet kan påvirke informantenes svar, og det kan risikere at informantene svarer kort eller lite gjennomtenkt. Ved for korte intervjuer kan man risikere å ikke få innhentet tilstrekkelig informasjon, samtidig som ved lange intervjuer risikerer at informanten mister fokus og interesse (Ghuri & Grønhaug, 2010). Basert på at blockchain-teknologi i revisjonsbransjen er lite forsket på ble det tatt hensyn til det skulle være mulighet for at informanten skulle kunne diskutere rundt egne tanker. Vi kom frem til at ca. en time er hensiktsmessig, da sikret vi at vi fikk gjennomgått nødvendige spørsmål, samt sikret at informanten var villig til å stille på grunnlag av tidsaspektet. Varigheten på intervjuene varierte fra 45 minutter til 1 t og 15 minutter.

Savin-Baden & Major pressiserer i *Qualitative research: the essential guide to theory and practice* viktigheten av å velge intervjumedium på forhånd (Savin-Baden & Major, 2013). Det ble vurdert at det beste alternativet var å møte informantene personlig, for å observere informantenes atferd og kroppsspråk for en indikasjon på reaksjoner som lite tålmodighet, kjedsomhet, og hvilke spørsmål som vekket interesse.

Intervjuene ble før hvert intervju videreutviklet som følge av det foregående intervjuet. Under intervjuprosessen ble vi oppmerksomme på hvilke spørsmål som best kunne besvare forskningsspørsmålene og nye spørsmål som kunne være relevant å ta med seg videre. På denne måten utviklet intervjuguiden og vektleggingen av spørsmålene seg utover intervjuprosessen

### 5.3.3 Gjennomførelse

Intervjuene ble hovedsakelig gjennomført i informantenes kontorlokaler, for å sikre at informantene følte seg komfortable (Saunders, 2012). Planen var at samtlige intervjuer skulle gjennomføres på de respektable lokalkontorene. Dette ble likevel endret da flere av informantene fikk anbefaling om hjemmekontor fra uke 12 på grunn av korona. Dette resulterte i at to intervjuer ble avholdt over telefon. Likevel har dette trolig ikke hatt stor påvirkning på verken lengden eller kvaliteten på intervjuene, men kan være påvirket i noen grad, ved at vi under intervjuet ikke hadde mulighet til å lese informantens kroppsspråk og på denne måten få et inntrykk av informantens meninger utover det som ble sagt muntlig. Samtidig erfarte vi at det var vanskeligere å avbryte for å stille oppfølgingsspørsmål, samt lede informanten på rett spor igjen.

Gjennom intervjuet passet vi på å holde samtalen gående for å sikre at informantene så på temaene som seriøse, samt at informantene ikke følte ubehag ved kleine stillheter (Savin-Baden & Major, 2013). Før selve intervjuet startet, ble informasjonsskrivet og samtykkeerklæringen gitt ut og signert av informantene. På intervjuene gjennomført over telefon, ble samtykkeerklæringen sendt via mail for signering. Tillatelse til bruk av båndopptaker ble også stilt i starten av intervjuet for å sikre at tillatelsen var tatt opp i lydopptaket, og sett i sammenheng med intervjuet.

Selve intervjuet startet med at forskerne fortalte litt om seg selv, for så å ha noen innledende spørsmål om hvem informanten er og hva de jobber med. Deretter ble det stilt spørsmål om deres erfaring med blockchain, før mer åpne og krevende spørsmål rundt teknologiens anvendelse i revisjonen som spørsmål om hvordan hvilke fordeler og ulemper informanten så for seg ved implementering av blockchain, hvordan de ser for seg at blockchain kan påvirke en revisors arbeidshverdag, samt hvordan dagens lovreguleringer kan påvirke implementering og bruk av blockchain.

Oppfølgingsspørsmål ble stilt der man følte det var tid igjen, for å få fylt inn flest mulig spørsmål, samt å gå mer i dybden på hva informanten mener eller på eksempler informantene har trukket frem. Bruk av båndopptaker har vært betryggende, for å holde fokus på informanten, samt redusere nødvendigheten av fullstendige notater. Dette ga mulighet for å stille naturlige oppfølgingsspørsmål, der begge intervjuerne kunne stille. Gjennom intervjuprosessen fikk vi mer erfaring, med hvilke spørsmål som vekket interesse, samt nye spørsmål som ble tatt med videre i

de neste intervjuene. Dette gjorde at intervjuene ble av bedre kvalitet og sikret best mulig utnyttelse av tiden. Det oppsto også flere interessante problemstillinger rundt temaet, slik som hvordan revisjonsrisikoen vil endres, samt om blockchain bare er en hype som kommer til å gå over.

Lengden på intervjuene varte som sagt alt fra 45 min til 1 time og 15 minutter. Noen av informantene besvarte spørsmålene kort og konsist mens andre brukte tid på å resonnerer seg frem til et svar. Der det var tid igjen ble det stilt oppfølgingsspørsmål som man følte var nødvendig for å forstå informantens svar. Informantene som brukte over en time presiserte i begynnelsen av intervjuet at de hadde god tid og vi var derfor mer forsiktig med å avbryte informanten i disse intervjuene.

#### 5.3.4 Dataanalyse

Dataanalysen tar for seg hvordan dataene ble tolket og analysert. I følge Savin-Baden og Major (2013) er de vanligste utgangspunktene for dataanalyse: karakterisering, kutting, koding, kategorisering, konvertering og oppretting (Savin-Baden og Major, 2013, side 219). Opptaket fra intervjuene ble transkribert til skriftlig format, slik at det som ble sagt, ble direkte sitert. Videre ble dataen organisert i kategorier.

Transkriberingene ble delt i to, hvor hver tok for deg 4 intervjuer hver. Samtidig ble transkriberingen lest gjentatte ganger av begge forskerne med bruk av lydfilen for å sjekke fullstendigheten. Dataen ble i "OneDrive" sortert og kategorisert i ulike farger etter hva som var nødvendig og brukbar informasjon, og i lys av eksisterende litteratur, samt hva vi trengte for å besvare og tette kunnskapshullene i forskningsspørsmålene. Det fargekodede materialet ble så kategorisert i ulike temaer. Denne prosessen resulterte i et rådatamateriale bestående av den mest relevante informasjonen for problemstillingen. Dette var til hjelp for å gjøre det enklere å analysere. Kategoriene er revisors arbeidsoppgaver, implementering og utviklere. Sitatene til ulike informanter ble brukt for å dokumentere funnene i analysen. Vi valgte å inkludere kategoriene implementering og utviklere siden implementering av blockchain hos revisjonsklienter er en forutsetning for at teknologien skal kunne påvirke revisors arbeidsoppgaver.

## 5.4 Etiske hensyn

Forskningsarbeidet som representert i denne utredningen har skapt flere etiske utfordringer. Forskningsetikk omhandler at rettighetene til informantene blir ivaretatt (Sauders, 2016). For å kunne gjennomføre forskningsmetodene på en etisk og forsvarlig måte, har vi vært bevisste på atferd og lagt en nøye plan for hvordan undersøkelsene skal gjennomføres og hvordan spørsmål stilles.

Videre har man prøvd å utøve profesjonell atferd, med respekt for informantene i utredningen. Ved Universitetet i Agder benyttes etiske retningslinjer som er organisert rundt de øvrige grunnverdiene faglighet, ansvar, respekt, åpenhet ved utøvelse av forskningsaktiviteten. I tillegg har studentene brukt metodebøkene til Skilbrei og Dalland for å sikre at etiske hensyn blir ivaretatt og sikre en god gjennomførelse. Videre er forskningsprosjektet godkjent av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste, NSD, da dette er et krav for empiriske undersøkelser.

Konfidensialitet og anonymitet er viktige forskningsetiske faktorer, og det har vært fokus på å ivareta dette. Det er også skaffet en båndopptaker, da anonym og sensitiv informasjon ikke skal lagres på personlige datamaskiner eller på enheter med nettverk. Det er sikret samtykke både før og under intervjuene som skal sikre at deltakelsen er frivillig gjennom hele forskningsaktiviteten. Man har vært nøye på å ivareta personvern og anonymitet ved holde informasjonsgrunnlaget adskilt fra oppgaven og ligget sikkert på lagringsskyen OneDrive som er anbefalt av Universitetet i Agder. Samtidig var det viktig å sikre at informanten ikke ble satt i en ubehagelig situasjon hvor de måtte vurdere å svare på spørsmål som kunne bryte med taushetsplikten.

Hensikten og målene med denne utredningen har gjennom hele forskningsaktiviteten vært åpne, med informasjon om hva deltakelsen i denne undersøkelsen vil innebære. Dette fordi deltakerne i forskningsprosjektet har kunnet stille spørsmål om organisering og gjennomføring, samt godkjenne sin deltakelse eller ikke.

## 6 Funn

I dette kapitlet presenteres funnene gjort gjennom intervjuene. Forskningsspørsmålene blir benyttet som overordnet tema for relevante funn og kategoriseres heretter. Rammeverket utledet i teorikapitlet vil være en base for funn- og analysekapitlet. Forskningsspørsmålene og kategoriene som blir presentert er hovedsakelig drevet frem av teoretisk grunnlag, og der vi har sett det er kunnskapshull innen emnet. Videre gjorde noen av informantene oss oppmerksomme på nye momenter, derfor er noen av kategoriene empirisk drevet.

### 6.1 Implementering av blockchain

Dette kapitlet tar for seg forskningsspørsmålet: *«Hvilke forutsetninger og insentiver kan påvirke implementering av blockchain hos revisjonsklienter og hva kan være til hinder for implementering?»*. Funnene gjort under intervjuene kategoriseres etter følgende temaer: forutsetninger og insentiver, hindringer, regulatoriske aspekter, SAF-T og framtidsutsiktene. Alle kategoriene her er drevet frem av teoretisk grunnlag, og der vi har sett kunnskapshull.

#### 6.1.1 Forutsetninger og insentiver

Formålet med dette avsnittet er å utforske hvilke forutsetninger informantene mener bør være til stede for at et selskap skal kunne implementere blockchain. Avsnittet tar også for seg hvilke insentiver informantene tenker at selskapene har for å implementere teknologien.

Informantene er enige om at den første forutsetningen for å implementere blockchain er at det må være smart og lønnsomt å bruke det, det må løse problemstillinger som tidligere har kostet en del. Dette presiseres for eksempel av informant 4 og 8:

*“For at blockchain skal bli utbredt, så må selskaper tro den gir de noe de ikke får i dag. Og jeg ser ikke for meg at det er et umiddelbart behov for dette i Norge. De fleste er fornøyd med systemene de allerede har”* (Informant 4)

*“Det må være smart og lønnsomt å bruke det og det må løse en problemstilling som tidligere har kostet en del for eksempel verifikasjon og avstemminger.”* (Informant 8)

Likevel viser funnene at flere av informantene, for eksempel informant 3, mener at dagens løsninger fungerer og at de ikke per dags dato ser at blockchain skal kunne overgå denne med det første.

*“i 99% av tilfellene heller gir mening å bruke ordinær databaseteknologi enn blockchain”.*  
(Informant 3)

For at et selskap skal vurdere å implementere blockchain er det også viktig at hele selskapet er med. Informant 6 peker på at endringsvilje og fremoverlente folk i selskapet er viktig for å lykkes med implementeringen:

*“Endringsvilje og fremoverlente folk i selskapet er en forutsetning for å kunne lykkes med implementeringen”* (Informant 6)

Informanten påpeker at dette gjelder både for revisjonsklientene som implementerer og for revisjonsselskapene som er ansvarlig for revideringen. Informanten trekker særlig frem et eksempel hvor revisor gjennomfører revisjon av et regnskap basert på blockchain, og kan teknologien godt nok til å si at dette stemmer og teknologien ser ut til å fungere. Samtidig etterspør den overordnede, partneren, tradisjonelle revisjonsmetoder.

Informant 3 peker særlig på tre grunnleggende forutsetninger videre som må til for at implementeringen skal lykkes. Den første forutsetningen nevner også informant 1; at det må være mer enn en aktør. Det må være et nettverk.

*“Blockchain er jo en protokollteknologi som krever et nettverk med aktører som bruker den. Derfor hjelper ikke blockchain for et selskap alene.”* (Informant 1)

Informant 1 nevner muligheten for at store aktører med mye forhandlingsmakt i sitt nettverk kan si at underleverandørene bare må koble seg på deres blockchain-løsning og bli en del av deres nettverk, hvis ikke, så finner de en annen underleverandør.

Den andre forutsetningen informantene trekker opp er mangel på tillit. For at selskaper skal velge å bruke blockchain istedenfor vanlige databaser, bør det være mangel på tillit mellom partene i den vanlige databasen. Dette bekreftes også av informant 8.

*“Et kriterie for å si at blockchain er en god løsning, er at det er mangel på tillit partene imellom. Hadde det vært full tillit kunne man brukt en vanlig database uten å være redd for manipulasjon”*

(Informant 3)

Når det kommer til insentiver for å implementere, trekker informant 1, 2 og 8 frem kostnadsbesparelser som det største insentivet for implementering. Informanten presiserer at blockchain må ha løsninger som reduserer kostnadene mer enn dagens database.

*“Det største insentivet fra ca. 2023 og fremover vil være kostnadsbesparelse. Det å kutte ut tredjeparter der du ikke trenger de eller i alle fall redusere avhengigheten av dem. Du slipper konsolidering i etterkant fordi du vet at du er enig med den du samhandler med. Det største kostnadsbesparelseelementet ligger i de smarte kontraktene som programmeres til å automatisk lage en output når du legger inn en input.”* (informant 1)

Informant 2 legger også til at blockchain først og fremst ikke vil bli implementert som en del av regnskapsføringen, men heller i første omgang for å spare penger i form data- og verdiutveksling.

## 6.1.2 Hindringer

Dette avsnittet tar for seg hvilke hindringer informantene ser for seg at står i veien for implementering av blockchain og hva som må til for å redusere disse. Samtlige informanter nevner at høye kostnader er en av de største hindringene for implementering, i hovedsak grunnet mangel på kunnskap og kompetanse. Implementeringen av blockchain er en investering tilknyttet høy risiko som mange vegrer seg for.



*“De største utfordringene med blockchain-løsninger i dag er teknisk modenhet, brukervennlighet, reguleringer, kostnader og kompetanse” (Informant 7)*

*“Per i dag er det ganske dyrt, fordi det er mangel på kunnskap og kompetanse. Teknologien er umoden så det er høyere risiko for feil og bugs. Likevel ser man at kostnadene faller ganske fort. I tillegg, hvis det etterhvert kommer som en hyllevareløsning, blir det lettere å koble seg på.”*  
(Informant 1)

*“Skal selskapet implementere blockchain som en del av infrastrukturen, er dette en infrastrukturell endring, som igjen kan gi svimlende høye kostnader. Derfor er det viktig å se nytten og verdien i en slik teknologi før man bestemmer seg for å implementere, og i hvilke funksjoner og prosesser i selskaper man vil integrere blockchain.”* (Informant 7).

Informant 4 mener at oppsiden per i dag for å implementere ikke er tydelig nok.

*“Det er mye risiko og store investeringer med blockchain. oppsiden er ikke tydelig nok. Ting fungerer som det er.”* (Informant 4)

Informantene nevner også teknisk umodenhet og manglende brukervennlighet i dagens løsninger som de største hindringene etter høye kostnader. Både informant 1 og 7 peker på at man på det tekniske plan enda har til gode å se en brukervennlig nok plattform siktet mot regnskapsføringen. Ideelt sett kunne det vært et system som automatisk gjennomfører og bokfører transaksjoner etter gjeldende prinsipper med mulighet for korrigering i ettertid. Selv om blockchain har en «du kan ikke slette»-egenskap ved seg, betyr ikke dette at man ikke kan lage en ny, oppdatert versjon av blockchain der man kan endre visse data. Sett at man får koblet på det regnskapsmessige perspektivet, kan man få full transparens og sanntidsdata på alle transaksjoner. Likevel vil det være en lang vei dit, men når man får dette til, vil det være til god nytte å skape mange gode muligheter for revisor. Dette vil diskuteres nærmere i kapittel 6.3

Andre hindringer for å starte med blockchain nevner informant 7 kan være media-«aksept» på et dypere plan enn som et investeringsobjekt. Informanten opplever at bankene ikke er samarbeidsvillige med blockchain-selskaper, noe som kan tilsi at de føler seg truet av blockchain.

Samtidig nevner også flere informanter slik som informant 7, 8 og 5 at det er flere regulatoriske hindringer til implementering av blockchain. Dette vil vi komme nærmere inn på i neste kapittel.

### 6.1.3 Regulatoriske aspekter

Dette avsnittet tar for seg hvilke regulatoriske aspekter informantene mener er viktig å tenke på ved vurdering om implementering. Funnene viser at informantene er noe uenige når det kommer til hvordan det regulatoriske påvirker implementeringen. Informant 1, 2, 5 og 6 ser ikke at reguleringene per dags dato vil ha noen innvirkning på implementeringen av blockchain. Likevel, trekker blant annet informant 7, 5 og 8 opp GDPR som en regulatorisk hindring. Informant 7 trekker særlig frem at det per dags dato er utfordrende å kombinere bruk av blockchain med øvrige regler og prinsipper, ikke minst personvern, og at det for mange ikke er verdt det. Informant 8 trekker frem den regulerte oppbevaringstiden på 5 år etter bokføringsloven, og at dette kan være et problem med blockchain.

*“I henhold til bokføringsregelverket og regnskapsførerloven, så er det 5 års oppbevaringstid. Så da skal den blokken egentlig bare eksistere i fem år. For særlig hvis det inneholder personopplysninger, så skal jo dette slettes etter fem år. Og hvordan sletter du en blockchain etter fem år? Kanskje må blokken ha innebygd en slettefunksjon.”* (Informant 8)

Blockchain kan potensielt inneholde sensitiv informasjon og flere mener det er en stor forskjell på om det er snakk om et privat eller offentlig blockchain-nettverk. Likevel mener informant 10 at dette ikke har noe å si. Det er ifølge informanten fullt mulig å ha et åpent nettverk og være GDPR-kompatibel samtidig, siden man har dette med “zero knowledge proof”.

*“For både lukkede og åpne nettverk, så ser man dette med “Zero knowledge proof”. Da får nettverket bekreftet at transaksjonen er riktig, med kryptografi, samtidig som dataen i transaksjonen holdes skjult. Da kan man faktisk verifisere informasjonen og være GDPR-compliant samtidig.”* (Informant 10)

Informant 7 mener også at det er lite stabilitet og kontroll i dagens lover, både nasjonalt og internasjonalt. Grunnen til at myndighetene kanskje er noe skeptisk til dette med blockchain, kan

komme mye av det dårlige ryktet den har fått gjennom at den først og fremst er brukt i forbindelse med kryptovaluta.

*“På det regulatoriske må man ha bedre stabilitet og kontroll på gjeldende lover. Her har vi kommet langt siden 2017, men det er enda såpass utfordrende å kombinere bruk av blockchain med øvrige regler og prinsipper (ikke minst personvern) at det for mange ikke er verdt det.”*

(Informant 7)

Informanten viser til et eksempel ved opprettelse av bankkontoer. Grunnet hvitvaskingsreglement er bankene pålagt å ta en vurdering av hvorvidt det er risiko til stede for hvitvasking eller terrorfinansiering, og det å ha en bankkonto for et selskap som driver med blockchain blir dermed vanskelig.

Et annet “problem” for ryktet til blockchain, er at industrien gjennomsyres av usikkerhet og veldig mange oppretter selskaper i såkalte «crypto-havens» som kan sammenliknes med skatteparadisene som er blitt brukt tidligere. Noen land har myknet opp lovgivningen rundt dette (blant annet Sveits) og blir dermed et mer attraktivt mål for å opprette selskaper basert på blockchain.

#### 6.1.4 SAF-T

Dette avsnittet tar for seg hvordan SAF-T påvirker implementeringen av blockchain. Et system som blockchain krever standardisering for å fungere mellom alle partene i et blockchain-nettverk, og siden SAF-T er et standardisert format, så vi på dette som et moment som potensielt kunne påvirke implementeringen.

Det var varierte meninger mellom informantene om hvilken påvirkning SAF-T vil ha for implementering av blockchain-løsninger. Informant 1, 2 og 4 ser ikke sammenhengen mellom SAF-T og implementering av blockchain, og mener SAF-T ikke er så standardisert som man først så for seg. Funnene gjort under spørsmålet om hvordan SAF-T kan påvirke implementeringen av blockchain, er noe usikre. Flere av informantene var usikre på hva SAF-T egentlig er og hvordan dette fungerer. Det kan synes som at flertallet av informanter ikke hadde tilstrekkelig med

kunnskap om SAF-T til å gi reliable svar. Det er derfor fokusert på funn fra informanter som ga inntrykk av god kunnskap om SAF-T.

Informant 3 og 7 har jobbet med SAF-T i flere år og holdt blant annet foredrag, de mener at standardisering kan åpne for mer bruk av blockchain.

*“Standardiseringer, slik som SAF-T, er alltid en stor fordel for innovasjon. Blockchain må da belage seg på en standard og utviklere vil være takknemlige for dette.”* (Informant 3)

*“Standardiseringer, slik som SAF-T, er alltid en stor fordel for innovasjon. Blockchain vil da kunne belage seg på en standard og de som utvikler systemer er takknemlige for dette. Ved utveksling av regnskapsdata i et standardisert format vil det bli betydelig enklere å koble et regnskapssystem mot blockchain.”* (Informant 7)

Funnene viser at standardisering kan gjøre det lettere å koble opp regnskapssystemer mot blockchain og bidra til økt automatisering av regnskapsføringen. Alle selskaper har da samme kontoplan, forutsatt at de følger SAF-T kodene. Det er også det som er hensikten med SAF-T, at Skatteetaten kan kjøre analyser og kontroll på et større datagrunnlag og finne sammenhenger. Informant 5 kritiserer formatet SAF-T for å inneholde ekstreme mengder data, noe som ikke vil fungere slik Altinn sine systemer er i dag. Informant 9 er også noe kritisk til fremtiden til SAF-T:

*“Hvis ikke SAF-T blir den filen man bygger på i fremtidens prosjekter, slik som momsprosjektet der myndighetene mener man skal betale løpende moms for hver solgt krone, så er enten SAF-T utdatert og skrotet når dette innføres eller så er det SAF-T man bygger på. Men det er ikke tvil om at SAF-T må utvikles og gjøres mer detaljert.”*

(Informant 9)

Informant 5 og 6 nevner at når det gjelder SAF-T, må avstemming skje på hver enkelt transaksjon, fordi når det først kommer inn på kjeden må transaksjonen allerede være verifisert av motparten. Slik SAF-T er i dag, ser man først om avstemmingen er riktig på slutten av perioden og ikke løpende gjennom hele året. Dette er noe som må utbedres ved videreutvikling av SAF-T

### 6.1.5 Framtidsutsikter

Gjennom intervjuene har informantene gjort oss oppmerksom på Gartners Hype Cycle, som er en grafisk fremstilling av modenheten og bruken av ulike teknologier, og hvordan de potensielt er relevante for å løse reelle forretningsproblemer og utnytte nye muligheter. Dette kapittelet er dermed drevet frem av empiri.

Flere av informantene, slik som informant 1, 5, 6 og 10, tror det mest sannsynlig vil komme blockchain-baserte løsninger i stedet for at blockchain integreres som en helhet i selskapet.

*“Gartner har estimert at blockchain først blir moden fra 2025-2030. Og det de spår fra 2025 og utover er at smarte kontrakter og andre desentrale løsninger vil muliggjøre nye produkter og løsninger som vi ikke helt vet hva er enda. Gartner sier også at det vi vil komme til å se de to-tre neste åra er blockchain-inspirerte løsninger.”* (Informant 1)

*“Om det er en blockchain teknologi bak noe, folk bryr seg ikke. Nå snakker vi om blockchain som noe nytt, som kan revolusjonere, men på sikt er det bare teknologi, og vi kommer til å snakke om det som en hype. På sikt blir det litt mindre hypa og ting funker. Jeg tror at vi om kanskje 10 år snakker om teknologi der det et sted inn i regnskapssystemet eller en annen løsning har vi en blockchain komponent”* (Informant 3)

Informantene ga uttrykk for at blockchain var det store for et par år siden, og at det var noe selskaper måtte henge med på for å være konkurransedyktige. Videre påpeker de at hypen har roet seg noe ned og informant 1 trekker spesifikt frem Gartners Hype Cycle og sier at

*“Som vi har sett de siste to-tre åra og det vi vil se de neste to-tre åra, er at det bare er blockchain-inspirerte løsninger”* (Informant 1)

Det at informantene nevner at blockchain først var en stor hype og hadde en forventning om å gjøre store endringer til å gå mot å gi blockchain-baserte løsninger støtter Gartners litteratur og utvikling. Flere av informantene, slik som 4, 5 og 6, nevner kunstig intelligens som den nye store hypen.

## 6.2 Revisjonsselskapenes rolle i utviklingen av blockchain

Formålet med dette kapitlet er å undersøke informantenes oppfatning av hvilken rolle revisjonsselskapene kan ha i utviklingen av blockchain. For å besvare forskningsspørsmålet: «*Hvilken rolle kan revisjonsselskapene ha i utvikling og implementering av blockchain-løsninger hos revisjonsklienter?*» er funnene kategorisert etter temaene: Hvem som kommer til å utvikle blockchain-løsninger for regnskapsprosessen, og hvilken rolle revisjonsselskapene kan ha i denne utviklingen. Dette forskningsspørsmålet fant vi lite svar på i eksisterende litteratur, og kategoriene ble derfor basert på empiri fra informantenes tanker om utviklingen av blockchain og revisjonsselskapenes rolle i denne utviklingen.

### 6.2.1 Utviklere av Blockchain-løsninger

Blockchain-teknologien er foreløpig lite utviklet innenfor regnskaps- og revisjonsbransjen. Formålet med dette spørsmålet er å undersøke hvem informantene tror kommer til å stå i bresjen for utviklingen av blockchain-løsninger innenfor bransjen. Det kommer tydelig frem at flere av informantene tror programvareselskaper eller oppstartsselskaper kommer til å være de første til å utvikle blockchain-løsninger som kan tas i bruk og være nyttig i regnskapsføringen og deretter revisjonsprosessen, og at flere løsninger vil bre seg ut derfra.

For å diskutere hvem som kommer til å utvikle løsningene, og type løsninger som må utvikles, vil vi først legge vekt på hvem det er mest hensiktsmessig for å implementere blockchain. Når det kommer til lønnsomhet, trekker informant 1 frem at for små selskaper vil det i liten grad lønne seg å implementere i dag, da kostnadene ved å implementere er såpass høye at det ikke vil være verdt det. Informantene nevner likevel at det vil det lønne seg for små selskaper i første omgang når man snakker om en helhetlig infrastruktur bygget på blockchain. For større selskaper, er det først mer relevant med etablerte løsninger. Informantene er enige om at da det er veldig store investeringer tilknyttet blockchain-utviklingen og implementeringen, vil det for de fleste selskaper være mest lønnsomt å vente til det kommer en ferdig-løsning på markedet som selskapene bare kan koble seg opp på. Det er for dyrt for små og mellomstore selskaper å starte i dag, siden blockchain fremdeles er umoden og tilknyttet mye usikkerhet. Dette støttes også av informant 7:

*“Det vil definitivt lønne seg for små selskaper når det kommer til en helhetlig infrastruktur bygget på/mot blockchain teknologi. De store kan ha mer nytte av å ta i bruk etablerte tjenester (når de blir mer etablerte).” (Informant 7)*

Informant 3 tror det kommer til det punkt at selskaper vil investere i blockchain-løsninger på eksisterende plattformer kontra å bygge det selv og mener det er få som vil bygge et eget blockchain-basert system.

Når det kommer til utviklere av blockchain-løsninger mener informant 8 at det for SMB-markedet åpenbart vil måtte være et programvareselskap som må utvikle blockchain-løsningene som implementeres, men at for større og etablerte selskaper med egen kompetanse og kapasitet, er det mer sannsynlig at selskapene selv lager egne løsninger som vil være lønnsomme.

*“For SMB-markedet, så er det åpenbart at det er et programvareselskap som må utvikle det. Men for sånn som DNVGL som har egen kompetanse og kapasitet så kan de lage egne løsninger og kanskje industrier går sammen for å bli enige om hvordan ting skal bygges opp da. Jeg tror vi får sånne first movers.” (Informant 8)*

Informant 1, 5 og 6 mener det helst er teknologiselskaper og oppstartsselskaper med ekspertise innen programmering eller kanskje de som allerede lager regnskapssystemer som kommer til å lede toget ved at de bygger hele sin forretningsmodell på at blockchain er en full-integrert del av selskapet, også er det flere små selskaper som blir med på toget etterhvert. Informanten ser for seg at de fleste, i alle fall SMB-markedet, vil kjøpe en ferdig-løsning.

*Hvis blockchain blir en bølge tror jeg det kommer til å starte i start-ups og teknologiselskaper og bre seg ut derfra. Jeg tror ikke det kommer fra de store revisjonsselskapene. Si at start-ups lager en pakkeløsning og begynner å selge det ut til markedet” (Informant 5)*

*“Jeg tror først og fremst det er teknologiselskaper og starts-ups som kommer til å begynne med blockchain, også brer det seg ut derfra. Fordi de tenker mer nytenkende i stedet for å gjøre det tradisjonelt” (Informant 5)*

Informantene nevner videre at da blir bestillerkompetanse en avgjørende egenskap. Et selskap må ta stilling til hva slags sikkerhetsnivå de ønsker, og deretter sørge for at systemene settes opp riktig.

## 6.2.2 Revisjonsselskapenes rolle i utviklingen

Formålet med dette spørsmålet er å finne ut informantenes tanker om hvilken rolle revisjonsselskapene kommer til å ha i utviklingen av blockchain-løsninger for regnskapsprosesser. Informantene er enige om at det mest sannsynlig ikke er revisjonsselskapene selv som utvikler blockchain-løsningene, og at det heller er teknologiselskaper eller oppstartsselskaper som baserer hele forretningsmodellen sin på blockchain, slik vi så i det foregående kapitlet. Informant 9 nevner blant annet at de store revisjonsselskapene sannsynligvis må på banen når det gjelder blockchain, men at det vil være rene IT-selskaper med ekspertise på programmering som lager selve systemet.

*“Jeg tror de store revisjonsselskapene må på banen når det gjelder blockchain. Plutselig kommer det til et bra ferdig produkt som kan brukes til noe. Men det er nok ikke de selskapene som selger først. Det er kanskje rene IT-selskaper som har mer ekspertise på programmering, eller kanskje de som lager regnskapssystemer”* (Informant 9)

Dette er både informant 5, 6 og 8 enige om. Noen av informantene som jobber i de store revisjonsfirmaene, slik som informant 3 og 10, viser til spesifikke prosjekter og avdelinger som jobber med blockchain på daglig basis i en eller annen form.

Blant annet nevner informant 10 at de har laget en smart kontrakt-kompilator. Denne tjenesten, som foreløpig bare er en betatest, vil tillate brukere å overvåke smarte kontrakter for kjente sikkerhetsrisikoer. Informant 3 nevner også egen forskning på blockchain og utvikling av løsninger, men påpeker at disse prosjektene ikke har som mål å ende opp i produksjon og salg fra revisjonsselskapet sin side. Informant 3 og 10 spesifiserer at dette handler først og fremst om at selskapet må ha en forståelse av hva revisjonsklientene driver med og ikke for å utvikle blockchain-baserte løsninger til sine kunder.



*“Vi har blockchain løsninger som vi har laget bare for å test, men jeg tror ikke det er noe vi vil sette ut sånn operasjonelt produksjon da. Jeg tror ikke vi har noen insentiv for å utvikle et blockchain basert system. Vi skal revidere det. Vi har jo også uavhengighetsregelen at hvis vi lager et regnskapssystem og gir det til kundene våre så kan vi ikke revidere det. Det er litt utenfor det vi driver med.” (Informant 3)*

Informantene er enige om at det viktig at revisor holder seg oppdatert på ny teknologi og forstår risikoene rundt det.

*“Revisjonsklimaet endrer seg i takt med teknologiutviklingen. Det regulatoriske blir stadig strengere og mange av våre kunder etterspør spesifikk kompetanse rundt det” (Informant 4)*

*“Selv om kundene er de som kommer til å ta i bruk blockchain, må vi agere. Det er jo det at i det kundene våre implementerer så skjønner vi at ok det er her det er ekstra viktig å henge med.” (Informant 6)*

*“Hvis man har en eller annen aktør da som bygger alt sitt på blockchain, som kundene våre må begynne å ta i bruk og bli en vesentlig del av selskapets forretningsprosesser så må man jo forholde seg til det, og begynne å skjønne hvordan man skal revidere” (Informant 5)*

Informant 3 trekker også fram uavhengighetsregelen i revisorloven kapittel 4. En revisor skal ifølge revisorloven kapittel 4, være uavhengig av den revisorpliktige.

## 6.3 Blockchain i revisjonsprosessen og revisors arbeidsoppgaver

Dette kapitlet tar for seg forskningsspørsmålet: *«Hvordan kan revisors arbeidsoppgaver potensielt bli påvirket dersom revisjonsklientene tar i bruk blockchain-teknologi?»*. Funnene gjort under intervjuene kategoriseres etter følgende temaer: Blockchain sett opp mot kvalitet- og effektivitetshensyn i revisjonen, endring i arbeidsoppgaver, samt kompetansekravet til revisor og hvordan revisjonsrisikoen vil endre seg.

### 6.3.1 Blockchain sett opp mot kvalitet- og effektivitetshensyn i revisjonen

Formålet med dette avsnittet er å undersøke hvordan informantene ser for seg at blockchain vil kunne påvirke effektiviteten i revisors arbeidsoppgaver og eventuelt kvaliteten på revisjonen. Samtlige av informantene er enige om at blockchain har potensiale til å automatisere og effektivisere revisors arbeidsoppgaver, under forutsetning at revisor vet hvordan teknologien fungerer og kan nyttiggjøre seg av den på en effektiv måte i revisjonen.

*“Revisor må vite hva de tar i og forstå omfanget og risikoen ved sine kundeoppdrag”* (Informant 10)

*“Revisjon handler om å bekrefte historien bak tallene, og da må vi jo skjønne hvordan denne historien er blitt til, og da er det selvfølgelig avhengig av hvordan teknologiene er satt opp.”*  
(Informant 2)

Informantene er enige om at blockchain kan føre til effektivisert revisjon, da man med blockchain kan teste for hele populasjoner og dermed teste for blant annet gyldighet og nøyaktighet for en større andel transaksjoner enn i dagens revisjoner. Blockchain har også full historikk over alle transaksjoner som informantene ser på som en positiv egenskap for revisjonen.

*“Det at man med blockchain har full transaksjonshistorikk, bidrar til at man har fullt revisjonsspor, som gjør revisjonen mer effektiv. Tilnærmingen til dataanalyser vil også være mye bedre med en blockchain-database der data ikke kan manipuleres i etterkant”*  
(Informant 8)

*«Med blockchain vil revisjonen kunne effektiviseres på to måter; det ene er at nøyaktighet og gyldighet kan verifiseres automatisk siden man i blockchain ikke kan endre på dataene. Det andre er at du kan teste hele populasjoner i stedet for stikkprøver som revisjonen baseres på i dag. Samtidig sitter vi fortsatt igjen med fullstendighets problematikken. Man har ikke garanti for at alle transaksjoner faktisk er registrert.» (Informant 8)*

Dette støttes også av informant 7:

*“Hvis man tilrettelegger for et system hvor transaksjoner registrert på blockchain regnskapsføres automatisk, har man full transparens over transaksjonene og ettersyn kan forenkles. Automatiske betalinger kan også være et pluss som forenkler arbeidet noe. Da kan man effektivisere revisjonen ved å gi verktøy og hjelpemidler til revisors arbeid basert på blockchain-teknologi. Da vil revisor få bedre tid til kvalitetssjekk og eventuelle utbedringer og/eller råd til kunden” (Informant 7)*

Ved effektivisering av revisjonen nevner flere av informantene at revisor kan ende opp med å slippe detaljtestting av enkeltting, samt utsendelse av motpartsbekreftelser, fordi dette skjer automatisk på blockchain. Ifølge informant 5 og 8, kan også eierskapet og rettighetene til eiendelene i balansen verifiseres direkte på blockchain. Verdien på eiendelen kan også muligens kunne verifiseres siden det er uomtvistelig at man har kjøpt eiendelen til verdien man har den. Informant 6 mener dette likevel ikke alltid stemmer og nevner at det også er nødvendig med en verifisering av salget.

*“Det at et selskap sier de har solgt vare x, er ikke verdt noe i seg selv, med mindre man på blockchain samtidig kan verifisere at salget faktisk har funnet sted.” (Informant 6)*

### 6.3.2 Endring i arbeidsoppgaver og kompetansekravet til revisor

Formålet med dette avsnittet er å undersøke hvilke tanker informantene har rundt hvordan revisors arbeidsoppgaver, samt kompetansekravet til revisor vil kunne endres ved utbredt bruk av blockchain hos revisjonsklientene. Noen av informantene er uenige om de ser på blockchain som

en trussel eller en mulighet for revisor. Noen mener det kan bety slutten for revisor, mens andre ser muligheter til å bruke teknologien til å styrke arbeidsoppgavene som vil bestå og innovere i nye typer arbeidsoppgaver. Det er flere måter informantene ser for seg at blockchain kan endre revisjonsprosessen og revisors arbeidsoppgaver.

Informant 7 tror ikke mange av revisorenes arbeidsoppgaver og dens rolle er særlig utsatt:

*«Jeg tror ikke mange av revisorens arbeidsoppgaver og dens rolle er særlig utsatt av blockchain, da blockchain kan og bør brukes som et verktøy for å effektivisere arbeidet. Men om noen oppgaver skulle vært utsatt så ville det vært bekreftelse av betalinger/transaksjoner.»* (Informant 7)

Videre er majoriteten av informantene enige om at hvis blockchain kan brukes til å avstemme regnskapssystemene mellom selskaper som samhandler, vil trolig også mange av revisors avstemmingsoppgaver bli erstattet med mer verdiskapende arbeid, slik som mer subjektive vurderinger.

*«Vurdering av subjektive estimater og test av intern kontroll blir viktigere, samtidig som man slipper en del av de rene avstemmingsoppgavene som ikke gir noe verdi. Arbeidsoppgavene vil derfor bli mer krevende fremover.»* (Informant 3)

Informant 1 og 6 nevner også at det trolig vil bli økt behov for tredjepartsuttalelser fra revisor, særlig i forbindelse med smarte kontrakter for å bekrefte at de er sikre og programmert riktig.

Informantene er enige om at det trolig vil bli mer fokus på IT-revisjon i tiden fremover, uavhengig av hvilke teknologier som kommer. Fremtiden er systemrevisjon i større grad enn transaksjonsbasert revisjon slik det er mest av i dag.

*«Vi bruker jo allerede mye dataanalyse og teknologi på transaksjonsrevisjonene, så det blir enda viktigere for revisor å skjønne hvordan teknologien bak regnskapet fungerer. Dermed vil også IT-revisjon og sertifiserte IT-revisorer bli viktigere i tiden fremover. Jeg tenker at alle revisorer må opp på et litt høyere nivå teknisk. Slik som med blockchain, så må revisor inn å se på kodingen til de smarte kontraktene som automatiserer transaksjoner»* (Informant 8)

Det trekkes også frem at det muligens vil komme behov for andre typer attestasjonsuttalelser enn i dag, som er tilknyttet selve teknologien. Jo mer som digitaliseringen utvikler seg, jo større behov er det for IT-revisjon og sertifiserte IT-revisorer. Mange av informantene mener at den transaksjonsbaserte revisjonen vi ser i dag, blir mer og mer erstattet med IT-revisjon. Det vil trolig også bli større behov for teknisk rådgivning.

### 6.3.3 Endring i revisjonsrisiko

En revisor står ovenfor revisjonsrisiko, bestående av iboende risiko, kontrollrisiko og oppdagelsesrisiko, under revisjonen. Formålet med dette avsnittet er å finne ut hvilken oppfatning informantene har om hvordan vektingen av type risiko vil endre seg ved økt bruk av blockchain-teknologi. Flere av informantene nevnte flere typer IT-risiko som blockchain kan påvirke, blant annet risiko i forbindelse med tilgangsstyring og programmeringsrisiko. Hvilke tilganger og rettigheter systemene gir er et viktig risikomoment, og blockchain vil ikke kunne endre på denne risikoen.

*“Kan man være aktiv på flere sider av arbeidsdelingen, har man fremdeles risiko uansett datakvalitet. Dette anser altså informanten som risiko uansett om det er blockchain eller andre datasystemer som krever tilgang.” (Informant 4)*

Ved implementering av ny teknologi slik som blockchain, mener informantene det er viktig å gi de ansatte tilstrekkelig med opplæring og kunnskap for å forstå og anvende blockchain. Dersom de ansatte ikke får tilstrekkelig med opplæring og kunnskap, vil dette kunne påvirke mengden feil som blir gjort.

Dette gjelder ikke bare blockchain, men alle nye endringer i et selskap. Samtidig gjelder det både selskapet som implementerer og revisjonsselskapene som skal revidere selskapet som implementerer. Informant 8 nevnte et eksempel som gikk ut på at dersom de ansatte ikke kunne kode de smarte kontraktene godt nok, vil det også bli feil her når kontrakten gjennomføres. Dette kan igjen føre til mange følgefeil senere.

*En feil i en smart kontrakt kan føre til mange følgefeil siden man ikke kan endre eller reversere den smarte kontrakten etter den har begynt å løpe. Derfor er det spesielt viktig for revisor å være på utkikk etter de vesentlige smarte kontraktene som er programmert i blokkjeden, og vurdere om de er programmert riktig etter det den er ment å skulle gjøre.» (Informant 8)*

Informant 3 nevner også et eksempel der en av partene i en blockchain klarer å overgå IT-kontrollen samt endre data i etterkant. Da er IT-risikoen høyere i forbindelse med tilgangsstyring. Informanten tror at fordelene ved å revidere transaksjoner mer effektivt går på bekostning av høyere IT-risiko. Revisor må skjønne IT-strukturen og må revidere mer rundt det. Dersom revisor ikke skjønner denne IT-strukturen er det større sjanse for at revisor kan avgi feil revisjonsberetning.

Selv om risikoen på mange måter kan endre seg, nevner likevel informant 3 at dersom flere selskaper avstemmer og bokfører transaksjoner mot hverandre, kan man i utgangspunktet slippe å revidere. Man kan dermed bruke tiden der risikoen er større som på test av IT-kontroller og subjektive vurderinger. Revisor vil derfor kunne bli utsatt for helt nye typer utfordringer og risikoer. Dette betyr ikke at revisjonsarbeidet nødvendigvis går fortere, men at revisors arbeidsoppgaver endres, samt hvilken kunnskap revisor trenger for å kunne vurdere hvor risikoen i selskapet kan oppstå. Dersom revisor har nok kunnskap om blockchain-løsningene som brukes av sine kunder kan revisors anslag om kontrollrisiko forårsake endringer i revisors tester av intern kontroll.

## 7 Drøftelse og konklusjoner

I dette kapitlet vil funnene våre fra intervjuene bli diskutert opp mot eksisterende litteratur. En forutsetning for at blockchain-teknologien kan påvirke revisors arbeidsoppgaver, er at den implementeres hos revisjonsklientene. Derfor vil vi i første del av analysen diskutere hvilke insentiver og hindringer som er tilknyttet implementering av blockchain, og hvordan blockchain mest sannsynlig vil utvikle seg. Deretter vil vi ta for oss hvem som kommer til å utvikle blockchain-løsninger og hvilken rolle revisjonsselskapene kommer til å ta i denne utviklingen. Til slutt diskuteres hvordan blockchain, når den implementeres hos revisjonsklientene, har potensiale til å påvirke revisors arbeidsoppgaver. Problemstillingen vil besvares gjennom tre forskningsspørsmål utledet av rammeverket og presentert innledningsvis.

Utredningens forskningsspørsmål er:

- *Hvilke forutsetninger og insentiver kan påvirke implementering av blockchain hos revisjonsklienter og hva kan være til hinder for implementering?*
- *Hvilken rolle kan revisjonsselskapene ha i utvikling og implementering av blockchain-løsninger hos revisjonsklienter?*
- *Hvordan kan revisors arbeidsoppgaver potensielt bli påvirket dersom revisjonsklientene tar i bruk blockchain-teknologi?*

### 7.1 Hvilke insentiver påvirker implementering av blockchain og hva kan hindre denne implementeringen?

I dette kapitlet tar vi derfor for oss en diskusjon rundt hvilke generelle insentiver og hindringer som påvirker implementering av blockchain, samt mer spesifikt hvordan det regulatoriske påvirker implementering. Til slutt diskuterer vi hvilken påvirkning det nye standardformatet SAF-T, vil kunne ha for implementeringen, samt hvilke framtidsutsikter informantene mener blockchain har.

### 7.1.1 Forutsetninger og incentiver

Funnene viser at de viktigste forutsetningene for implementering av blockchain er at det må løse et eksisterende problem og på denne måten se verdien av det, da informantene påpeker at eksisterende datateknologi ofte fungerer tilstrekkelig. Videre kan det synes som at selskapskulturen er viktig, og da spesielt med tanke på endringsvilje og fremoverlente mennesker. En annen viktig forutsetning som informantene trekker frem er kravet om et nettverk og at dagens løsninger ikke innehar nok tillit. Det største incentivet informantene trekker frem er likevel kostnadsbesparelse.

Shandra (2019) og PwC (2018) fastslår at den første forutsetningen et selskap som vurderer å ta i bruk blockchain må ta stilling til, er hva slags problem selskapet står ovenfor som de vil løse med blockchain og om det er en bedre løsning i forhold til dagens databasesystemer. Selskapet må tro at blockchain gir de noe de ikke får til i dag. Dette er i tråd med våre funn, samtidig som det i funnene tydeliggjøres at det i dag vil være mest nærliggende å bruke ordinær databaseteknologi i de fleste tilfeller. Funnene viser at flere har en oppfatning om at den eksisterende databasen som bruker i dag fungerer optimal på flere områder. Det kan synes som at egenskapene til blockchain og hvordan de kan være en fordel for revisjonen må tydeligere frem. Videre kan det synes som at blockchain må lengre i utviklingen, og at det kanskje kommer et blockchain produkt som løser et spesifikt problem. På denne måten kan man sikre at potensielle brukere ser verdien i større grad.

Fra våre funn kommer det i tillegg frem en forutsetning om at selskaper som implementerer blockchain må ha endringsvilje og at hele selskapet, med ansatte, er med på implementeringen. Det er viktig med fremoverlente ansatte som er med på en slik endring. Dersom man ser på blockchain som en infrastrukturell endring i selskapet er det viktig at de ansatte er villige til å ta i bruk den nye teknologien, samt være villig til å lære seg den og ha nysgjerrighet for hvordan den fungerer. En endring i et selskap kan ikke bare skje ved at toppledelsen tar et valg, det må også være endringsvilje i resten av selskapet. Dersom blockchain utvikler seg som del-løsninger i en allerede eksisterende infrastruktur vil ikke denne endringsviljen være like nødvendig i hele selskapet, men fortsatt nødvendig. Dette med endringsvilje og fremoverlente mennesker gjelder også revisjonsselskapene, som må være åpne for nye revisjonsmetoder, samt sette seg inn i hvordan teknologien fungerer.



I teoridelen gikk vi gjennom sjekklisten med kriteriene PWC mener skal til for å lykkes med implementeringen. Der det går frem at de viktigste kriteriene for å lykkes med implementeringen er at det er et nettverk, at det er mangel på tillit samt at det er sporbarhet i systemet. Sporbarhet diskuteres nærmere i kapittel 7.3 om hvordan blockchain potensielt kan påvirke revisors arbeidsoppgaver.

Shandra (2019) er enig med PWC i det underliggende (2018) i at blockchain krever nye industrielle økosystemer der aktørene må samarbeide for å oppnå de store synergieffektene. Blockchain i seg selv har lite verdi dersom det ikke er flere noder i nettverket som kan bekrefte informasjon. Er det bare du som bruker dataen som deles på blockchain, vet du jo om den er riktig eller ikke. Da foreligger det heller ingen trussel for at dataen blir manipulert. Dette bekreftes også av Alabi (2017) og Strøm (2018). Eksisterende litteratur tydeliggjør likevel ikke hvor stor betydning dette nettverks elementet har for blockchain og hvilke ressurser og endringer som krever for at et blockchain-system skal fungere slik teknologien er tiltenkt. Et nettverk som bruker blockchain kan være vanskelig å danne. Ta et selskap som ønsker å begynne med blockchain, og at alle transaksjoner skal gå gjennom dette nettverket. For at dette selskapet skal få alle transaksjoner i blockchain er de avhengig av at alle partene de samhandler med er en del av dette nettverket. Dersom de legger inn en transaksjon til en motpart som ikke er en del av dette nettverket vil ikke transaksjonen verifiseres av motparten. Selv om selskapet klarer å få noen av underleverandørene til å benytte blockchain, betyr det likevel bare at noen transaksjoner skjer gjennom blockchain, mens de resterende via tradisjonelle systemer. Det kan synes som at dette vil skape noe kaos i regnskapssystemene, og vil ikke være hensiktsmessig.

Et annet moment som følger av våre funn, og som ikke er nevnt i litteraturen er der store aktører med mye forhandlingsmakt i sitt nettverk kan tvinge sine underleverandører å koble seg på deres blockchain-løsning, med trussel om å finne andre underleverandører hvis de ikke gjør det. For eksempel om selskap A ønsker å benytte blockchain ved sine transaksjoner, er de avhengig av at selskap B som de samhandler med også bruker blockchain, og på denne måten verifiseres og bekreftes transaksjonene. Likevel, samtidig som selskap B implementerer blockchain for å fortsatt kunne utføre transaksjoner med selskap A, samhandler de også med andre selskaper. Selskap B vil da ønske at alle de samhandler med igjen også benytter blockchain. Dette er et scenario som er vanskelig å forestille seg at kommer til å skje. Denne problemstillingen var det flere informanter som trakk frem, og det kan synes som at den mest effektive måten å få implementert blockchain er at myndighetene går foran. Hvis myndighetene hadde krevet at alle

skulle på blockchain, måtte man fulgt etter. Dette ser vi i sammenheng med for eksempel implementeringen av SAF-T.

*Proposisjon 1a: Dersom et selskap ønsker å etablere blockchain i sin regnskapsprosess er de avhengige av at både leverandører, kunder og andre selskaper samhandler med bruker blockchain slik at transaksjonene blir bekreftet og verifisert av motparten.*

*Proposisjon 1b: Blockchain kan bli mer utbredt dersom en stor aktør går foran og på en den måten tvinger implementering på småaktører*

Swan (2015) skriver at siden blockchain-teknologi er bygget på tillit, er den først og fremst nyttig i tilfeller der mellommenn er problematisk og kostbart, eller når det er et tillitsgap mellom aktører som samhandler med hverandre. Bible, Raphael & Riviello (2017) bekrefter dette med at nødvendigheten av tillit vil være mindre ettersom blockchain er et desentralisert system hvor flere noder verifiserer informasjon, med høy grad av systemstabilitet og nettverksintegritet. Hadde det vært full tillit kunne man brukt en vanlig database, og det hadde ikke vært særlig risiko for at den ene parten manipulerte dataen. En slik tillit vil dermed være med å redusere kostnadene som per dags dato går på gebyrer til mellommennene. Det at blockchain gir mulighet for bevegelse av eiendeler på tvers over hele verden i løpet av sekunder, med minimale transaksjonskostnader og høy tillit mener Baksaas & Stenheim (2019), er de beste egenskapene til blockchain. Dette er i tråd med våre funn.

Når man ser på hvilke insentiver selskapene har for å begynne med blockchain, er det største insentivet fremover ifølge konsulenthusene Gartner og McKinsey; kostnadsbesparelser. Dette bekreftes også av funnene, men spesifiserer videre at de to største kostnadsbesparelseelementene ligger i elimineringen av mellommenn, samt i de smarte kontraktene som programmeres til å automatisk lage en output når den får en input. Man kan også slippe konsolidering i etterkant, fordi man vet man er enig med den man samhandler med. Asklund (2017) trekker frem blockchain-teknologiens muligheter til å utføre transaksjoner til en lavere pris, da man kan eliminere mellommenn.

*Proposisjon 1c: Det største insentivet for selskaper som vil implementere blockchain fremover vil være kostnadsbesparelser i form av eliminering av mellommenn og automatisering med smarte kontrakter.*

## 7.1.2 Hindringer

Våre funn tyder på at de største hindringene for implementering av blockchain er kostnadene som kreves samt manglende kompetanse, som igjen skaper høy risiko, men også den tekniske umodenheten, samt regulatoriske hindringer som vi vil komme nærmere inn på i 7.1.3.

I den globale undersøkelsen til PWC som nevnt tidligere, ble manglende tillit til teknologien sett på som den nest største hindringen for implementering. Dette er ikke i tråd med våre funn, da funnene tyder på at tillit til teknologi generelt oppleves som høy. Motsatt indikerer funnene at teknisk umodenhet er blant de største hindringene sammen med reguleringer, kostnader, kompetanse, samt manglende brukervennlighet i dagens systemer. Teknisk umodenhet er et nytt funn som vi ikke har sett i tidligere litteratur. Teknisk umodenhet og manglende brukervennlighet gir større risiko for bugs i systemene og kan dermed medføre følgefeil. Blockchain er hovedsakelig i en forskning- og utviklingsfase når det er snakk om andre produkter enn bitcoin. Det er få konkrete blockchain produkter som per i dag som brukes i regnskapsprosesser hos revisjonsklienter.

Når man skal implementere en teknologi slik som blockchain, er det viktig å ta kost-nytte i betraktning. Implementering av blockchain ved å endre hele den økonomiske infrastrukturen i selskapet vil kunne være kostnadskrevenne. Blockchains krav om et nettverk krever en del større endringer i regnskapsprosessen og økt opplæring til ansatte i selskapet. Det å ta i bruk en ny teknologi i et selskap krever at de ansatte har tilstrekkelig kompetanse til å kunne ta det i bruk på en god måte. På sikt er det viktig at implementeringen har en positiv nåverdi. Dette kommer likevel an på om det er snakk om endring av hele infrastrukturen i selskapet eller bare innenfor noen prosesser. Dersom man etterhvert begynner å få blockchain-løsninger istedenfor infrastrukturelle endringer slik som flere av informantene trekker frem, vil dette være mindre kostnadskrevenne. Det kan være høy risiko ved å implementere store blockchain-enderinger innad i selskapet. En del selskaper kan være risikoaverse og ønsker ikke å satse dersom blockchain ikke er godt utviklet. Selskaper er avhengig av at nytten av å implementere blockchain vil også de eventuelle høye kostnadene.

Manglende brukervennlighet i dagens systemer kommer ikke frem i rapporten til PWC som en hindring, men Psaila (2018) nevner at vellykket bruk av blockchain er avhengig av sikkerheten i det underliggende miljøet. For å sikre sikkerhet i det underliggende miljøet, er det en forutsetning

at kodingen som legger grunnlaget, er riktig. Dette krever igjen høy teknisk kompetanse. Konsulentselskapene Gartner og McKinsey spår at teknologien først blir moden i tidsrommet 2025-2030, samt at smarte kontrakter og desentrale løsninger vil muliggjøre nye produkter og løsninger som man ikke helt vet hva er enda. Dette er også i tråd med våre funn. Det er når teknologien fungerer i et samspill med komplementerende teknologier i et simpelt og brukervennlig grensesnitt at selskaper og privatpersoner får en ting til felles; de bruker noe de liker å bruke som løser problemene deres, men vet lite om hva som ligger bak.

*Proposisjon 1d: De største hindringene for implementering av blockchain er høye implementeringskostnader, regulering og teknisk umodenhet.*

### 7.1.3 Regulatoriske aspekter

Totalt sett viser funnene at per dags dato er ikke det regulatoriske til noe hinder, men at blockchain strider med både GDPR og bokføringsloven. Det var rundt dette spørsmålet om hvordan reguleringer i dag påvirker blockchain at det var mest uenighet blant informantene.

Karajovic, Kim & Lakowski (2017) mener det særlig er to argumenter som taler mot implementering når det gjelder regulatoriske aspekter; at det mangler reguleringer for hvordan datasystemer kan samarbeide, samt at regulatørene ikke anser blockchain som en troverdig nok teknologi. Den globale undersøkelsen til PWC viser at respondentene mener reguleringer er den største hindringen for implementering. Dette er noe i strid med våre funn. Her var informantene uenige seg imellom hvor noen mente at dette var en stor hindring, mens andre ikke, og flere var usikre på hvordan dagens reguleringer påvirker blockchain.

Når det kommer til GDPR, har man et paradoks i det at GDPR 17 sier at personopplysninger skal slettes når de ikke lenger oppnår et formål, men på blockchain kan ingenting slettes. Art.5 spesifiserer også at personopplysninger bare skal lagres i en begrenset periode, samtidig som tilgangen og volumet av opplysninger skal begrenses. En slik regulering gjør det vanskelig å bruke blockchain ettersom systemet er basert på at informasjon ikke kan endres eller slettes i etterkant. Bokføringsloven §13 har en generell regel på at regnskapsopplysninger skal oppbevares i minst 5 år, mens §13b sier at bokførte opplysninger som i utgangspunktet er tilgjengelig elektronisk skal lagres i minst tre år og seks mnd. Etter dette

kan den slettes. En mulig løsning som informantene trakk frem her var å bruke smart-kontrakter som automatisk sletter denne informasjonen etter oppbevaringstiden er oppfylt. Dette er likevel i strid med det blockchain står for å være, der en av den største egenskapen er nettopp at data ikke kan endres eller slettes. Det betyr ikke at man ikke kan lage en oppdatert versjon av en blockchain, der dette er mulig. Siden det er en regulering man må følge. Innføring av bokføringsloven § 13b som nevnt over, viser at myndighetene ser behovet for reguleringer innen behandling av elektroniske regnskapsdata. Dette igjen vil trolig gi større muligheter for implementering av blockchain, da flere kanskje vil ha tillit til nettverket.

*Proposisjon 1e: Dagens blockchain-løsninger er i strid med GDPR-regelverket. For å være GDPR-kompatibel må blant annet personsensitive opplysninger kunne slettes etter en gitt tid.*

Våre funn har også gjort oss oppmerksom på dette med “zero knowledge proof”, som kan verifisere transaksjoner samtidig som dataen i transaksjonen holdes skjult. Hvis man for eksempel tar for seg et ark, så er det bare det lille hjørnet av arket som lagres på blokkjeden og resten holdes skjult. Det er fortsatt bare det ene arket som passer til dette hjørnet, så når man har den private nøkkelen for å låse opp dataen, får du resten av arket. Med dette kan man ha et åpent blockchain-nettverk og fremdeles være GDPR-kompatibel.

Shandra (2019) skriver at siden blockchain fremdeles er ganske nytt, er lovregulering noe begrenset. Selv om flere av informantene var enige om at blockchain kunne være i strid med GDPR, var likevel andre informantene enige om at det regulatoriske per dags dato i liten grad er en hindring og flere mente at selskaper burde utnytte denne uregulerte perioden. Dette kan endres i fremtiden, og derfor må selskaper følge med på regulatoriske endringer, samt også engasjere seg aktivt i utformingen av dette ved for eksempel å samarbeide med myndighetene om bruk av blockchain. PWC (2018) indikerer også at regulatorer til slutt vil trå til når det gjelder blockchain, men at de nye reguleringene trolig ikke blir et hinder for fremgangen.

*Proposisjon 1f: Dagens reguleringer av blockchain er i liten grad en hindring for implementering av blockchain. Selskaper bør utnytte denne uregulerte perioden.*

## 7.1.4 SAF-T

Totalt sett er våre funn varierte når det kommer til om SAF-T vil være en pådriver for implementering av blockchain. Flere av informantene mener at SAF-T vil ha liten eller ingen betydning da standardiseringen ikke er så standardisert som man først skulle tro, flere av disse informantene nevnte selv at de hadde liten kunnskap om hvordan SAF-T fungerer. Informantene som tilsynelatende hadde god kunnskap om SAF-T var positive og så på denne standardiseringen som en mulighet for å lette dele data.

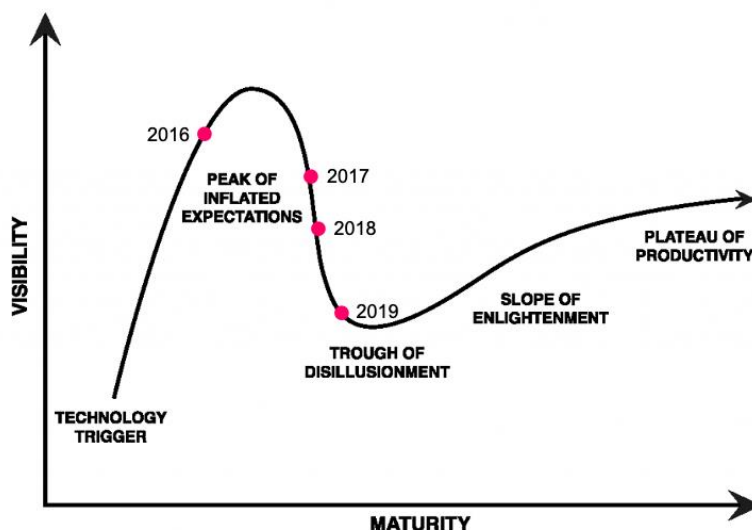
Bu & Fagerbakke (2020) trekker frem muligheten SAF-T gir til å overføre regnskapsdata mellom ulike regnskapssystemer og samtidig gjør det lettere å dele data internt og eksternt. I forhold til blockchain, kan man se på SAF-T som innhold som pakkes inn i en blokk og distribueres. Eksempelvis hvis et selskap laster opp hele SAF-T filen inn på en blokkjede og motparten gjør det samme, vil det skje en avstemming som mest sannsynlig vil være tidsbesparende for revisjonen. Dette bekreftes også av Evers, Rosseland, Friisk & Flaa (2017) som spesifiserer at nå som revisor får lettere tilgang til datagrunnlag, gir dette større rom for effektivisering, standardisering og grundigere dataanalyser. Siden revisor nå mottar regnskapene til alle sine kunder i det samme format, er det særlig for små og mellomstore kunder, mulighet for standardisering av selve revisjonsprosessen. På større kunder kan man se for seg at de manuelle oppgavene man har hatt til nå, blir mer overtatt av analyseverktøy- og modeller. Med dette vil også behovet og kravene til bruk av dataanalyseverktøy øke. Dette er også et viktig moment for revisjonsselskapenes konkurransedyktighet ovenfor hverandre. Våre funn er i noen grad i tråd med dette, samtidig som funnene ser på tilgangen til det enorme datagrunnlaget som en utfordring med å skulle utvikle analyseverktøy som klarer å behandle så store mengder data. SAF-T filer inneholder store mengder data, og våre funn indikerte at dette kan være et problem.

*Proposisjon 1g: SAF-T med sin standardisering vil potensielt kunne påvirke og inspirere til implementering av blockchain.*

## 7.1.5 Framtidsutsikter

Våre funn tyder på at blockchain var en hype for noen år tilbake og at det nå har roet seg ned. Videre påpeker flere at de tror blockchain mest sannsynlig kommer til å utvikle seg i form av små løsninger i en allerede eksisterende infrastruktur.

Det er gjennom våre funn at vi ble oppmerksomme på Gartner's Hype Cycle. Den gir et syn på hvordan en teknologi eller applikasjon vil utvikle seg over tid, og gir en god kilde til innsikt for å administrere distribusjonen i sammenheng med dine spesifikke forretningsmessige mål. Figuren under viser at blockchain nå er i fasen "trough of disillusionment" som er når hypen er over, forventningene og spenningen rundt teknologien begynner å gå ned og gründerne, finansmarkedene og media begynner å miste håpet. I denne fasen mister folk troen på teknologien, selv mens den underliggende teknologien fortsetter sin eksponentielle vekst. Gartners Hype Cycle viser ikke blockchain-teknologi før i 2016, da den begynner å komme opp på hype-toppen. Så i 2017 og utover ser man at hypen gradvis forsvinner. Gartner Hype Cycle viser i 2019 at blockchain vil stabilisere seg om 2-5 år, og nå sitt laveste punkt før det (Gartner, 2019).



Figur 7: Gartners Hype Cycle, 2019 (Gartner, 2019)

Funnene indirekte nettopp denne utviklingen som Gartner beskriver for blockchain-teknologiens utvikling. Videre indikerer funnene at blockchain var det store for noen år siden, men at dette var en hype som gikk over. Blockchain er ikke like omtalt utenom bitcoin som det var for noen år

siden. Funnene indikerer at blockchain i dag er hovedsakelig i forsknings og utviklingsfasen og at blockchain så langt ikke har kommet så langt at det har blitt implementert i store deler av markedet.

Fra kapittel 7.1.1 og 7.1.2 ser vi at forutsetningen om et nettverk er vanskelig å kunne oppfylle da dette krever store ressurser. Det er kostnadskrevene og lite utviklet per dags dato. Dette gjør at blockchain har mistet noe interesse, men mange ser likevel at blockchain har egenskaper som kan ha stort potensiale innen regnskap, og som det kan være mulig å utnytte. Funnene indikerer at når vi nå har kommet forbi hypen, er det mulig å se mer realistisk på hvordan teknologien faktisk kan utnyttes, og skape en større forståelse av teknologien. Funnene belyser prosjekter og tidlige utviklede blockchain løsninger som kan bli nyttige, og at etterhvert som disse løsningene blir videreutviklet og selskaper ser at dette kan være fordelaktig for deres selskap vil blockchain stabilisere utviklingen. Funnene viser dermed at blockchain har potensiale til å utvikle seg i form av mindre løsninger som etableres i en allerede eksisterende og fungerende infrastruktur.

### 7.1.5 Konklusjon

Gjennom dette forskningsspørsmålet har vi sett at det er flere fordeler, men også ulemper ved å implementere blockchain. Funnene tyder på blockchain vil utvikle seg i selskaper som små løsninger i en allerede eksisterende infrastruktur. Dette kan også synes som en naturlig utvikling etter Gartners hype Cycle.

Implementering av blockchain krever først og fremst at selskaper må se et behov for å implementere blockchain i stedet for å fortsette med tradisjonelle databasesystemer. Det må bidra til bedre løsninger, effektivitet og lønnsomhet. Videre er det ikke nok at selskapet ser fordelene ved bruk av blockchain. Hele selskapet må være med på det, og endringsvilje og fremoverlente mennesker er et viktig moment for å kunne implementere blockchain-løsninger. For å kunne lykkes med blockchain må man altså være med i et nettverk av flere selskaper i et samspill og en forutsetning er at man mangler tillit til den man samhandler med.

Slik det er i dag, og sannsynligvis en god stund fremover vil det største insentivet til å implementere være kostnadsbesparelser. Dette kommer i stor grad av at tredjeparter elimineres, siden blockchain nå skaper denne tilliten som mangler ved å gjøre all transaksjonshistorikk



synlig. Siden det ikke finnes en sentralisert versjon av databasen, er blockchain også nesten umulig å hacke, slik at dataene kan lagres trygt. Eventuelle hindringer for å implementere vil i hovedsak være reguleringer, herunder særlig GDPR-regelverket. Et poeng er at personvernopplysningsloven må foreligge som et rammeverk og blockchain må løse dette gjennom sikringstiltak for å være GDPR-kompatibel. Andre hindringer er at blockchain fortsatt mangler teknisk modenhet og brukervennlighet. Implementering er også tilknyttet store investeringer og risiko som mange vegrer seg for.

Det kan synes som at å implementere blockchain som en hel infrastruktur dermed er lite sannsynlig, og at det heller kan virke som blockchain-løsninger er mer aktuelt. Våre funn påpeker at det foreløpig i dag er lite lønnsomt for selskaper i dag, siden oppsiden for å skulle implementere er ikke tydelig nok og det krever store investeringer med høy risiko. Det vil nok bli mer aktuelt etterhvert som det blir laget ferdig-løsninger på markedet; løsninger der selskapene bare kan koble seg på nettverket uten å måtte bruke mye tid og ressurser på implementeringen. Spesielt når det kommer til kostnadselementet så vil det å utvikle blockchain-løsninger være mindre ressurskrevende enn ved å implementere blockchain som en hel infrastruktur.

Videre er forutsetningen om et nettverk med på å bekrefte denne antagelsen. Det kan synes som lite sannsynlig at mange selskaper klarer å få alle partene de samhandler med til å bruke blockchain nettverket. De igjen må få sine parter de samhandler med til å bruke blockchain for å slippe to forskjellige systemer. Det at blockchain antagelig vil utvikle seg i form av mindre løsninger som blir implementert i en allerede eksisterende infrastruktur er et viktig moment for å besvare problemstillingen.

Dette legger grunnlag for videre vurdering av hvordan blockchain kan påvirke revisors arbeidsoppgaver. Videre er det også nyttig å se på hvem som vil være aktuelle kandidater som utviklere av blockchain-løsninger.

## 7.2 Hvilken rolle kan revisjonsselskapene ha i utvikling og implementering av blockchain-løsning hos revisjonsklienter?

Våre funn indikerer at revisjonsselskapenes rolle ved implementering og økt bruk av blockchain hovedsakelig handler om å ha nok kompetanse på området til å kunne revidere det. Flere av informantene nevner spesifikke prosjekter som selskapet driver med, med påpeker videre at dette er hovedsakelig for å skaffe seg en grundig forståelse av blockchain. Dette forskningsspørsmålet baserer seg på konklusjonen av forskningsspørsmål en. Vi så i forskningsspørsmål en at implementeringen av blockchain mest sannsynlig vil skje gjennom små blockchain løsninger som implementeres i en allerede eksisterende infrastruktur. Dette kapitlet tar for seg hvem som trolig kommer til å utvikle blockchain løsninger og hvilken rolle revisjonsselskapene vil ha. I funnkapitlet valgte vi å dele disse spørsmålene, men i diskusjonsdelen vil det være hensiktsmessig å slå de sammen.

Før vi går inn på hvem som kommer til å utvikle blockchain-løsninger og hvilken rolle revisjonsselskapene vil ha i utviklingen, vil vi diskutere hvilke selskaper det først og fremst vil være hensiktsmessig for å implementere løsningene. Det er mye snakk om hvilke fordeler blockchain kan gi revisjonen, men det er lite eksisterende litteratur på hvem som kommer til å utvikle og først ta i bruk blockchain-løsninger. Funnene indikerer at en annen mulighet er at det er starts-ups som kommer med blockchain-løsninger. Funnene viser likevel til at det å utvikle og skape blockchain-løsninger krever mye kompetanse og ekspertise som først og fremst vil være tilgjengelig i selskaper som allerede er innenfor teknologisegmentet, og oppdaterte på teknologiutviklingen.

Det kan dermed være hensiktsmessig å bestille blockchain-løsninger fra teknologiselskaper, som allerede har spesialisert seg på blockchain, fremfor å forske og utvikle blockchain-løsninger selv. Selskaper som hovedsakelig ikke driver med teknologi måtte brukt store ressurser på å ansette mennesker med aktuell kompetanse og samt store investeringer i utviklingen. Funnene tyder på at det derfor skal en del til for at andre selskaper enn softwareselskaper skal tørre å bruke mange millioner på å utvikle løsninger innen blockchain da dette er utenfor deres kompetanseområde. Samtidig er det ikke mange som er villig til å ta risikoen. Man kan også se for seg at flere industrier går sammen for å bli enige om hvordan blockchain-løsningene og nettverkene skal bygges opp. Det kan være en mulighet at programvareselskapene som skal stå for utviklingen

samarbeider med regnskaps- eller revisjonsfirmaene for å gjøre løsningene best mulig og tilpasset selskapene.

Som det kommer frem i funnene, vil det for revisjonsselskapene være vanskelig å skulle utvikle et blockchain-basert regnskapssystem for så å tilby det til sine kunder og deretter revidere dette. Her kommer uavhengighetsregelen i revisorloven kapittel 4 inn. Ifølge Den norske Revisorforening (2019) er formålet med revisjon av et regnskap å øke de tiltenkte brukernes tillit til regnskapet. Dersom revisjonsfirmaene selger blockchain-baserte løsninger til sine kunder kan dette svekke tilliten til revisjonsberetningen som avgis. Dersom revisjonsselskapene skal revidere et system som de selv har bygget og utviklet, kan det anses som sannsynlig at de ønsker å se bort fra de negative sidene ved systemet, og fokusere mindre på dette enn de ellers ville gjort ved en revisjon. En løsning kunne vært at de forskjellige revisjonsselskapene lager blockchain-baserte løsninger, og tilbyr disse løsningene til sine rådgivningskunder eller andre kunder, og ikke til sine revisjonsklienter. Da får heller revisjonsklientene kjøpe løsninger fra et av de andre revisjonsselskapene som lager løsninger eller softwareselskaper. Dette kan muligens løse uavhengighetsproblematikken.

Funnene indikerer videre at revisjonsselskapene vil måtte tilpasse seg ved implementering av blockchain hos sine revisjonsklienter. Funnene viser at det er enighet om at det trolig vil være softwareselskaper eller oppstartsselskaper som kommer til å utvikle blockchain-løsninger. Revisjonsselskapene ser for seg at de må tilpasse sin kunnskap etter hvilke blockchain-løsninger deres kunder implementerer. Revisjonsselskapene vurderer ved enhver ny revisjonsklient om de er kapable til å ta på seg revisjonsoppdraget. Revisjonsselskapene må legge til rette for at de ansatte har tilstrekkelig med kunnskap om hvordan blockchain fungerer for å være i stand til å revidere det. Dette er viktig for at selskapet skal holde seg konkurransedyktige da de mister kunder ved å ikke ha relevant kompetanse rundt revisjonsklientenes systemer og metoder. Dersom et revisjonsselskap ikke kan påta seg et revisjonsoppdrag på grunn av manglende kompetanse, er det sannsynlig at revisjonsklientene vil gå til en konkurrent. Fra funnene ser vi at det vil bli økt bruk for ansatte med kompetanse innen teknologi. Dette både for å kunne gi støtte gjennom rådgivning, samt ha nok kunnskap til å revidere regnskap som er påvirket av blockchain elementer. Det er en økende etterspørsel fra revisjonsklientene om spesifikk kompetanse rundt blockchain og teknologi for råd og veiledning. Likevel ser vi at revisjonsselskapene nevner prosjekter og forskning rundt blockchain-løsninger, men er ikke betydelig aktive når det kommer til å produsere disse løsningene og distribuere dem.

## 7.2.1 Konklusjon

Dette forskningsspørsmålet legger sammen med forskningsspørsmål et grunnlag for diskusjonen i forskningsspørsmål tre. Gjennom forskningsspørsmål en og tre konkluderte vi med at det kan synes som at blockchain innledningsvis kommer til å implementeres som blockchain-løsninger av andre selskaper og bransjer enn revisjonsselskapene. Funnene indikerer at det sannsynligvis vil være etablerte teknologiselskaper eller oppstartsselskaper som først implementerer. Når teknologien er blitt mer moden, kan potensielt flere typer selskaper komme etter.

Det kan synes som at revisjonsselskapene må tilpasse seg denne utviklingen i form av å gi de ansatte tilstrekkelig med kompetanse om blockchain for å kunne holde seg relevant, samtidig være i stand til å påta seg et slikt revisjonsoppdrag. Selv om noen av revisjonsselskapene utvikler blockchain-løsninger til bruk internt i selskapet, er det lite trolig at disse løsningene blir solgt eksternt. Flere informanter spesifiserer at dette hovedsakelig kun er for egen læring og forståelse.

## 7.3 Hvordan vil revisors arbeidsoppgaver påvirkes dersom revisjonsklienter tar i bruk blockchain?

Når vi nå gjennom forskningsspørsmål en og to har kommet frem til at det mest sannsynlig er teknologiselskaper eller starts-ups som kommer til å utvikle små blockchain-løsninger i en allerede eksisterende infrastruktur, er det mulig å se på potensielle endringer i revisors arbeidsoppgaver. Revisjon er en bransje som man sier er utsatt for disrupsjon i en eller annen grad. Implementering av blockchain-baserte løsninger vil kunne føre til en slik disrupsjon som potensielt kan medføre store endringer for revisjonen (Fjørtoft, 2018). Teknologien er ny og revisor har gjerne ikke nok kunnskap og erfaring om blockchain. Derfor vil dette kapittelet belyse hva slags påvirkninger blockchain potensielt vil ha på revisors arbeidsoppgaver dersom teknologien implementeres av revisjonsklientene. Først vil vi diskutere hvordan den kan påvirke kvaliteten og effektiviteten på revisjonen, så vil vi gå dypere inn på hvordan arbeidsoppgavene og kompetansen til revisor vil kunne endres og tilslutt hvordan revisjonsrisikoen påvirkes.

### 7.3.1 Blockchain mot kvalitets- og effektivitetshensyn

Arnold (2018) og Psaila (2018) påpeker at blockchain byr på automatisering av bekreftelsesprosesser, samt en transparent registrering av all regnskapsbasert data, som i tillegg er immun for endring. Funnene viser at disse egenskapene blockchain innehar gir en ny mulighet for revisorer til å effektivisere revisjonsprosessen og deretter deres arbeidshverdag, samtidig som de sikrer at regnskapspostene er korrekte. En effektivisering av regnskapsprosessen vil være kostnadsbesparende for selskaper som må ha årlig revisjon, samt bidra til mer sikker regnskapsdata, som igjen skaper en mer effektiv revisjon.

Revisor er også i henhold til ISA-ene pliktet å innhente tilstrekkelig og hensiktsmessig revisjonsbevis gjennom utførelse av revisjonen. For at disse revisjonsbevisene skal være hensiktsmessige, må de være pålitelige og relevante. Gjennom blockchain sine egenskaper, slik som uforanderlighet, øker påliteligheten av bevisene. Likevel begrenses denne påliteligheten noe ved at revisor på grunn av ressursbegrensninger sjelden kan forsikre seg om at kontrollrisikoen er lav nok til at det kan fastslås med sikkerhet at de interne kontrollene fanger opp vesentlig feilinformasjon. Cheng (2019) snakker om sporbarhet som en viktig egenskap blockchain

innehar. Funnene indikerer at revisor da kan få oversikt over alle endringer gjort i databasen og har på denne måten mulighet til å ettergå alt som er gjort i kjeden. Foreligger ikke en slik endringshistorikk i informasjonssystemet kan dette medføre at revisor ikke får tilstrekkelig revisjonsspor. Ifølge ISA 250 pkt.19 kan dette være indikasjon på brudd på lover og forskrifter. Dette kan igjen påvirke innsamlingen av revisjonsbevis og dermed være grunn til at revisor må modifisere konklusjonen på regnskapet.

Arnold (2018) går inn på tanken om at blockchain kan effektivisere revisors hverdag siden blockchain tilbyr transparent registrering av alle regnskapstransaksjoner og dermed kan sikre at regnskapsposter er korrekte. Dette er i tråd med våre funn, samtidig som funnene indikerer mer spesifikt at siden blockchain kan teste hele populasjoner, kan regnskapspåstander, slik som gyldighet, nøyaktighet og rettigheter til eiendeler i balansen verifiseres automatisk. Da kan man egentlig verifisere all inntekt og alle varekjøp ved at man ser at transaksjonen er gjort mot en gyldig motpart som har verifisert at transaksjonen har skjedd. Dette krever likevel analyseverktøy som gjør dette mulig. Blockchain-teknologien kan dermed gjennom sine iboende egenskaper gi revisor en lett tilgjengelig bekreftelse på regnskapspåstander uten å innhente revisjonsbevis. Revisor kan innhente informasjon om når en blokk ble lagret og når en transaksjon ble akseptert i blokkjeden. Blockchain hjelper derimot ikke med påstanden om fullstendighet. Revisor har ikke garanti for at alle transaksjonene som har skjedd er lagt til i blockchain, og forblir et uløst problem for revisjonens fullstendighetsproblematikk.

*Proposisjon 3a: Med blockchain kan man teste hele populasjoner og gyldighet og nøyaktighet til resultatposter, samt rettigheter til balanseposter kan verifiseres automatisk.*

### 7.3.2 Endring i arbeidsoppgaver og kompetansekrav til revisor

Funnene indikerer at gjennom bruk av blockchain-baserte løsninger kan enkelte revisjonshandlinger blir overflødige eller mindre effektive. Dette kapitlet vil ta for seg hvordan implementering av blockchain kan utfordre risikovurderings- og håndteringshandlinger, samt hvordan de generelle arbeidsoppgavene til revisor vil kunne endres.

Meholm (2018) mener at siden medlemmene i et blockchain-nettverk deler samme system, blir kontoavstemminger som revisorer må gjøre i dag overflødig. En typisk avstemming er mellom regnskapssystemet og banken. Dette kan med blockchain foregå automatisk. Dersom man tilrettelegger for et system hvor transaksjoner blir registrert på blockchain regnskapsføres automatisk, har man full transparens over transaksjonene, og revisjonen kan dermed forenkles. Automatisering av betalinger kan også forenkle jobben noe. Ved økt bruk av dataanalyser vil det bli mye lettere å analysere hele populasjonen og se etter avvik. Dette er i tråd med våre funn som indikerer at revisors avstemmingsoppgaver slik vi ser i dag trolig blir borte og revisor kan konsentrere seg om områdene der risikoen er høyere og arbeidsoppgavene mer verdiskapende. Vurdering av subjektive estimater og test av intern kontroll og IT-systemer vil typisk være slike oppgaver. Økt digitalisering hos revisjonsklientene fordrer kompetanseheving innen IT hos revisor, eller mer samarbeid mellom revisorer og teknologer. Revisor må alltid holde seg oppdatert på teknologi, systemer og hvordan ting fungerer sammen for å være relevant for kundene sine. Det vil også bli økt etterspørsel etter sertifiserte IT-revisorer ettersom mer IT-revisjon trolig vil erstatte tradisjonell transaksjonsbasert revisjon.

*Proposisjon 3b: Avstemmingsoppgavene revisor har i dag vil trolig erstattes med mer krevende subjektive vurderinger og økt fokus på test av IT-kontroller*

*Proposisjon 3c: Økt digitalisering gir økt etterspørsel etter IT-kompetanse hos revisor, da særlig sertifiserte IT-revisorer*

En annen oppgave som funnene indikerer, som vi ikke har sett i litteraturen, er at det trolig vil bli økt etterspørsel etter attestasjoner og bekreftelser fra revisor. Dette kan typisk være, når det gjelder blockchain, bekreftelse om at de smarte kontraktene som automatiserer transaksjonene er programmert og kodet riktig. Da må enten revisor til selskapet ha en tredjepartsuttalelse fra en ekstern part om at denne smarte kontrakten gjør det den skal, eller så må revisor selv gjøre denne jobben. Revisor må verifisere de smarte kontraktene på lik linje som i dag når man tester ut automatiserte kontroller i systemene til kunden. Det handler mye om automatisering, og det å forstå denne automatiseringen. Som tidligere nevnt skal revisor etter ISA 315 ha en god forståelse av virksomhetens regnskap- og internkontrollsystem. For å ha en god forståelse av disse systemene, må revisor skaffe seg grunnleggende kunnskap om kontrollmiljøet, kontrollaktivitetene, risikovurderingsprosessen, IT-systemet, kontrollaktiviteter samt hvordan

selskapet overvåker kontroller. For at revisor skal kunne oppfylle dette kravet, må revisjonsselskapene være oppdaterte på blockchain og hvordan teknologien fungerer.

*Proposisjon 3d: Smarte kontrakter i blockchain kan bidra til å øke etterspørselen etter attestasjon fra revisor*

Selv om noen oppgaver tilknyttet selve revisjonsprosessen kan bli automatisert, er det antagelser i litteraturen om at rådgivning fremdeles vil bestå og trolig forsterkes. Dette er i tråd med våre funn, samtidig som de spesifiserer at revisjonsselskapene ikke driver med tech-consulting, samt de strenge reglene for hvordan revisor kan rådgi revisjonsklientene. Revisor skal ikke ende opp med å revidere sine egne råd.

### 7.3.3 Endring i revisjonsrisiko

Våre funn indikerer at tilstrekkelig kunnskap om hvordan blockchain fungerer er et viktig element for endring i revisjonsrisiko. Dersom de ansatte ikke får tilstrekkelig opplæring og kunnskap, vil dette kunne påvirke mengden feil som blir gjort. Revisor må ha nok kunnskap om hvordan blockchain fungerer for å kunne revidere det og vite hvor risikoen er størst. Videre indikerer våre funn at IT-risiko vil øke ved bruk av blockchain, på lik linje som ved bruk av andre teknologier. Risikoen vil da mest sannsynlig bare forflytte seg og dette krever andre vurderinger fra revisor.

Når det kommer til hvordan risikoer revisor står overfor under revisjonen blir påvirket av blockchain, er det antagelser i litteraturen om at digitalisering vil føre til at IT-relaterte risikoer vil øke (Fjørtoft, 2018). Dette er i tråd med våre funn, men litteraturen tar i liten grad for seg hvor denne IT-risikoen vil øke. Funnene indikerer at spesielt programmeringsrisiko vil være av større interesse fremover. Dette er risiko for at programmeringen, særlig de smarte kontraktene i blockchain-sammenheng, er programmert feil og dermed fører med seg mange følgefeil. For å unngå dette er det derfor viktig at de som har ansvar for denne programmeringen får grundig opplæring før den settes til verk.

*Proposisjon 3e: Blockchain vil øke de IT-relaterte risikoene en revisor står overfor, særlig programmeringsrisiko.*



I samsvar med Den norske Revisorforening (2019) og med kravene som er gitt av International Standards on Auditing (ISA-ene), er revisorer pålagt å forstå den spesifikke risikoen for et foretaks regnskap som følger av bruk av IT, samt hvordan enheten responderer på disse risikoene gjennom implementering av IT-kontroller. Det som ligger i dette er at revisor skal også ha innsikt i hvor feilene i et system har størst sannsynlighet for å oppstå, hvilke tilganger og rettigheter de ansatte har i systemet, slik at oppdagelsesrisikoen kan minimeres. Digitalisering av arbeidsoppgaver vil flytte en del av oppdagelsesrisikoen ved at revisor ikke har skjønt hvor feilene i selskapene kan ligge eller at feil er oversett til mer kontrollrisiko; herunder IT-risiko.

Våre funn nevner også at blockchain ikke vil kunne endre på risikoen i forbindelse med arbeidsdeling og tilgangsstyring i selskapet. Gjennom tilgangsrettigheter ønsker man å oppnå god kontroll over endringer som gjøres i IT-systemet. Blockchain krever, som all annen teknologi, støttesystemer for å kunne oppnå funksjonaliteten som forventes av et IT-system. Viktigheten av generelle kontroller som sperrer ved bruk av ID og passord samt endringslogg er dermed fortsatt like relevant. Likevel skaper blockchain-nettverket økt sporbarhet av transaksjoner da alle medlemmer har tilgang til informasjon om transaksjonene utført av andre medlemmer i nettverket. Det er også en risiko for at parter i en blockchain kan overgå disse kontrollene og klare å endre på data i etterkant, noe som egentlig ikke skal være mulig i en blockchain.

Når det kommer til misligheter, har blockchain iboende egenskaper slik som sporbarhet og verifisering som gjør at revisor kan hente revisjonsbevis på en enklere og effektiv måte. Blockchain-løsninger kan bidra til å forebygge kontrollrisiko, herunder misligheter utført av ledelsen eller andre ansatte. Teknologien kan også bidra til at revisor kan innhente mindre revisjonsbevis, men dette krever en betydelig tillit til at denne teknologien fungerer optimalt og at misligheter blir fanget opp. Kontrollrisikoen må da være lav da man stoler på at misligheter fanges opp. Dersom revisor stoler på informasjonen lagret på blockchain-nettverket og at det gir et rettviseende bilde, kan man utnytte fordelene med blockchain fullt ut. Dette kan føre til store fordeler for revisor. Revisor må da være sikker på at det eksisterer god intern kontroll vedrørende eksisterende registrering av variabel informasjon i styringssystemet slik at forekomsten av misligheter holdes tilstrekkelig lav.

### 7.3.4 Konklusjon

Konklusjon på forskningsspørsmål tre om hvordan implementering av blockchain vil påvirke revisors arbeidsoppgaver handler i stor grad om at gjennom bruk av blockchain kan man teste hele populasjoner og dermed kan teste alle transaksjoner for gyldighet og nøyaktighet. Samtidig vil effektivisering og automatisering av løpende avstemninger føre til at revisor må innovere i nye type tjenester og bruke mer tid der risikoen er større, som ved subjektive vurderinger. Det er også et viktig poeng at revisorer må øke den generelle kompetansen innen IT, da det fremover vil bli økende behov for IT-revisjon

Ved økt bruk av blockchain, vil IT-risikoen øke og revisors risikohåndteringsgandler vil endre seg. Gjennom blockchain sine egenskaper som uforanderlighet og verifisering kan kontrollrisikoen reduseres ved at fullstendighet og gyldighet blir løpende bekreftet. Likevel er ikke alltid det som blir lagt inn på blockchain riktig. Når det gjelder transaksjoner må de ha en motpartsbekreftelse for å bli lagt inn, men når det gjelder smarte kontrakter kan de programmeres feil og dermed skape misligheter. Programmeringsrisiko bør være et sentralt risikoelement som revisor har fokus på når det revideres i slike selskaper. Samtidig er tilgangsstyring viktig slik at de riktige ansatte har tilgang til de arbeidsoppgavene de faktisk har. På denne måten sikrer man at bare de med best kunnskap på området er de som har tilgang

Blockchain vil neppe være slutten for revisjonsbransjen, men har potensiale til å endre den. Samtidig som mange av de nåværende oppgavene trolig vil være intakt, innehar blockchain egenskaper som kan være positive for revisjonsbransjen, slik som automatisk verifisering og motpartsbekreftelse. Likevel må informasjonen i regnskapet fremdeles tolkes og klassifiseres korrekt før den legges inn i blokkene. Her kan det fortsatt oppstå misligheter. Ettersom blockchain-teknologien fremdeles er umoden er det mye antagelser om hvordan teknologien kan påvirker revisors arbeidsoppgaver. Som tidligere nevnt er tilknyttet store investeringer og usikkerhet rundt teknologien. Per dags dato har blockchain forsvunnet litt, men vil ta seg opp i blockchain-basert løsninger som baserer seg på små endringer og ikke som en infrastrukturell endring. Dette bekreftes også av Gartners Hype Cycle, og utsagn fra flere informanter. Påvirkningen blockchain-teknologien vil ha på revisors arbeidsoppgaver vil dermed ikke kunne sies med sikkerhet før teknologien blir implementert hos revisjonsklientene.

## 7.4 Begrensninger ved studien og behov for videre forskning

### 7.4.1 Forskningskvalitet

Utredningen har hatt kvalitet i fokus. Krav som må tilfredsstilles for god kvalitet er validitet og reliabilitet, og innsamlet data må dermed oppfylle disse kravene (Skilbrei, 2019). Reliabilitet handler om hvor pålitelig og konsistent den gjennomførte forskningen er (Thaagard, 2013). Vi har hatt fokus på at utredningen skal ha en tilfredsstillende grad av reliabilitet. Vi har benyttet intervju som datainnsamlingsmetode og da kan både intervjuerens atferd, reaksjon, tonefall og kroppsspråk påvirke reliabiliteten (Saunders, 2016).

Intervjueffekt eller kontrolleffekt er en av de mest åpenbare ulempene ved kvalitativ undersøkelse. Under utførelsen av intervjuene har det etter beste evne blitt forsøkt å ha en nøytral holdning og unngått å stille ledende spørsmål som kan påvirke utfallet av svarene. Informantene har fått snakke fritt uten avbrytelser slik at deres meninger og eventuelle diskusjoner rundt egne tanker og eventuell tvil kommer tydelig frem.

I forkant og under intervjuene har vi gjort informantene oppmerksom på at de er gitt full anonymitet ved alle sine svar og eksempler under intervjuene, slik at de ikke kan knyttes til selskapet. Det er også gitt tydelig beskjed om at alle opptak og transkriberinger vil bli slettet etter sensur eller klagefrist. Dette for å hindre usikkerhet som kan begrense informantenes svar i den grad at de vil fremstå best mulig, spesielt når informantene snakker på vegne av arbeidsgiver. Dette har vært spesielt viktig for mange av informantene i utredningen grunnet bruk av båndopptaker.

For å sikre intern reliabilitet, at alle medlemmene i forskningen er enige om hva som omfattes under intervjuene, har begge studentene vært til stede ved alle intervjuer samt i etterkant diskutert ulike oppfatninger av informantenes svar. Der det har vært usikkerhet rundt informantenes meninger, har det vært sendt ut mail i etterkant for å bekrefte eller avkrefte meningen rundt et utsagn. Et annet viktig aspekt for å sikre reliabilitet, er at forskningsprosessen er godt gjennomtenkt og evaluert. Alle deler av forskningen er forsøkt dokumentert på en måte som tillater andre å vurdere, dømme eller gjenta forskningen. Vi var nøye med å sikre at høy reliabilitet ble opprettholdt ved å holde orden på all intervjudata, og holde intervjuene adskilt.

Vurdering av forskningens reliabilitet alene er ikke tilstrekkelig til å konkludere på forskningens kvalitet. For å sikre kvalitet, må man også vurdere forskningens validitet (Saunders, 2016).

Validitet eller gyldighet, er en betegnelse på hvor godt man kan måle det man skal forske på, og om målingen og valgt datainnsamlingsmetode faktisk fanger opp det den skal. Informantene i undersøkelsen må vurderes å gi en sann representasjon av virkeligheten. Ettersom temaet for denne utredningen er lite forsket på og blockchain er i startfasen for flere firmaer må man dermed anta at informasjonen er så representativ som mulig, ved at informantenes synspunkter i stor grad baseres seg på forventninger ut ifra nåværende og kommende prosjekter. Det er lettere å sikre høy validitet gjennom kvalitative undersøkelser enn ved kvalitative (Larsen, 2012). Ved bruk av intervju kunne vi korrigere underveis.

Videre baserer forskningskvaliteten seg på om man har funnet de riktige informantene som kan belyse problemstillingen best mulig. Utvalget av informanter er ikke nødvendigvis representative. Utvalget består av mennesker som tok seg tid til dette i løpet av sin arbeidsdag, og er ikke nødvendigvis de med mest og best kunnskap på området. Det er likevel antatt at informantene i utvalget har relevant kompetanse som man leter etter ved en slik problemstilling. Videre har informantene i utvalget lang erfaring i revisjonsbransjen, og samtidig god teknologisk forståelse. Det er også tatt med informanter innen blockchain selskaper for å sikre god nok kunnskap rundt blockchain. Det er likevel ingen garanti for at man har kommet i kontakt med de personene som kan besvare problemstillingen best mulig.

For å redusere risikoen for at forskningskvalitet blir redusert av forskerens egne meninger eller fordommer, har vi sendt ut transkriberingen, samt et utkast av utredningen til de deltakende informantene, og bedt om godkjenning. Dette er gjort for å sikre at informantene har sagt det som står i transkriberingen, og at man tolker sitater riktig under diskusjonen i utredningen.

Det har vært viktig for utredningen at utvalget representerer populasjonen. Informantene i denne undersøkelsen er valgt da de er spesielt relevante og interessante for problemstillingen. Ut ifra dette kan det være vanskelig å påstå at utvalget representerer populasjonen på en god måte. Likevel er de utvalgte informantene representanter fra de store revisjonsselskapene, med forhåpentligvis god kunnskap om emnet.

For å sikre validitet har vi diskutert intervjuguiden sammen med veileder for å sikre at alle forskningsspørsmål og temaer blir besvart. Etter hvert som forskningen har foregått og vi har fått erfaring fra intervjuer, har intervjuguiden blitt revidert. I de tilfeller informantene har svart utover tema, har vi forsøkt å stille konkrete og rettleidende oppfølgingsspørsmål.

## 7.4.2 Teoretiske implikasjoner

Gjennom utredningen er det gjort en grundig litteraturgjennomgang av eksisterende litteratur om emnet. Dette har gitt en indikasjon på at det er relativt lite forskning som er gjennomført, og at det er en del kunnskapshull. Eksisterende litteratur viser til at det er gjort flere studier innen emnene revisjon og blockchain separat, men svært få studier kombinerer disse. Utredningen vår vil dermed kunne være et teoretisk grunnlag for videre forskning om blockchain og revisjon.

Gjennom utredningen ønsket vi å bidra til økt kunnskap om spesifikke elementer på hvordan blockchain har potensiale til å påvirke revisjonsbransjen. Dette har vi gjort ved å gjennomføre en empirisk undersøkelse for å tette kunnskapshull i eksisterende litteraturgrunnlag. Den empiriske undersøkelsen har også bidratt med å støtte eksisterende litteratur. Utredningens informasjonsgrunnlag består i erfaringer, kunnskap og meninger til informanter som jobber med relaterte temaer. Dette informasjonsgrunnlaget kan være et nyttig teorigrunnlag for eksperimenter og andre undersøkelser. Likevel er det som tidligere nevnt viktig å være klar over at ettersom blockchain i revisjon er lite forsket på og mange ikke har tilstrekkelig med kunnskap om emnet er dette noe som må forskes enda mer på for å kunne støles på.

En begrensning i forhold til innsamling av data er at vi opplevde at det er et stort sprik mellom kompetansen innen blockchain hos informantene. Informantene som har hatt høy kompetanse innen selve blockchain-teknologien, har ikke hatt så god kunnskap innen revisjon, og omvendt. Dette førte til at de færreste av informantene klarte å knytte dette godt nok sammen. Samtidig gjorde COVID-19 at intervjuene ble gjennomført noe forskjellig, hvor to intervjuer måtte gjennomføres via telefon.

### 7.4.3 Praktiske implikasjoner

De praktiske implikasjonene som følge av undersøkelsene gjort gjennom denne utredningen, handler i stor grad om fokuset og oppmerksomheten blockchain som teknologi og i sammenheng med revisjon får. Gjennom våre undersøkelser er det tydelig at blockchain kan ha potensiale til å påvirke regnskaps- og revisjonsbransjen. Dette er det viktig at de store revisjonsselskapene som skal revidere regnskapene er oppdatert på for å holde seg relevante. Anbefalinger i studien kan være hensiktsmessige for revisjonsselskaper med kunder som implementerer blockchain. Det er viktig at revisjonsselskapene har nok kompetanse til å se hvor det er størst revisjonsrisiko, samt hvordan revisjonen kan planlegges og gjennomføres på en best mulig måte i en slik teknologi. De tradisjonelle løsningene i dag fungerer godt, og det blir derfor mer aktuelt å se på blockchain som noe som kommer i tillegg, som et slags støttesystem.

For revisjonsselskapene er det viktig å være oppdatert på digitaliseringen for å holde seg konkurransedyktige. Utredningen belyser hvordan digitalisering, med særlig vekt på blockchain, kan endre revisjonsbransjen og hvilke muligheter og utfordringer denne implementeringen kan føre med seg. De store revisjonsselskapene har en oppfatning og antagelse om hvordan blockchain kan påvirke revisjonsprosessen, men det er lite forsket på. Per dags dato kan det virke som de store revisjonsselskapene ikke er helt i stand til å kunne revidere et regnskap basert på blockchain-teknologi. Revisjonsselskapene bør opparbeide seg nok kompetanse på blockchain til å kunne påta seg revisjonsoppdrag hvor revisjonsklienten har et regnskap bestående av blockchain-baserte løsninger.

Likevel krever økt bruk av blockchain i regnskapsføringen at lover og regler fastsettes for å skape forutsigbarhet og tillit. Her har myndighetene en jobb å gjøre. Innføring av lover og regler som omfatter blockchain kan påvirke folks syn på blockchain, og kanskje flere vil se på teknologien som en mulighet. Samtidig krever blockchain et nettverk, og er dermed lite hensiktsmessig dersom det er få enheter som tar det i bruk. Dersom blockchain skal kunne bli utnyttet fullt ut krever dette at selskaper samhandler. Studien belyser dermed at blockchain-løsninger i en allerede eksisterende infrastruktur kan være det beste alternativet.

#### 7.4.4 Forslag til videre forskning

I forskningsprosessen er det brukt kvalitativ metode, noe som resulterer i at utredningens funn og konklusjoner vanskelig kan generaliseres. Dersom blockchain-teknologi blir mer anvendt innen regnskap og revisjon vil videre forskning på emnet trolig være av større interesse. Ettersom det finnes lite eksisterende teori resulterer utredningen i flere mulige alternativer til videre forskning.

Samtidig er utredningens informanter fra norske selskaper. En interessant studie kunne vært å sammenligne selskapene i Norge med deres respektive selskaper i et annet land. På denne måten kan man se om oppfatningene til blockchain gjenspeiler oppfatningene til de norske informantene eller om de har et annet syn på teknologien og dens bruksområde. Det kan være interessant å sammenligne med et land som har mindre grad av tillit i samfunnet.

Til videre forsknings kunne det vært interessant å sett på hvor i revisjonsprosessen det ville vært mest hensiktsmessig å utvikle et blockchain-verktøy. Videre kunne det, dersom blockchain-teknologien i fremtiden hadde blitt noe stort innenfor regnskapsprosesser, vært mulig å bruke kvantitative studier for å få et bredere informasjonsgrunnlag. Det er flere indikatorer gjennom utredningen at det ville vært av stor betydning for bruken av blockchain teknologi i revisjon og regnskapsfunksjoner dersom staten gikk foran i bruk og utvikling av denne teknologien. Det kunne derfor vært interessant å sett på hvilke fordeler staten kunne hatt av å nettopp bruke blockchain.

## 8 Litteraturliste

- Arnold, A. (2018, 30. oktober). Blockchain Is Not A Threat To Accounting, It's An Opportunity. *Forbes Magazine*. Hentet fra: <https://www.forbes.com/sites/andrewarnold/2018/08/28/blockchain-is-not-a-threat-to-accounting-its-an-opportunity/>
- Asklund, A. (2017). Blockchain – alt-i-ett-teknologien (7). *Revisjon og regnskap*. Hentet fra: <https://www.revregn.no/i/2017/7/revisjon-07-2017-dig-623>
- Aubert, V. (1985) *Det skjulte samfunn*. Oslo. Universitetsforlaget
- Avlesen-Østli,E., Baksaas, K.M., Haugen, D.O., Schwencke,H.R., & Stenheim.T. (2017) *Årsregnskapet i teori og praksis* (19.utg). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS
- Baksaas, K.M. & Stenheim,T. (2019) Digitale eiendeler - kjennetegn og regnskapsmessig behandling. (1). *Magma*. s.89-95. Hentet fra: <https://www.magma.no/digitale-eiendeler-kjennetegn-og-regnskapsmessig-behandling>
- Bible, W., Raphael, J., & Riviello, M. (2017). *Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession*. Deloitte Development LLC
- Bu, I. M., & Fagerbakke, G. (2020). SAF-T innføres fra 1.1.2020 – er du klar? (1). *Magma*. s 34-37. Hentet fra: <https://www.magma.no/saf-t-innfores-fra-1-1-2020-er-du-klar>
- Cheng, C. & Huang, Q. (2019). Exploration on the Application of Blockchain Audit. Atlantis press. Hentet fra: <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.191225.012>
- Deloitte. (2018). *Distribuert sannhet: Potensial og barrierer for blokkjeder i norsk offentlig sektor*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/distribuert-sannhet/id2593790/>



- Den norske Revisorforening. (2019). *Revisors Håndbok 2019*. Bergen: Fagbokforlaget
- DuPont, Q.; Maurer, B. (2015). Ledgers and law in the blockchain. *Cambridge: King's Review magazine*. Hentet fra: <https://www.kingsreview.co.uk/qdpledgersandlaw>
- 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.
- Fincher, J. (2018, 16. oktober). Seven reasons behind a delayed crypto transaction confirmation. Hentet fra <https://bitsonline.com/seven-reasons-delayed-crypto-confirmation/>
- Fjørtoft, L.E. (2018). Digitalisering og disruptjon i revisjonsbransjen. (1) *Revisjon og regnskap*. Hentet fra: <https://www.revregn.no/i/2018/1/revisjon-1-2018-922>
- Flateland, M., & Ludvigsen, R. (2019, Mars 20). Hvordan kan blokkjeder endre revisjonsbransjen? Hentet fra: <https://www2.deloitte.com/no/no/pages/audit/articles/blokkjede-endrer-revisjon.html>
- Flateland, M., & Ludvigsen, R. (2020). Blockchain og revisjon: Deloitte Norge. Hentet fra: <https://www2.deloitte.com/no/no/pages/audit/solutions/blockchain-revisjon.html>
- FN-Sambandet (2019). *Korrupsjon i Norge*. FN-Sambandet. Hentet fra: <https://www.fn.no/Statistikk/Korrupsjon?country=306>
- Frøystad, P., & Holm, J. (2016). Blockchain: Powering the Internet of Value: Evry. Hentet fra: <https://www.evry.com/en/about-evry/media/white-papers/blockchain-powering-the-internet-of-value/>
- Ghauri, P., & Grønhaug, K. (2010). *Research methods in business studies* (4th ed.). Harlow: Financial Times Prentice Hall

- Glende, S. (2019, 13. mai). Vil tokenisering bli den nye trenden? Hentet fra:  
<https://kryptofinans.no/2019/05/13/vil-tokenisering-bli-den-nye-trenden/>
- Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2015). *Metode og dataanalyse*. Norge: Høyskoleforlaget.
- Hayes, R., Dassen, R., Schilder, A., Wallage, P. (2014). *Principles of auditing. An introduction to international standards on auditing. (3. ed)*. United Kingdom: Pearson Education Limited.
- International Business Machines, IBM. (2017). *Cross-border supply chain solution on blockchain*. Hentet fra: <https://www.youtube.com/watch?v=tdhpYQCWnCw>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand: Høyskoleforlaget
- Jenssen, T. B. (2019). Bitcoin og blokkjede – en introduksjon. *Magma*. s.37-43. Hentet fra <https://www.magma.no/bitcoin-og-blokkjede-en-introduksjon>
- Jones, M., Nordbø, F.R., Ribe, M. (2020). Blokkjedeteknologi - bærekraftrevisorens bestevenn (2). *Revisjon og regnskap*. Hentet fra <https://www.revregn.no/i/2020/2/rr0220-a-973>
- Karajovic, M., Kim, H., & Lakowski, M. (2017). Thinking Outside the Block: Projected Phases of blockchain Integration in the Accounting Industry. York University. <https://doi.org/10.1111/auar.12280>
- Kleven, Ø. (2016). Tillit til politiske institusjoner: Nordmenn på tillitstoppen i Europa. *Samfunnspeilet*, 2/2016, 13-18. Hentet fra: [https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/artikler-og-publikasjoner/\\_attachment/269579?\\_ts=1555305a1f0](https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/artikler-og-publikasjoner/_attachment/269579?_ts=1555305a1f0)

- Lovett, H. (2018, 4. mai). Blokkjeden - på tide å ta grep? Teknologirådet. Hentet fra:  
<https://teknologiradet.no/blokkjeden-pa-tide-a-ta-grep/>
- Meholm, L. (2018). *Kryptovaluta, bitcoin, ICOer og Blockchain*. Oslo: Hegnar Media.
- Morabito, V. (2017). *Business Innovation Through Blockchain: The B3 Perspective*. (1. ed).  
Springer
- Muxuan, L. (2018). Principle and application value of blockchain technology. *Electronic Technology and Software Engineering*, 2018 (22): 7. *Atlantis press. China*
- Olsen, C. (2014). Hva er profesjonell skepsis? (3). *Revisjon & regnskap*. Hentet fra:  
<https://www.revregn.no/asset/pdf/2014/3-32-7.pdf>
- PricewaterhouseCoopers (2). (2018). *Blockchain, a catalyst for new approaches in insurance*.  
PWC. Hentet fra:  
<https://www.pwc.com/gx/en/insurance/assets/blockchain-a-catalyst-part-two.pdf>
- PricewaterhouseCoopers. (2018). *PwC's Global Blockchain Survey 2018 (2018)*. PWC.  
Hentet fra: <https://www.pwccn.com/en/research-and-insights/publications/global-blockchain-survey-2018/global-blockchain-survey-2018-report.pdf>
- Psaila, S. (2018, June 28). Blockchain: A game changer for audit processes? Deloitte Malta:  
Audit & Assurance. Hentet fra: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/audit/articles/mt-blockchain-a-game-changer-for-audit.htm>
- Regnskap Norge, 2020. Hva Regnskap Norge er og gjør. Regnskap Norge. Hentet fra:  
<https://www.regnskapnorge.no/om-oss/hva-er-regnskap-norge-og-hva-gjor-vi/>
- Revisorforeningen, 2020. Om Revisorforeningen. Den norske Revisjonsforening. Hentet fra:  
<https://www.revisorforeningen.no/om-oss/om-revisorforeningen/>
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2013). *Qualitative research: the essential guide to theory*

*and practice*. London: Routledge.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students* (7th ed.). Harlow: Pearson.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2017). *Research Methods for Business: A skill building approach* (7th.ed). Chichester, England: John Wiley & Sons Ltd.

Strøm, B. (2016, 9.juni). Blockchain - fra pizza til en økonomisk revolusjon? Hentet fra <https://blogg.pwc.no/finansbloggen/blockchain-fra-pizza-til-en-økonomisk-revolusjon>

Strøm, B. (2018, 5.januar). Verdien i blockchain er tydelig, men en realisering avhenger av felles innsats. Hentet fra [https://blogg.pwc.no/finansbloggen/verdien-i-blockchain-er-tydelig-men-en-realisering-avhenger-av-felles-innsats?utm\\_source=hs\\_email&utm\\_medium=email&utm\\_content=59804219&\\_hsenc=p2ANqtz-9BB0rPETH9eIJoxdMx3pnGzNhGuFuhDncxRp6EXxqIxbnrxr5HCzQoX-Du3bcyI0OFBMGA3HZOuuNzWG98UKD5kDgg2gnFD6s8c3MgSmqTRE9DFhcw&\\_hsmi=59804219](https://blogg.pwc.no/finansbloggen/verdien-i-blockchain-er-tydelig-men-en-realisering-avhenger-av-felles-innsats?utm_source=hs_email&utm_medium=email&utm_content=59804219&_hsenc=p2ANqtz-9BB0rPETH9eIJoxdMx3pnGzNhGuFuhDncxRp6EXxqIxbnrxr5HCzQoX-Du3bcyI0OFBMGA3HZOuuNzWG98UKD5kDgg2gnFD6s8c3MgSmqTRE9DFhcw&_hsmi=59804219)

Larsen, A. K (2012). *En enklere metode: veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode* (4.utg). Bergen: Fagbokforlaget.

Swan, M. (2015). *Blockchain: blueprint for a new economy* (1.ed). United States of America: O'Reilly

Szabo, N. (1997). Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. *First monday* 2(9). <https://doi.org/10.5210/fm.v2i9.548>

Tapscott, D., Tapscott, A., (2016). *Blockchain Revolution* (1.ed). Great Britain: Clays Ltd, St Ives plc.

Weber, I., Xu, X., Riveret, R., Governatori, G., Ponomarev, A., Mendling, J. (2016).

Untrusted business monitoring and execution using blockchain, *CSIRO*

Zhengdao, Li, & Xiaocong, Ren. The Impact of Blockchain on the Internet Finance and its

Future Prospects. *Technoeconomics & Management Research*, 2016(10): 75-78.

# 9 Vedlegg

## Vedlegg 1: Intervjuguide

### Innledning

- Presentasjon av forskningen og problemstillingen
- Tillatelse til lydopptak og anonymisering
- Signering av samtykkeerklæring

	Hovedspørsmål	Oppfølgingsspørsmål
<b>Bakgrunnsspørsmål</b>	1. Hva er din/deres bakgrunn i forhold til utdanning og erfaring	
	2. Hvordan er din/deres interesse for teknologi	
	3. Hva slags erfaringer har du/dere med Blockchain?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Har du deltatt i noen prosjekter med bruk av blockchain?</li></ul>
<b>Selskapet og blockchain</b>	4. Hvordan er selskapet kjent med Blockchain?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Er selskapet positive til bruk av blockchain?</li><li>• Ser dere på dette som noe som er viktig for fremtiden eller noe dere bare må følge med på?</li></ul>
	5. Hva skal til for at selskaper skal implementere blockchain som en del av regnskapsføringen?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hvilke egenskaper/faktorer er viktig for å bruke blockchain?</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilke utfordringer er knyttet til implementeringen?</li> <li>• Hva tenker du om kostnader tilknyttet implementering av et slikt system i forhold til lønnsomhet og verdiskapning?</li> <li>• Hvilke selskaper vil det lønne seg for? Små selskap i forhold til store?</li> </ul>
<b>Blockchain og revisjonsprosessen</b>	6. I forhold til revisjonen – kan det bedre kvaliteten på revisjonen? Eller effektivisere?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vil det føre til mindre feil i regnskapet når kundene bruker det?</li> <li>• Vil blockchain være effektivt for å avdekke misligheter?</li> <li>• Noen negative innvirkninger på revisjonsprosessen?</li> </ul>
<b>Blockchains påvirkning på revisors hverdag</b>	7. Hvordan tror du økt bruk av Blockchain vil påvirke revisors arbeidshverdag og rolle? Og i så fall - hvilke oppgaver tror du er mest utsatt for endring?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Åpner den muligheter for nye typer arbeidsoppgaver for revisor? Hvilke?</li> <li>• Negative effekter?</li> </ul>
	8. Hvordan ser du/dere på erfaring og forståelse av IT ved nyansettelser?	

<b>Blockchain og lovregulering</b>	9. Hvordan påvirker dagens lovreguleringer bruk av blockchain?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er det noen hindringer? Fordeler?</li> </ul>
	10. Tror du/dere at implementeringen av SAF-T vil påvirke implementeringen av blockchain? Hvordan?	Si: Det har blitt pliktig SAF-T rapportering fra 1.januar 2020.
<b>Blockchain i fremtiden</b>	11. Hvordan vil blockchain påvirke selskaper i fremtiden? Hvordan er framtidsutsiktene for blockchain?	

### Avslutning

- Har du/dere noe dere vil tilføye avslutningsvis?
- Takke for deltakelse
- Informere om at transkriberinger blir sendt ut for bekreftelse av riktigheten



## Vedlegg 2: Refleksjonsnotat 1

Refleksjonsnotatet er skrevet i forbindelse med avsluttende masterstudie i Revisjon og Regnskap og har som formål å drøfte masterutredningens tematikk mot innovasjon, internasjonalisering og etikk.

### **Oppsummering av master**

Masterutredning tar for seg blockchains potensiale til å påvirke revisors arbeidsoppgaver. For at teknologien skal ha et slikt potensiale er det viktig å ta for seg spørsmål knyttet til implementering av blockchain, samt hvem som kommer til å være utviklere.

Gjennom utredningen har vi sett både fordeler og ulemper ved implementering. Blockchain kan ha stort potensiale til å endre revisors arbeidsoppgaver, men er avhengig av nok kompetanse og ressurser for å lykkes. Det er mange insentiver slik som lønnsomhet, effektivisering, men også hindringer slik som ikke tilstrekkelig med kompetanse, samt regulatoriske hindringer, risiko og store investeringer.

Det kan synes som at implementering av blockchain vil skjer gjennom blockchain baserte løsninger, og ikke endringer i infrastrukturer. Samtidig anses det som mest sannsynlig at det vil være andre selskaper og bransjer enn revisjonsselskapene selv som utvikler disse blockchain-løsningene. Revisjonsselskapene kan likevel bli påvirket av at kundene implementerer denne teknologien. De må holde seg oppdatert på hvordan teknologien fungerer, samt hvor risikoen er størst i en slik teknologi. Blockchain har potensiale til å kunne effektivisere og kvalitetssikre revisors arbeidsoppgaver, ved å blant annet teste hele populasjoner.

Masterutredningen poengterer at blockchain kan ha vært en hype for noen år tilbake og gradvis gått ned, for så kommer til å stabilisere seg i nærmeste fremtid. Dette resulterer i at blockchain mest sannsynlig vil finne sin vei gjennom løsninger på enkelte problemer, og ikke ved å endre hele infrastrukturen i et selskap.

Kunnskap fra emnene «Revisjon 1» og «Revisjon 2» har vært nyttig ved gjennomføring av masterutredningen. Emnene har gitt den nødvendige grunnkunnskapen for å kunne besvare

utredningens problemstilling. Det har likevel vært et formål å presentere nødvendig og relevant litteratur for at utenforstående skal kunne lese masterutredningen.

## **Internasjonalisering**

Masterutredningen relaterer seg til internasjonale trender og krefter ved at blockchain ikke bare er kjent nasjonalt, men også internasjonalt. Blockchain teknologien og da spesielt kryptovaluta, er mye diskutert rundt i verden. I flere land i større grad enn i Norge. Utredningen er utarbeidet på norsk, men tematikken er relevant utover Norge og teorigrunnet er derfor basert på forskningsartikler fra flere land. Masterutredningens tema vil dermed kunne være av relevans for selskaper også utenom Norge og dermed ha et internasjonalt omfang.

Flere av de utvalgte informantene er ansatte hos de fem store revisjonsselskapene. Disse selskapene er internasjonale selskaper med kontorer over hele verden. Revisjonsselskapene er en del av et større konsern. De ønsker noenlunde lik praksis i alle land de opererer i og store beslutninger tas i den internasjonale organisasjonen. De deler kunnskap og praksis over landegrensene og har også fokus på internasjonale hendelser og endringer, slik som digitalisering.

Revisjon skal foretas i samsvar med bestemmelsene i revisorloven, samt International Standard of Audit. Gjennom masterutredningen har vi anvendt ISA-ene. Disse standardene brukes av revisjonsselskaper verden over og gjør at revisors kunnskap er av internasjonal karakter. Revisjonsfagene i masterutdanningen har gitt en god innføring i bruk av disse internasjonale standardene. Samtidig har masterutdanningen inneholdt flere engelske fag, med fokus på å bruke engelske lærebøker. Gjennom blant annet fagene «revisjon 1» og revisjon 2» har vi lært relevant faglitteratur på både engelsk og norsk. Dette har vært nyttig for å opparbeide seg relevant kunnskap innenfor revisjon og fagspråk på engelsk.

## **Innovasjon**

Innovasjon handler om å skape noe nytt og forhåpentligvis bedre. Blockchain er et relativt nytt fenomen, og i tidlig stadiet av utviklingen. Blockchain kan potensielt innovere måter selskaper fungerer på og deres funksjoner. Masterutredningens tema og i noen grad konklusjon, er av den grunn trolig av interesse. Selv om selve blockchain er noe omtalt, er det i liten grad sett på

hvordan denne teknologien kan påvirke revisjonen og hvordan revisor skal forholde seg til denne teknologien. Denne teknologien har potensiale til å endre revisjonsbransjen, men krever innovative løsninger som kan være til fordel for denne bransjen. Revisjonsbransjen investerer i innovasjon og nyutviklinger som kan effektivisere og automatisere revisjonen. Likevel er revisjonen fortsatt preget av en del tradisjonelle revisjonsoppgaver, hvor det er potensiale for innovative løsninger. Digitalisering, inkludert blockchain, i revisjon handler om å bruke ny teknologi på tradisjonelle arbeidsoppgaver i revisjonsbransjen for å effektivisere, forenkle og forbedre disse arbeidsoppgavene. Dette er nye, innovative løsninger. Masterutredningen kommer forhåpentligvis med ny kunnskap som kan være viktig for å skjønne blockchain i revisjonsbransjen.

### **Etikk og ansvarlighet**

Revisor er allmenn tillitsperson, og yrket innehar derfor et stort ansvar. Revisor skal følge god regnskapsskikk og relevante standarder og lover. En stor del av revisors arbeid er å være uavhengig, ha integritet, profesjonell atferd, være objektiv og etisk. Revisors arbeidsoppgaver må oppfylle disse kravene til enhver tid, og det er viktig at tilliten til revisor er bevart. Ved bruk av blockchain er fortsatt revisor like ansvarlig for at regnskapet ikke består av vesentlige misligheter. Gjennom emnet «Etikk» har vi fått god innføring i etiske retningslinjer og vurderinger. Emnene «Revisjon 1» og «Revisjon 2» har inneholdt en nøye gjennomgang av etiske prinsipper og regler for hvordan revisor skal opptre.

Revisor skal være ansvarlig for at regnskapet er uten vesentlige misligheter. Revisor må ha tilstrekkelig kunnskap om hvordan selskapet fungerer og operer, og holde seg oppdatert. Dersom en av kundene til revisjonsselskapene starter med blockchain, er revisor også ansvarlig for å holde seg oppdatert på hvordan blockchain fungerer. Dersom revisor ikke forstår hvordan blockchain fungerer, vil det være vanskelig for revisor å se for seg hvor det er størst risiko for misligheter, samt hvilke kontroller som er på plass og hvordan de fungerer. Masterutredningen har lært meg på et mer detaljert nivå hvilket ansvar en revisor skal ha ved implementering av ny teknologi. Det har vist meg at revisor ikke bare kan satse på den tradisjonelle måten å drive revisjon på, men er avhengig av å hele tiden holde seg oppdatert på endringer hos sine kunder. Dette tenker jeg at er viktig kunnskap når jeg selv skal gå inn i revisjonsbransjen etter endt studie.

Totalt sett ser vi at masterutredningen kan knyttes til alle temaene innovasjon, internasjonalisering og ansvar. Utredningens problemstilling er nokså ny og det er lite eksisterende teori om emnet, noe som resulterer i at problemstillingen kan være viktig ved innovasjon. Informantene som intervjues er ansatt i selskaper som er internasjonale, samt at tematikken er relevant utenfor Norges landegrenser.

Vilde Grønli

*Vilde Aaser Grønli, Kristiansand, 02. Juni 2020*

## Vedlegg 3: Refleksjonsnotat 2

Et av kravene ved å levere masteravhandling ved Handelshøyskolen ved Universitetet i Agder er å publisere et refleksjonsnotat. Her skal det gis en oppsummering av avhandlingens tema og hovedfunn. Temaet skal diskuteres med hensyn til internasjonalisering, innovasjon og ansvarlighet.

### **Oppgaven**

Temaet for masteravhandlingen er hvordan blockchain-teknologien har potensiale til å påvirke revisors arbeidsoppgaver. For at blockchain skal kunne påvirke revisors arbeidsoppgaver er det en forutsetning at den implementeres hos revisjonskundene. Vi diskuterer derfor først hvilke insentiver selskaper har for å implementere teknologien, samt hvilke momenter som kan være til hinder for implementering i dag, med særlig vekt på reguleringer. Deretter diskuterer vi både hvem som kommer til å ta ansvaret for å utvikle blockchain-løsninger samt hvilken rolle revisjonsselskapene kan ha i denne utviklingen. Til slutt diskuterer vi hvordan implementering av blockchain kan påvirke revisors arbeidsoppgaver; herunder revisjonens risikovurderings- og håndteringshandlinger, og hvordan de generelle arbeidsoppgavene til revisor vil kunne endres.

Tidligere forskning og litteratur belyser i stor grad hvordan blockchain-teknologien i seg selv fungerer. Når det kommer til hvordan den påvirker forskjellige bransjer, har det vært lagt mest vekt på bank- og finansbransjen, men ikke så mye på andre bransjer. Da vi skal tre inn i revisjonsbransjen til høsten synes vi det var interessant å se på hvordan blockchain dermed har potensiale til å påvirke revisjonsbransjen. Det har i tidligere forskning blitt sett på hvordan digitale verktøy kan effektivisere revisjonen, men ikke så mye spesifikt når det gjelder blockchain.

Blockchain kan bidra til å legge til rette for en analysedrevet revisjon som tester en hel populasjon, og ikke bare et utvalg. Dette kan gjøre det enklere og mer effektivt for revisor å finne avvik i forhold til utvalgsbasert revisjon som vi ser i dag. Dette kan igjen føre til at revisor kan bruke mer tid på oppgaver der det er større risiko, slik som subjektive og skjønnsmessige vurderinger. Revisor kan også gi revisjonskundene sine grundigere informasjon om selskapets drift, samt trender i markedet. Fremover vil det også være behov for kompetanseheving for

revisorer som følge av blockchain og digitaliseringen forøvrig. Dermed vil det trolig være økt etterspørsel etter sertifiserte IT-revisorer i tiden fremover. En forutsetning for at blockchain skal kunne brukes er at det finnes fullt revisjonsspor - at revisor får digital tilgang til all nødvendig informasjon og oversikt over alle endringer i databasen.

Vi har benyttet oss av kvalitativ metode og dybdeintervjuer for å generere ny kunnskap om emnet. Vi har intervjuet både revisorer og eksperter på blockchain for å skaffe oss et bredt spekter av empiri. For å besvare problemstillingen på en ryddig og strukturert måte utformet vi tre forskningsspørsmål.

### **Internasjonalisering**

I løpet av mastergraden i regnskap og revisjon her på UiA har de fleste emnene foregått på engelsk og jeg har dermed fått en større forståelse for internasjonale faguttrykk innen bransjen som vil være relevant videre. Særlig har fagene “Finansregnskap 4 og 5” samt “Revisjon 1 og 2” vært de mest interessante fagene når det kommer til temaet internasjonalisering. Gjennom disse fagene har jeg fått god kjennskap til IFRS som internasjonalt regnskapsrapporteringspråk samt de internasjonale standardene (ISAene) som legges til grunn i utførelse av revisjon. Gjennom revisjon 2 spesielt, har jeg lært hvordan disse standardene benyttes for utførelse av revisjon her i Norge, men også i andre land. I utredningen har vi inkludert de fem store revisjonsselskapene PWC, Deloitte, EY, KPMG og BDO, som alle har internasjonale holdepunkter, i utvalget vårt. Den norske Revisorforeningen har også en aktiv deltakelse internasjonalt. Reguleringen av revisorer og revisors kompetanse er også internasjonalt kvalitetssikret gjennom EU-direktiv. På den måten kan man si at revisjonsbransjen i seg selv er internasjonal.

Temaet for utredningen omhandler hvordan blockchain potensielt kan påvirke utførelsen av revisjonen fremover. Dette vil igjen kunne endre de internasjonale standardene som legges til grunn i utførelse av revisjonen. En endring av disse standardene med tanke på digitalisering og teknologisk utvikling får internasjonale følger for revisjonsbransjen.

## **Innovasjon**

Fagene “Revisjon 1 og 2” og “Finansregnskap 4 og 5” har gjennomgått hvordan revisjonen utføres i henhold til god revisjonsskikk samt hvilke regler som legges til grunn i utarbeidelse av regnskapet til revisjonsklientene. Tilgangen til digitale hjelpemidler for regnskapsføringen øker med tiden og revisor må derfor følge med på utviklingen og tilegne seg IT-kompetansen som trengs for å kunne revidere regnskapet. Revisjonsselskapene må dermed tilpasse seg denne økende digitaliseringen ved å selv digitalisere seg.

Gjennom utredningen har vi fått et innblikk i hvordan revisor må innovere i nye arbeidsoppgaver for å kunne fortsette å levere verdi til klientene sine når eksisterende oppgaver utfordres. Oppgaver som typisk vil kunne bli utfordret er avstemmingsoppgaver, og revisor kan bruke mer tid på områder der risikoen er høyere. Rådgivning vil også kunne bli en større del av revisors hverdag, og da mer teknisk rådgivning.

## **Ansvarlighet**

Som allmennhetens tillitsperson har revisor et stort ansvar og er pålagt å utføre revisjonen etter god revisjonsskikk. Dette medfører at revisor skal utføre revisjonen med integritet, objektivitet og uavhengighet. Formålet med revisjonen er å øke de tiltenkte brukernes tillit til at regnskapet er uten vesentlige feil og i samsvar med gjeldende regelverk for finansiell rapportering. I løpet av utdanningsløpet har “Revisjon 1 og 2” nøyeg gjennomgått ansvaret til revisor og viktigheten av dette. Videre har “Corporate Finance” og “Financial Statement Analysis and Equity Valuation” gitt et innblikk i hvordan brukerne anvender regnskapet til ulike formål. Dette har igjen vist meg viktigheten av revisors konklusjon på årsregnskapet og at regnskapet ikke inneholder vesentlige feil.

ISA-ene legger til rette for at revisor skal kunne utføre en effektiv og målrettet revisjon, og revisjonsbransjen kan derfor ikke unngå å ta hensyn til digitalisering, og mer spesifikt blockchain som denne utredningen handler om, som kan effektivisere revisjonen ytterligere. Likevel mener bransjen at ISA-ene er utilfredsstillende med tanke på hvordan de regulerer digitale verktøy, så standardsetterne bør legge inn retningslinjer for digitalisering i ISA-ene. Digitalisering fordrer også at revisor øker sin teknologiske kompetanse, og dette igjen krever at utdanningsinstitusjonene tar inn mer IT og digitalisering i fagene på revisorutdanningen. Høyere

IT-kompetanse vil også kunne være et fortrinn for revisjonsselskapene fremover som digitaliseringen utvikler seg. Når det gjelder blockchain vil dette innebære at revisor trenger kompetanse innen programmering for å for eksempel kunne bekrefte at de smarte kontraktene hos klientene er programmert riktig.

Vilde Martinsen  
Vilde Martinsen

Kristiansand, juni 2020