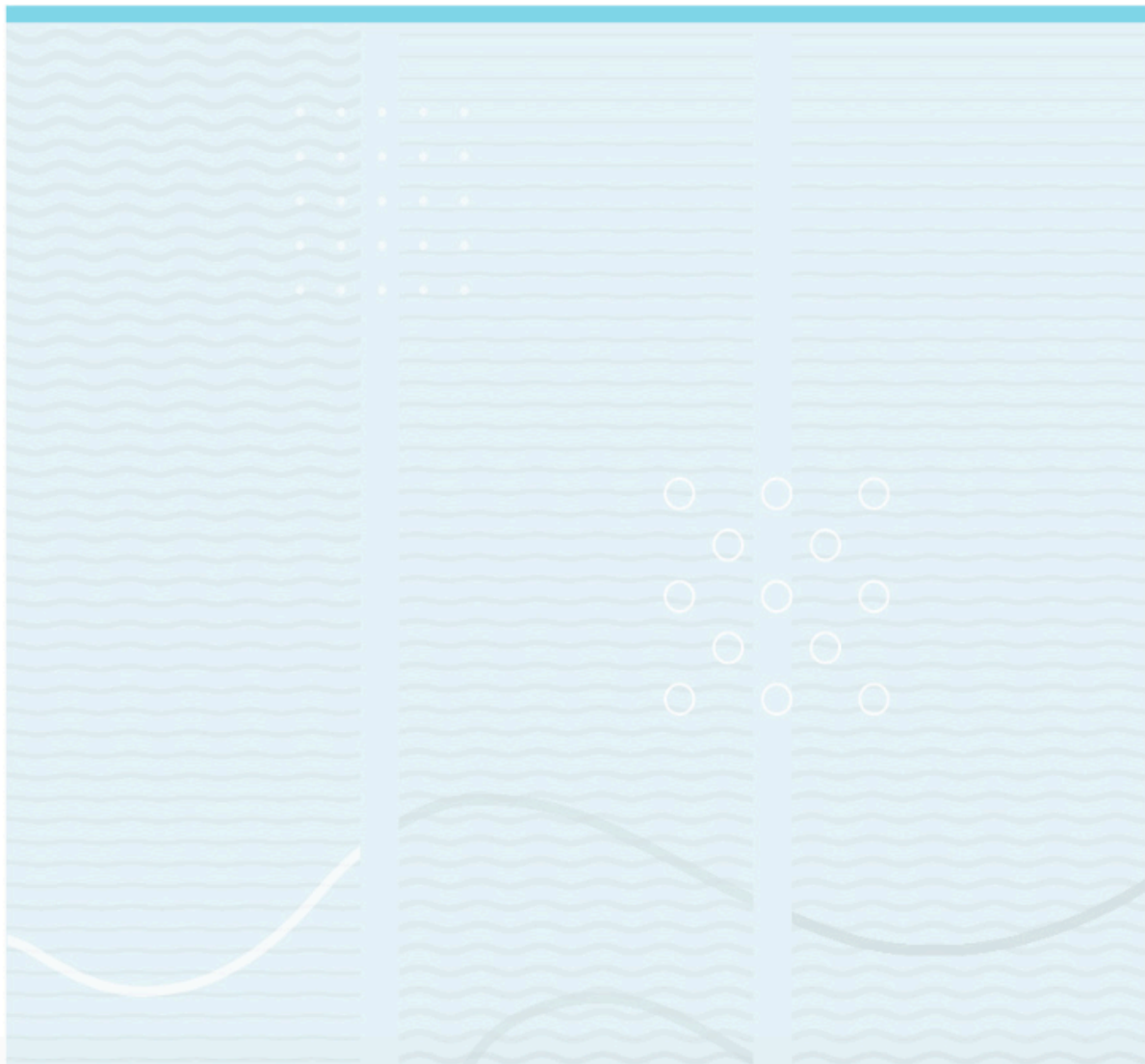


Christopher Lie Skarpsno & Radhika Gupta

Blokkjede – Neste generasjon av regnskapsføring

“Hva er den potensielle innvirkningen av blokkjede på regnskapsføringen?”



Universitetet i Sørøst-Norge
Fakultet for samfunnsvitenskap
Institutt for økonomi, markedsføring og jus
Bredalsveien 14
3511 Hønefoss

<http://www.usn.no>

© 2019 Christopher Lie Skarpsno & Radhika Gupta

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

Forord

Dette er en masteravhandling på 30 studiepoeng ved Universitet i Sørøst-Norge og markerer slutten på mastergraden i økonomi og ledelse med sidetittel siviløkonom. Avhandlingen ble gjennomført på fire måneder ved hjelp av 15 informanter. Vi vil takke alle informantene for å ha stilt opp til intervjuene. Takk for at dere tok dere tid i en travel hverdag og at dere delte verdifull kunnskap med oss. Uten deres hjelp ville ikke denne avhandlingen vært mulig å gjennomføre. Tusen takk for deres bidrag og støtte!

Spesielt vil vi rette en stor takk til vår veileder Kjell Magne Baksaas som har vært med oss på denne reisen. Hans veiledning og tilbakemeldinger har vært til stor hjelp. Dette holdt motivasjonen vår oppe i en krevende tid. Avhandlingen har vært krevende, men samtidig spennende. Takk til alle forelesere og medstudenter for to lærerike og uforglemmelige år sammen. Til slutt vil vi også takke våre venner og familie som har støttet oss gjennom hele prosessen.

Drammen, 15. Mai 2019

Christopher Lie Skarpsno

Radhika Gupta

Sammendrag

Kryptovaluta er et av de mest omtalte temaene rundt om i verden. Teknologien bak de fleste kryptovalutaer, blant annet Bitcoin og Ethereum, er blokkjede. Teknologien kan ha en betydning for å sikre dokumenthåndtering og bli en støtteinfrastruktur som vil ha en innvirkning på fremtidige digitale innovasjoner i ulike bransjer. Blant annet regnskapsbransjen har nå begynt å se nærmere på teknologien for å optimalisere regnskapsføringen. Selv om regnskapsføringen har utviklet seg, ser vi at aktørene som regnskapsførere og revisorer lenge har drevet med de samme tjenestene uten å bli utfordret på nye måter. Hvorvidt dette vil vedvare er usikkert, men vi har gjort en studie for å se hvilken innvirkning blokkjede vil ha på regnskapsføringen. Blokkjedeteknologien har potensiale til å skape store endringer. Diskusjonen rundt dette handler om muligheten for å implementere deler eller hele systemet. Vår problemstilling er utformet slik:

“Hva er den potensielle innvirkningen av blokkjede på regnskapsføringen?”

Vi har benyttet kvalitativ metode til vår forskning ettersom primærdata er utgangspunktet for studien. Dataene er hentet gjennom 15 dybdeintervjuer hvor vi har hatt en eksplorativ tilnærming. Respondentene som er intervjuet har god kunnskap innen regnskap og/eller blokkjede.

Avhandlingen bidrar til innsikt i muligheter og utfordringer ved implementering av blokkjede innen regnskapsføring. Den digitale plattformen fører til datatransparens, og eliminering av feil gjennom et integrert system. Vi finner ut at det å bruke blokkjede som et uavhengig system vil være tid- og ressurskrevende, men systemleverandører vil være de som integrerer systemet. Studien viser også at teknologien har potensialet til å endre oppgavene til ulike aktører og endre fokuset mot andre verdifulle retninger. Blokkjede kan være et støttesystem for sporing av transaksjoner, sikring av regnskapsdata og samtidig levere høy verdi til regnskapsføringen.

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|-----------|
| FORORD | 3 |
| SAMMENDRAG | 4 |
| FIGURLISTE | 7 |
| TABELLISTE | 7 |
| BEGREPSLISTE | 8 |
| 1.0 INNLEDNING | 11 |
| 2.0 TEORIGJENNOMGANG | 13 |
| 2.1 TRADISJONELL REGNSKAPSFØRING..... | 13 |
| 2.2 REGNSKAPSFØRING I DAG | 15 |
| 2.3 ULIKE AKTØRER OG DERES ROLLE | 16 |
| 2.3.1 Regnskapsførers rolle..... | 17 |
| 2.3.2 Regnskapsførers rolle i endring | 17 |
| 2.3.3 Revisors rolle..... | 18 |
| 2.3.4 Revisor sin rolle i endring | 18 |
| 2.3.5 Myndighetenes rolle..... | 19 |
| 2.4 TEKNOLOGIEN BAK KRYPTOVALUTAENE - BLOKKJEDETEKNOLOGI | 21 |
| 2.4.1 Åpen blokkjede og lukket blokkjede | 23 |
| 2.5 SAMMENHENG MELLOM BLOKKJEDE OG REGNSKAPSFØRING..... | 26 |
| 3.0 METODE | 30 |
| 3.1 FORSKNINGSDESIGN | 31 |
| 3.2 FORSKNINGSSTRATEGI | 32 |
| 3.3 FORSKNINGSTILNÆRMING..... | 33 |
| 3.4 DATAINNSAMLING | 34 |
| 3.4.1 Datakilder | 35 |
| 3.4.2 Intervju..... | 35 |
| 3.4.3 Seleksjonsprosess..... | 37 |
| 3.4.4 Forberedelsen til intervjuet..... | 38 |
| 3.5 DATAANALYSE | 40 |
| 3.6 KVALITETSKRITERIER | 41 |
| 3.6.1 Validitet..... | 41 |
| 3.6.2 Reliabilitet..... | 45 |
| 3.7 ETISKE HANDLINGER | 46 |
| 3.7.1 Forholdet mellom forsker og respondent..... | 46 |
| 3.7.2 Hensyn til respondentene..... | 47 |
| 4.0 ANALYSE | 48 |
| 4.1 RESPONDENTER..... | 48 |
| 4.2 BLOKKJEDE SOM REGNSKAPSSYSTEM?..... | 50 |
| 4.2.1 Blokkjede som uavhengig regnskapssystem..... | 50 |
| Oppsummering av blokkjede som uavhengig regnskapssystem | 51 |
| 4.2.2 Blokkjedesystemer gjennom systemleverandør..... | 52 |
| Oppsummering av blokkjedesystemer gjennom systemleverandør | 53 |
| 4.2.3 De ulike formene for blokkjede..... | 54 |
| Oppsummering av de ulike formene for blokkjede..... | 56 |
| 4.2.4 Kritikk til blokkjede som regnskapssystem..... | 57 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3 PÅVIRKNING PÅ AKTØRENE..... | 58 |
| 4.3.1 Regnskapsførers oppgaver..... | 59 |
| Oppsummering av regnskapsførers rolle..... | 63 |
| 4.3.2 Revisors oppgaver..... | 63 |
| Oppsummering av revisors rolle..... | 66 |
| 4.3.3 Myndighetene..... | 66 |
| Oppsummering av myndighetenes rolle..... | 71 |
| 4.4 OPPBEVARING AV REGNSKAPSOPPLYSNINGER..... | 71 |
| 4.4.1 Blokkjede er en hovedbok..... | 72 |
| 4.4.2 Blokkjede leverer sikkerhet..... | 73 |
| 4.4.3 Utfordringer..... | 73 |
| Oppsummering av oppbevaring av regnskapsopplysninger..... | 74 |
| 5.0 DISKUSJON..... | 75 |
| 5.1 HVORDAN KAN BLOKKJEDE BRUKES SOM ET REGNSKAPSSYSTEM?..... | 75 |
| 5.2 HVILKEN EFFEKT VIL BLOKKJEDE HA PÅ ULIKE AKTØRER?..... | 77 |
| 5.3 HVORDAN KAN BLOKKJEDE BRUKES FOR Å OPPBEVARE REGNSKAPSOPPLYSNINGER?..... | 79 |
| Oppsummering..... | 80 |
| 6.0 KONKLUSJON..... | 81 |
| 6.1 TEORETISKE IMPLIKASJONER..... | 82 |
| 6.2 PRAKTISKE IMPLIKASJONER..... | 82 |
| 6.3 BEGRENSNINGER OG ANBEFALING TIL VIDERE FORSKNING..... | 83 |
| 7.0 LITTERATURLISTE..... | 84 |
| VEDLEGG 1 - INFORMASJONSSKRIV TIL RESPONDENTENE..... | 90 |
| VEDLEGG 2 - INTERVJUGUIDE..... | 91 |

Figurliste

| | |
|--|----|
| Figur 1. Interessemodellen (Stenheim & Baksaas, 2015) | 14 |
| Figur 2. Utvikling i yrkene som krever mattekunnskap og omsorg/sosiale egenskaper. (Deming, 2015) | 16 |
| Figur 3. Digitale plattform (Regjeringen, 2016)..... | 20 |
| Figur 4. Sentralisert nettverk og et P2P nettverk (Lisk foundation, 2018) | 22 |
| Figur 5. Eksempel på blokkjede (Nofer et al. 2017)..... | 22 |
| Figur 6. Åpen blokkjede (Lin & Liao, 2017)..... | 23 |
| Figur 7. Lukket blokkjede (Lin & Liao, 2017) | 24 |
| Figur 8. Et eksempel på en smartkontrakt (Bartoletti et al. 2017)..... | 26 |
| Figur 9. Et konsept av regnskapssystemet i blokkjede (Rückeshäuser, 2017, s. 24)..... | 28 |
| Figur 10. Forskningsprosessen (E. J. B. Jørgensen, Personlig kommunikasjon, 13. april 2018)..... | 31 |
| Figur 11. Triangulering (Yin, 2014, side 120) | 34 |

Tabelliste

| | |
|--|----|
| Tabell 1. Oppsummering av forskningsdesign..... | 32 |
| Tabell 2. Kvalitetskriterier. (E. J. B. Jørgensen, 13. april 2018)..... | 41 |
| Tabell 3. Oversikt over intervjuobjekter | 49 |
| Tabell 4. Utvalgte sitater for blokkjede som uavhengig regnskapssystem | 50 |
| Tabell 5. Utvalgte sitater for blokkjede gjennom systemleverandør | 52 |
| Tabell 6. Sitater for åpen, lukket og hybrid løsning..... | 54 |
| Tabell 7. Sitater for regnskapsfører som rådgiver | 60 |
| Tabell 8. Sitater for regnskapsfører som systemovervåker/analytiker | 61 |
| Tabell 9. Sitater for verdsetting | 64 |
| Tabell 10. Sitater for Controller | 65 |
| Tabell 11. Sitater for påvirkning av myndighetene..... | 67 |
| Tabell 12. Sitater for rapportering av regnskapet | 68 |
| Tabell 13. Sitater for sporbarhet | 69 |
| Tabell 14. Sitater for bearbeiding av regelverk | 70 |
| Tabell 15. Sitater for blokkjede er en hovedbok | 72 |
| Tabell 16. Sitater for blokkjede leverer sikkerhet..... | 73 |

Begrepsliste

Avhandlingen inneholder en del grunnleggende begreper. Under forklares disse begrepene som brukes i oppgaven.

Algoritmer - En algoritme er en presis beskrivelse av hvordan man løser en beregningsoppgave (Aarnes, 2018).

API (Application Programming Interface) - Kan sees på som et grensesnitt til en eller flere tjenester i en programvare. Med en API kan en programmerer legge til funksjonalitet i en applikasjon uten å kjenne til kildekoden for applikasjonen (Rossen, 2018).

Digital lommebok - Er en programvare som gjør at du kan lagre, sende og motta kryptovaluta. Det finnes ulike digitale lommebøker akkurat som at bankkonto er knyttet til en valuta (F.eks NOK). Denne digitale lommeboken skal sikre kryptovalutaene dine (Guldahl, 2018).

Distributed ledger - Er en database som er delt mellom flere enheter. Dette er en hovedbok for transaksjoner og kontrakter mellom ulike aktører i en desentralisert form (Majaski, 2018).

EHF (Elektronisk Handelsformat) - Et format for norske virksomheter som utveksler elektroniske handelsdokumenter (Difi, 2015).

ERP-system - Et ERP-system er en forretningsløsning for bedrifter som har behov for blant annet finansstyring, logistikk, rapportering og analyse (Noer, 2019).

Hashverdi - Hashing er metode for å dele opp og gjøre en melding ugjenkjennelig slik at den ikke kan dekodes. Når man har hashet noe, så vil denne hashen få en verdi (kode) som identifiserer denne hashen (Husby, 2015).

Hyperledger - Er en åpen blokkjedeplattform som ble til for å støtte distributed ledgers. Den fokuserer på ledgers til å støtte internasjonale handelstransaksjoner (Lin & Liao, 2017, s. 655).

Kunstig intelligens - Er en datateknologi som gjør at datasystemer kan løse problemer og lære av sine egne erfaringer (Liseter, 2018).

Kryptografi - Er en kunst til å skrive hemmelig informasjon som kun kan forstås den som kan løse det hemmelige språket (Knapkog og Eilertsen, 2018)

Lukket blokkjede - I en lukket blokkjede er man nødt til å få tillatelse for å delta. Her vil man kunne sette opp interne transaksjoner og verifisere disse internt i for eksempel en bedrift (Buterin, 2015).

Miner - En miner er en som sørger for at en transaksjon mellom A og B blir registrert. Dette er et mellomledd i en transaksjon (Aso, 2018).

Noder - Er en elektronisk enhet som er koblet til internett. Målet til en node er å støtte blokkjedenettverket ved å beholde en kopi av blokkjeden (Lisk Foundation, 2018).

Peer - to - peer - Ofte brukt som P2P. Det er en måte å få et samspill mellom to datasystemer som er koblet til internet. Her vil hver enhet være en egen server og man kan dele filer direkte uten å gå via en sentral server (Lisk Foundation, 2018).

Proof of concept - Er et konsept som har et mål om å verifisere visse konsepter eller teorier slik at de kan brukes i virkeligheten. Den skal bestemme om ideen vil fungere som forventet (Technopedia Inc, 2019).

Proof of stake - Baserer seg på en “valgprosess” istedenfor konkurranse som i Proof of work. Det er flere måter dette kan skje på. En miljøvennlig måte å vinne “valget” på er at den som har minet en blokk raskest og med minst energiforbruk de siste dagene, vinner “valget”. Eller det kan være den som eier mest kryptovaluta som får minet oftest siden de har stor interesse for at alt går i orden med transaksjonen (Meholm, 2018).

Proof of work - Er et stykke av en data som er lett å verifisere, men er kostbart og tidkrevende å produsere. Proof of work baserer seg på å konkurrere om å være den raskeste til å “mine” den neste blokken, den som bruker mest strøm vinner oftest (Lin & Liao, 2017, s. 654).

Ripple - Ripple er både en kryptovaluta og et åpent betalingsnettverk. Det som skiller Ripple fra de andre kryptovalutaene er at de ulike aktørene (sender og mottaker) kan bruke sine egne valutaer for å overføre verdier mellom hverandre (Meholm, 2018, s.115-117).

SAF-T (Standard Audit File-Tax) - Er et standardformat som i fellesskap har blitt utviklet av bransjeorganisasjoner, systemleverandører og skatteetaten. Dette er et format som skal gjøre det enkelt å utveksle regnskapsdata (Skatteetaten, 2018).

Åpen blokkjede - Alle som ønsker kan delta i blokkjeden uten å få tillatelse. Man trenger kun å laste ned en kode og ha en offentlig node. Alle som deltar kan gjøre transaksjoner og se de i blokkjeden fordi alle transaksjonene er transparente (Buterin, 2015).

1.0 Innledning

Blokkjede er en av de viktigste og mest innovative teknologiene som er utviklet de siste årene (Dai & Vasarhelyi, 2017). Den største revolusjonen innen finans kommer fra handel av kryptovaluta gjennom blokkjedeteknologien i 2009. Dette har ført til en stor endring ved å binde individer sammen til å bruke teknologien som et peer-to-peer-system (Khandewal, 2018). Blokkjedeteknologien har potensiale til å redusere handelskostnader, øke transaksjonshastigheten, redusere risiko for manipulasjon, forbedre revidering av transaksjoner og øke effektiviteten av overvåking. Blokkjede utvikler seg fra et sikkert monetært transaksjonssystem inn til et økosystem av nye teknologier som kunstig intelligens, Internet of Things og robotikk (Dai & Vasarhelyi, 2017).

Yermack (2015) hevder fordelene ved å benytte seg av blokkjedeteknologi i regnskapsføring er todelt. For det første kan teknologien danne mer troverdig informasjon, og for det andre ha mer tidsriktig informasjon. Blokkjedeteknologien vil være med på å utvikle et distribuert system som er kryptografisk forankret. Her vil transaksjoner formes gjennom en felles hovedbok. Systemet vil etablere tillit gjennom representasjon av real tid og berike styringsmekanismene (Khandewal, 2018). Det er fortsatt behov for utvikling av reguleringer for å bevise validiteten og integriteten av data, som i seg selv er en utfordring. For å oppnå dette er vi avhengig av felles kontrollmekanismer, avstemming og balanser. Derfor vil det kreves et felles digitalisert system (Khandewal, 2018).

Med inspirasjon fra ulike forskere og deres studier ønsker vi å undersøke hvordan ulike individer opplever blokkjede som et tema innen regnskapsføring. Problemstillingen er utformet slik:

Hva er den potensielle innvirkningen av blokkjede på regnskapsføringen?

Ettersom problemstillingen er relativt vid, anser vi det som hensiktsmessig å ytterligere avgrense forskningsområdet ved å utlede følgende forskningsspørsmål:

- **Hvordan kan blokkjede brukes som regnskapssystem?**
- **Hvilken effekt vil blokkjede ha på ulike aktører?**
- **Hvordan kan blokkjede brukes for å oppbevare regnskapsopplysninger?**

“Det er fortsatt en rekke hindringer som må ryddes opp i for at blokkjede skal bli utbredt”, uttaler Lars Peder Brekk, direktør for Brønnøysundregistrene i et innlegg publisert på digi.no (Brekke, 2018). Flere selskaper har implementert deler av blokkjedeteknologien de siste årene, men mange tradisjonelle forretningsmodeller er ikke compatible med blokkjede. De modellene som er mulig å koble sammen med blokkjede må fremdeles vise seg over tid å være bærekraftig (Swan 2015). Ernst & Young peker på noen problemer som bør løses før man implementerer et slikt system. Det er problemer knyttet til blant annet rutiner i organisasjonen, juridiske rammeverk og teknologiske barrierer som er nødvendig for å opprettholde nettverket (Potekhina & Riumkin, 2017).

Vi søker i denne oppgaven å finne ut hvordan man kan dra nytte av fordelene som blokkjedeteknologien vil gi oss i fremtiden med tanke på regnskapsføring. 60% av ledere, fra Forbes topp 100-liste, rapporterer at både blokkjede og smartkontrakter vil være kritiske faktorer for at deres selskaper skal lykkes de neste tre årene (Nanterme & Daugherty, 2018). Dette gjør det spennende å se nærmere på hvordan regnskapsføringen vil endres ved at selskaper blant annet vil bruke blokkjede til å lage kontrakter, føre inn transaksjoner og eventuelt føre regnskap inn i blokkjede. Regnskapsfører og revisors rolle antas å være i endring ved implementering av blokkjedeteknologi. Samtidig vil teknologien utfordre myndighetene og deres rolle når det gjelder regnskapsføring. Derfor ønsker vi deres perspektiv på endringen.

I teorikapittelet tar vi for oss eksisterende litteratur, som legger grunnlaget for våre kvalitative undersøkelser. For å forstå den potensielle innvirkningen av blokkjede, er det viktig å forstå det underliggende behovet for både regnskapsføring og hvordan det praktiseres i dag. Samtidig vil det også være viktig å forstå de ulike aktørenes roller vedrørende regnskapsføring. Vi drøfter derfor regnskapsføring i dag og ulike aktørers rolle gjennom teorikapittelet. Videre forklarer vi blokkjedeteknologien og sammenhengen mellom regnskapsføring og blokkjedeteknologi.

Kapittel 3 drøfter metodiske valg for gjennomføringen av studien. Kapittel 4 omhandler resultat og analyse, hvor de ulike funnene vises. Kapittel 5 er en diskusjon av avhandlingens funn knyttet opp mot eksisterende teori. I kapittel 6 presenteres avslutningsvis konklusjonen, teoretiske og praktiske implikasjoner, samt begrensinger og anbefalinger til videre forskning.

2.0 Teorigjennomgang

Dette kapittelet gir en oversikt over blokkjedeteknologien og det tradisjonelle regnskapssystemet. Vi starter med å definere den tradisjonelle regnskapsføringen og ulike aktørers rolle vedrørende regnskapsføring. Deretter går vi videre til definisjon av blokkjede. Videre definerer vi smartkontrakter og teknologien bak det. Senere går vi i dybden på forskningen gjort på området hvor vi tar for oss ulike artikler funnet gjennom litteratursøk. Vi begrenser avhandlingen vår ved å redegjøre for hovedelementene i artiklene uten å drøfte de i særlig stor grad.

Flere har vist større interesse for blokkjede og det er satt i gang FoU-prosjekter for å teste ut denne teknologien i flere områder av næringslivet. Dette er blant annet retail-selskaper, banker, og andre bransjer. Deloitte og DNB er eksempler på dette. Disse selskapene har egne avdelinger som jobber med flere pilotprosjekter innen blokkjede. *“Blockchain technology has the potential to upend entire industries”*, siteres i et whitepaper levert av Deloitte i 2016 (Andersen, 2016). Et annet eksempel er IBM som har introdusert en blokkjedetjeneste som baseres på hyperledger. Tjenesten skal benyttes for å enkelt gjøre bygging og drifting av blokkjedeløsninger på IBM Cloud for utviklere (Lekanger, 2017). Vi har selskaper som blant annet Blockchangers og DIWALA i Norge, som nå arbeider med blokkjedeløsninger.

2.1 Tradisjonell regnskapsføring

Regnskapsplikten gjelder selskaper som faller inn under Rskl. §1-2. Små foretak har forenklingsregler som de kan forholde seg til i Rskl. §1-6. Stenheim & Baksaas (2015) tar for seg formålet med regnskapet i boken *“Regnskapsteori”*. Hovedformålet med finansregnskap er å gi informasjon til eksterne parter for å gi grunnlag til deres beslutninger og redusere informasjonsasymmetri. Eksterne interessenter har begrenset tilgang til informasjon mens ledelsen derimot har all informasjon tilgjengelig, til og med informasjon som ikke er tilgjengelig for eksterne parter. Dette gir grunnlag for informasjonsasymmetri som er til hinder for eksterne interessenter når de skal fatte beslutninger. Regnskapet gjør ressursallokering enklere for investorer og for samfunnet som helhet (Stenheim & Baksaas, 2015, s.114). Figur under viser interessegruppene for regnskapet.



Figur 1. Interessemodellen (Stenheim & Baksaas, 2015)

Alle regnskapspliktige selskaper i Norge er pålagt å følge regnskapsloven. Den tradisjonelle regnskapsføringen skjer i henhold til det konseptuelle rammeverket (veiledning for valg av regnskapsmessige løsninger). Regnskapslovens ordinære regler (GRS) er de viktigste rammeverkene norske selskaper skal forholde seg til, Jf. Rskl §3-9 (Stenheim & Baksaas, 2015, s.79). Vi skal ikke gå i dybden på det konseptuelle rammeverket ettersom det ikke er formålet med denne oppgaven.

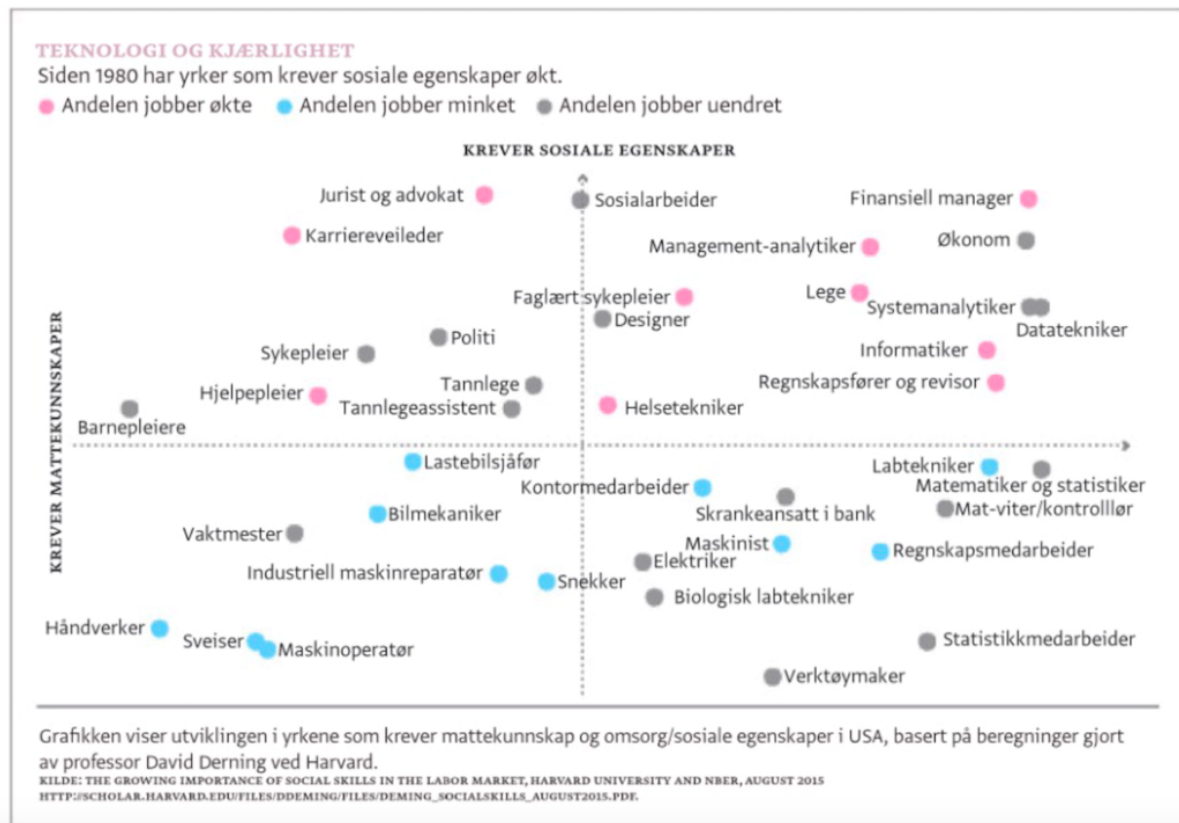
Bedrifter i Norge er pålagt å fremvise årlig finansregnskap og de benytter seg av en autorisert regnskapsfører, enten eksternt eller intern. Noen foretak velger derimot å regnskapsføre selv. Over 11 000 regnskapsførere er autorisert i Norge i dag (Regnskap Norge, 2018). En typisk regnskapsbedrift i Norge har cirka fem regnskapsførere hvor minst én er autorisert. Det finnes en viss grad av utdanningskrav for å jobbe som regnskapsmedarbeider, men for å bli en dyktig regnskapsfører kreves det høyere utdanning. Vi har bedrifter som består av regnskapsmedarbeidere med og uten høyere utdanning. For å levere standardiserte tjenester må regnskapsførere utarbeide et reguleringsregime som er pålagt i Norge. I tillegg tilbyr de andre tjenester som er varierende og avhengige av kundenes behov (Døving & Gooderham, 2009).

2.2 Regnskapsføring i dag

Regnskapsbransjen har noe å gå på når det gjelder digitalisering generelt, grunnet sensitive regnskapstall hvor validering og reliabilitet er viktig. Å endre et slikt regnskapssystem er kostbart og tidkrevende, og er preget av en felles kontrollmekanisme, som balanser og avstemming. Mye av regnskapsdata samles fortsatt manuelt. Det at avstemning av balanse og at alle transaksjoner blir bokført i riktig periode er viktig for validering. Slike oppgaver har blitt kontrollert og gjennomført manuelt av eksterne eller interne regnskapsførere. Bransjen er i stadig endring, hvor blokkjede nå sees på for å være en mulig løsning for enkel og tidsbesparende regnskapsføring (Andersen, 2016). Teknologien viser seg å ha betydning for å sikre blant annet dokumenthåndtering og være en potensiell støtteinfrastruktur som vil ha en betydelig innvirkning på fremtidige digitale innovasjoner i ulike bransjer (Ølnes og Jansen, 2017). Blokkjede fanger interessen rundt regnskapsføringen ettersom den også blir kalt “distributed ledger”, altså distribuert regnskapsbok hvor økonomiske transaksjoner kan direkte gjennomføres uten å involvere en tredjepart.

Den tradisjonelle regnskapsføringen har utviklet seg gjennom tidene. I dag er regnskapsbransjen i Norge fragmentert i den forstand at det finnes flere små regnskapsbyråer og noen få store. Regnskapsbyråene er ansvarlig for regnskap, bokføring, fakturering, ligningspapirer og årsregnskapstjenester. Over 400 000 bedrifter i næringslivet benytter en ekstern regnskapsfører. Christine Lundberg Larsen i “Årsmelding” fra 2017 mener *“Regnskapsbransjen står midt i sin største omstilling så langt i historien, og den teknologiske utviklingen effektiviserer regnskapsproduksjonen på en måte vi aldri har sett tidligere”*. (Regnskap Norge AS, 2017, s.4). Det kommer frem at digitaliseringsskiftet er grunnen til denne utviklingen. Den økende kompleksiteten har ført til at regnskapsførernes kunnskap, økonomiske forståelse og evnen til å se sammenhenger i bedrifter har blitt enda viktigere. Regnskap Norge har lansert et program for forretningsutvikling i 2017 for å ta i bruk nye teknologiske løsninger og øke kunnskapen innen digitalisering, ettersom fremtiden ligger der (Regnskap Norge AS, 2017, s.4-7).

2.3 Ulike aktører og deres rolle



Figur 2. Utvikling i yrkene som krever mattekunnskap og omsorg/sosiale egenskaper. (Deming, 2015)

Regnskapsfører, revisor og myndighetene spiller en viktig rolle i regnskapsføringen. I en forskning gjort av Deming ved Harvard i 2015 viser at arbeid som er vanskelig å automatisere og som krever høyt kvalifiserte personer, i økende grad krever sosiale ferdigheter. Figur 2 baserer seg på denne studien hvor vi ser at regnskapsmedarbeidere ligger i nederste felt til høyre. Her finner vi at krav til matematiske kunnskaper er høye og krav til sosiale egenskaper er lave. Krav til høyere sosiale egenskaper har økt i jobber som regnskapsføring og revisjon. Grunnen til at vi velger å diskutere denne grafen er fordi regnskapsførere og revisorer ofte blir omtalt for å være blant de innadvendte bransjene. Studien viser derimot at det er en av yrkene hvor behov for sosiale egenskaper har økt (Deming, 2015).

2.3.1 Regnskapsførers rolle

Finansminister og finanstilsynet omtaler regnskapsførere som å være “hele Norges økonomisjef”. Regnskapsførere danner et riktig grunnlag for å ta ulike beslutninger som blant annet skatt og avgiftsberegninger, identifisering av risiko i prosjekter og utarbeidelse av budsjetter og kalkyler (Larsen, 2019).

Regnskapet kan enten utføres innad i selskapet av en intern person eller outsource til en ekstern regnskapsfører. Oppgavene til en autorisert regnskapsfører utledes i regnskapsførerloven §2 som er:

“Som regnskapsføring etter denne lov regnes utføring av oppdragsgivers plikter etter regnskaps- og bokføringslovgivningen og utarbeidelse av oppgaver og opplysninger for oppdragsgiver som denne skal gi i henhold til lov eller forskrift.”

Begrepet regnskapsføring i dette tilfellet inkluderer utarbeidelse av årsregnskap, utarbeidelsen av ligningspapirer og lignende (Bokføringsloven, 2015, §2). Regnskapsfører representerer kunden utad og oppgavene deres varierer fra kunde til kunde. De vanligste oppgavene inneholder blant annet etablering av regnskapssystemer, interne rutiner, kontinuerlig bokføring, og foreta avstemming. Regnskapsavleggelsen skjer i henhold til fastsatte regler, regnskapsførers oppgave omfatter også det å overvåke slik at disse reglene blir oppfylt. Regnskapsfører i sammen med disse oppgavene er en rådgiver innen økonomi (Lykke & Berg, 2008, side 29-34).

2.3.2 Regnskapsførers rolle i endring

Regnskapsførers rolle er i endring, grunnet utvikling av regnskapssystemer og mer automatisering. Systemleverandører alene har ikke god nok kunnskap om hvilke systemer som vil behandle bedriftens transaksjoner og hendelser. Ettersom regnskapsfører har et nærmere forhold til virksomheten og kjenner virksomheten bedre, vil det være fornuftig med et samarbeid mellom systemleverandør og regnskapsfører i utviklingen av systemene. Her vil regnskapsfører ha en viktig rolle innen rådgivning (Ellefsen, 2016). Noen mener at regnskapsførers stilling er i fare. I en uttalelse av Stein Ragnar Noreng, administrerende direktør i TheVIT, mener han at regnskapsførere er like viktig som strøm. Det er trolig at rollen deres vil endres, men selskaper vil alltid ha behov for deres arbeid. Han mener at det å

være regnskapsfører krever kompetanse, erfaring og skjønn, og dette ikke kan erstattes av en robot selv om mange oppgaver vil automatiseres (VITnytt, 2019).

2.3.3 Revisors rolle

Allmennheten misforstår ofte rollen til regnskapsfører og revisor. Rollene til regnskapsfører og revisor forklares tydelig i loven. Etter revisorloven §5-1 (Revisorloven, 2017, §5-1) skal en revisor ta en vurdering av årsregnskapet og sørge for at det er utarbeidet i forhold til lover og regler, samt at dokumentasjon presenteres på en ryddig og forståelig måte. Revisor skal gi en objektiv bekreftelse på at årsregnskapet er uten vesentlige feil og opplysningene skal vurderes i årsberetningen. I tillegg skal revisor bedømme om det er forutsetninger til fortsatt drift. Revisor sin vurdering skal også inneholde dekking av tap og forbruk samt forslag til bruk av overskudd slik at det stemmer overens med lover og forskrifter. Revisor tar vurderinger i forhold til interessegruppenes behov og blir omtalt som allmennhetens tillitsperson. (Lykke & Berg, 2008, side 35-38)

Som en del av revisjonen skal revisor ivareta behovet til de ulike interessentgruppene (se figur 1). På grunn av kompetansen vil selskapene bruke revisor som en ressursperson. For å kunne ha en kunde er tillit viktig. Derfor finnes noen grunnleggende prinsipper om etikk for revisor. I tillegg til lovgivningen som revisorene er pålagt å følge, finnes det etiske prinsipper som også har en innvirkning på oppgavene og pliktene til revisor. Disse punktene består av: Uavhengighet, integritet, objektivitet, profesjonell kompetanse og tilbørlig aktsomhet, konfidensialitet, profesjonell atferd og etterlevelse av faglige standarder. For en kunde er det viktig at de kan ha tillit til revisor, derfor er det i revisors interesse å opprettholde de etiske standardene (Lykke & Berg, 2008, side 35-38).

2.3.4 Revisor sin rolle i endring

Revisors rolle anses for å være i endring de kommende årene. *“Vi beveger oss bort fra den tradisjonelle, stikkprøvebaserte tilnærmingen, til en analytisk og risikobasert tilnærming ved hjelp av våre innovative verktøy”*, skriver Deloitte på sin hjemmeside under revisortjenester. Deloitte som er en av de største revisjonsselskapene i verden fokuserer på blokkjede og andre IT-tjenester for å øke verdien av revisjon og tilbud av digitale tjenester. De ser behov for en mer moderne revisjonsrapportering hvor fokuset ligger i virksomhetenes økonomiske modernitet og de mener fremtidig utvikling er viktige elementer (Deloitte, 2019).

Man ser at endringene i oppgavene til revisor går over til å automatisere manuelle prosesser. Deloitte (2019) ser en økning i antall oppdrag som krever mer datamengde siden kompleksiteten til deres oppdrag blir større. Derfor er det viktig at man har en IT-revisjon av høy kvalitet. Deloitte peker på at behovet for en moderne revisjonsrapportering er nødvendig. Derfor krever man gode IT-systemer som er robuste siden kvaliteten på dataene er en viktig faktor for å ha en pålitelig rapportering (Deloitte, 2019).

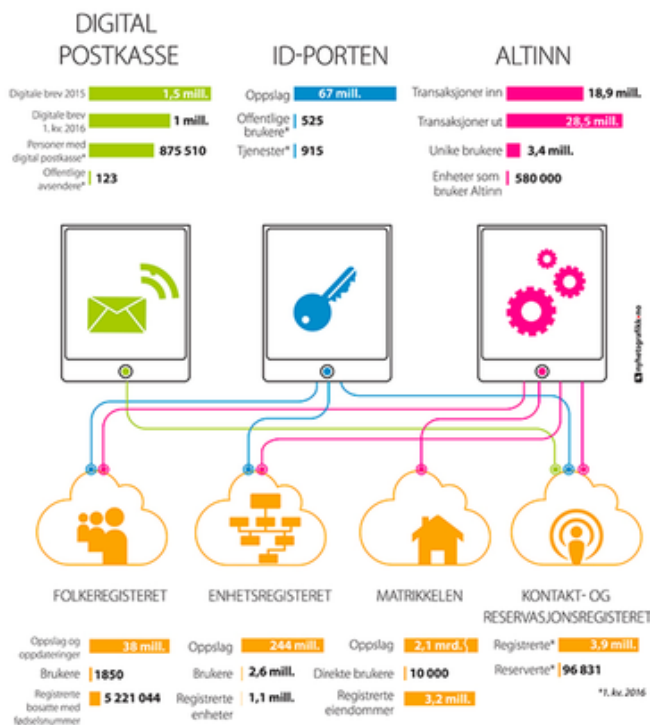
2.3.5 Myndighetenes rolle

Vi definerer myndighetene i avhandlingen som Skatteetaten, Brønnøysundregistrene, og Finansdepartementet. Markien Av d'Argenson omkring 1751 hevdet at de økonomiske fordelene ved myndighetene var at de bør styre mindre for å styre bedre. Denne teorien er kjent som "laissez faire" (Keynes, 1999). Vi kjenner i dag til myndighetene som en aktør og har en rolle for å styre næringslivet, noe som viser at denne teorien er en upraktisk teori. Myndighetene lager forskrifter og plikter som enhver bedrift må følge når årsregnskapet skal fremlegges. I Norge er regnskapspliktige pålagt å sende rapporten deres til myndighetene ved hjelp av et ryddig og oversiktlig regnskapssystem (Altinn, 2019). Vi har Brønnøysundregistrene hvor alle årsregnskapene skal være tilgjengelig etter at revisor har bekreftet disse (Brønnøysundregistrene, 2019). Vi har skattemyndigheter som kontrollerer skatt og avgiftsberegninger og pålegger ulike regler til virksomheter ved fremleggelse av årsregnskap. Disse reglene blir kontrollert av alle ledd i verdikjeden til virksomheten. Revisor følger forskrifter og regler som kontrolleres av myndighetene. Vi har med andre ord gode rapporteringsregler og høy tillit til myndighetene. Vi trenger ikke å gå langt ned på kontinentet før vi finner land med lavere tillit til myndighetene. En undersøkelse gjort av SSB (Statistisk sentralbyrå) i 2014 viser at Nordiske land har høyere tillit til offentlig institusjoner enn andre land i Europa (Øyvind, 2016). I et land der vi lever med høy tillit til myndighetene, vil det være nødvendig å få myndighetene med på endringsløpet.

Myndighetene i Norge har kommet langt frem i digitaliseringsløpet. Vi kan per i dag finne årsregnskapene tilgjengelig på nettet. Christian Falkenberg Kjøde, seksjonssjef i Finanstilsynet, uttaler at han er positiv til teknologien som ligger under digitale penger på Den Norske Revisorforeningsdagen (DnR -dagen) i 2018. Han mener at finansiell innovasjon i mange tilfeller løser problemer og gjør markedet mer effektivt. "Det er en sterk utvikling og det er nye innovasjoner som gjør at vi blir mer effektive", påstår Kjøde. Dette beviser at

finanstilsynet i Norge er positive til den teknologiske utviklingen i stor grad (C. F. Kjøde, personlig kommunikasjon, 07. juni 2018).

I en dugnadskonferanse fra Norstella, hvor deling av data var temaet, var skatteetaten tilstede og holdt et foredrag. I deres foredrag nevner Tor I. Grina at digitaliseringen skyter fart og at det dermed er stor vekst i etterspørsel av opplysninger hvor samhandlingsprosesser er et tema (Grina, 2019). Digitalisering og effektivisering av offentlig sektor er i en prioriteringsliste til regjeringen. Figur 3 under viser digitale fellesløsninger som vi benytter oss av i dag, målet er å lage brukervennlige og sammenhengende digitaliseringstjenester (Regjeringen, 2016).



Figur 3. Digitale plattform (Regjeringen, 2016)

De nordiske landene er i stor grad digitaliserte med robuste digitale løsninger. Nordiske myndigheter har slått seg sammen om et prosjekt som de nå har i fokus, kalt "Nordic Smart Government". Prosjektet går ut på å gjøre det enklere for små og mellomstore bedrifter i Norden ved å endre bruken av økonomiske data og ha den tilgjengelig for offentlige og private aktører. Reduksjon av den daglige byrden på små og mellomstore bedrifter er prioritert i prosjektet (Nordic innovation, 2018). Myndighetene med andre ord ser en fremtid for nye innovasjoner og jobber med økt bruk av teknologi i ulike områder for rapportering og andre oppgaver.

Selv om myndighetene ligger lengre frem i implementeringen av teknologi enn andre land, har vi fortsatt et begrenset lovverk og forskrifter for digitale løsninger. Bransjeorganisasjoner, systemleverandører og skatteetaten har i et fellesskap utviklet et standardformat for utveksling av regnskapsdata. Rapporteringsstandarden kalles for SAF-T Regnskap og kan benyttes av selskapene som har bokføringen tilgjengelig elektronisk for å levere regnskapsdata. Bruk av formatet er frivillig frem til 1. januar 2020 og blir deretter pålagt for regnskapspliktige som har regnskapsdata tilgjengelig elektronisk (Skatteetaten, 2018). Dette viser at myndighetene ser et behov for lover og regler for å kunne behandle elektroniske regnskapsdata. Dette igjen gir en større mulighet for plattformer som blokkjede og automatisering generelt.

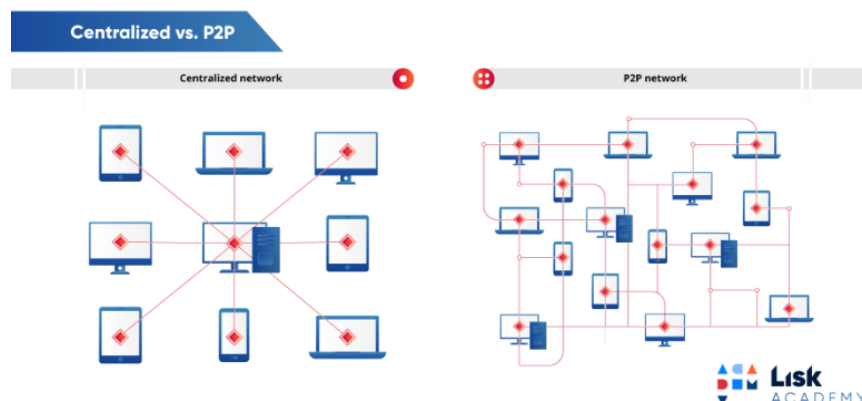
Selv om blokkjedeteknologien har vokst som støtte for mange innovasjoner, er det fortsatt noe som mangler. Teknologien virker først og fremst nyttig for ID-styring, sikker oppbevaring og dokumenthåndtering som er kjernen for blant annet offentlig sektor (Ølnes og Jansen, 2017). Behandling av skatt og avgifter er usikkert i et peer- to- peer delingsøkonomi system (Swan 2016). Ingen faste regler er lagt til grunn for opprettelsen av blokkjedesystemet, men myndighetene peker på en del regler som kan gjelde. Merverdiavgiftsloven §3-6 viser til at det ikke pålegges merverdiavgift for finansielle tjenester av virtuell valuta og egen mining, mens mining som foretas på vegne av andre vil være avgiftspliktig. Mining inntektsføres til markedsverdien på realiseringstidspunktet. Det påpekes i PowerPoint av Hagen at det også vil være behov for hvitvaskingslover dersom systemet blir brukt av flere (K. M. Hagen, personlig kommunikasjon, 7. juni. 2018). Investorbeskyttelse er hovedfokuset til finanstilsynet og mener at kryptovaluta ikke er en trussel per i dag, men det er snakk om et rammeverk knyttet til hvitvaskingsloven (C. F. Kjøde, personlig kommunikasjon, 07. juni 2018).

2.4 Teknologien bak kryptovalutaene - Blokkjedeteknologi

Ideen om blokkjede ble først introdusert av Stuart Haber og W. Scott Stornetta i 1991 gjennom artikkelen “How to time stamp a Digital Document”. Forfatterne oppdaget at tidsstempling av dokumenter var et problem, og at informasjonen i digitale filer kunne endres. De viste frem en mulig løsning basert på kryptografisk og algoritmisk nøyaktighet, som ville være mer sikkert enn å stole på en tredjepart (Harber & Stornella, 1991). Grunnet den tidlige fasen av internett kom ikke Harber og Stornetta langt med deres idè. Konseptet ble igjen introdusert i 2008 av Satoshi Nakamoto i et “Whitepaper” på et digitalt Peer-to-Peer

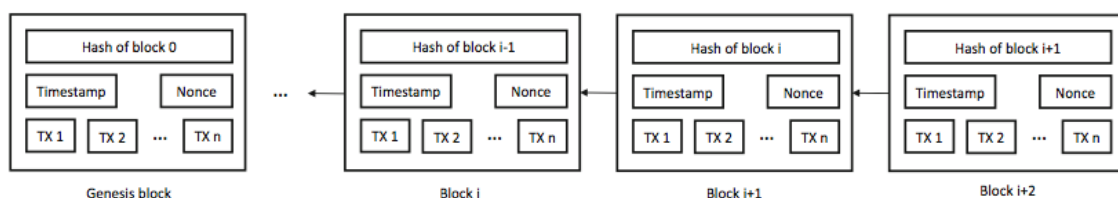
(P2P) system for digitale penger kalt Bitcoin (Nakamoto, 2008). Satoshi Nakamoto er et pseudonym og det er uklart hvem dette er. Noen peker på at dette er en gruppe, mens andre mener det er et individ. Det finnes ingen konkrete bevis på hvem det er.

Blokkjede er gjerne omtalt som teknologien bak kryptovalutaer, som blant annet Bitcoin. “Distributed ledger technology” er et sentralt begrep. Distributed ledger technology (DLT) betyr i hovedsak at teknologien man bruker er et desentralisert system, altså et P2P nettverk. Ordet “peer” er ofte brukt som node. P2P er en motsetning av et sentralisert nettverk, hvor informasjonen blir lagret på en server. Nettverket består av flere datasystemer som deler informasjon med hverandre. Det er brukerne som danner dette nettverket. I et P2P nettverk vil hvert datasystem, enten om det er en datamaskin eller en mobil, bidra til å dele lagringsplass, internettdekning eller prosessorkraft. Dette er med på å øke hastigheten av informasjonsflyt, i motsetning til et sentralisert nettverk, hvor informasjonsflyten går tregere ved at mange personer bruker det samme systemet (Lisk foundation, 2018).



Figur 4. Sentralisert nettverk og et P2P nettverk (Lisk foundation, 2018)

Et datasett som blokkjede, består av en rekke med datapakker altså blokker. En blokk kan omfatte flere transaksjoner, og blokkjeden blir utvidet med en ny blokk og fremstiller en fullstendig oversikt over transaksjonsloggen.

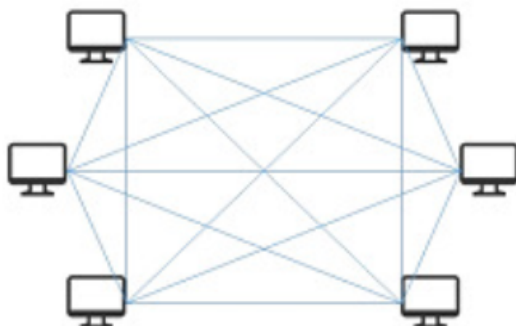


Figur 5. Eksempel på blokkjede (Nofer et al. 2017)

Kryptografiske midler kan være til hjelp for validering av blokker. Transaksjonene som sikrer integriteten til hele blokkjeden inneholder for hver blokk et bestemt tidsstempel, en hashverdi fra den forrige blokken og nonce som er et randomisert nummer for verifisering av hashen. Hashverdien hindrer svindel ettersom en endring av en blokk i kjeden vil føre til endring i hashverdien. En blokk kan legges til i kjeden når flertallet av nodene i nettverket har bekreftet gyldigheten til en transaksjon i en blokk. Dette skjer ved at nodene er enige gjennom en konsensusmekanisme. Konsensusmekanismen er en prosess der flere noder bekrefter validiteten til blokken, og blir enige om tilstanden til hovedboken. Nye transaksjoner blir ikke automatisk lagt til i hovedboken fordi det er regler og prosedyrer som gjør det mulig for nodene å opprettholde et sammenhengende sett med fakta mellom flere deltakende noder. Konsensusprosessen sikrer den visse lagringstiden til transaksjonen før de overføres videre til hovedboken. Informasjonen i blokkjeden kan ikke endres når den er videreført til hovedboken. Det distribuerte systemet har flere fordeler i motsetning til det sentraliserte systemet. Funksjonaliteten til systemet fortsetter selv om bestemte noder brytes ned, noe som øker tilliten fordi en slipper å vurdere mellommenns eller andre deltakeres troverdighet i nettverket, og dermed øker datasikkerheten (Nofer, Gomber, Hinz, Schiereck, 2017).

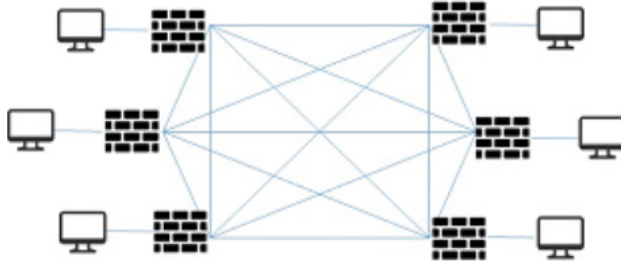
2.4.1 Åpen blokkjede og lukket blokkjede

I en åpen blokkjedebasert plattform kan alle som er i nettverket sjekke transaksjoner og verifisere disse. Enhver kan også delta i prosessen for å få konsensus. Dette er den plattformen som brukes i Bitcoin og Ethereum. Figuren nedenfor illustrer et åpent blokkjedesystem.



Figur 6. Åpen blokkjede (Lin & Liao, 2017)

Den andre formen for blokkjede er en lukket blokkjede. Ikke alle noder kan delta i dette blokkjedesystemet. Det kreves streng autorisasjonsstyring for datatilgang. Linux Hyperledger er et eksempel på dette. Figuren nedenfor viser et lukket blokkjedesystem.



Figur 7. Lukket blokkjede (Lin & Liao, 2017)

Begge blokkjedesystemene har sine fordeler og ulemper. I noen tilfeller vil det være aktuelt å ha en åpen blokkjede, mens i andre tilfeller er kontrollen viktigere. Dette er avhengig av hva vi bruker systemet til og eventuelt til hvilke tjenester (Lin & Liao, 2017).

En ulempe ved åpen blokkjede er at den er åpen og transaksjoner er dermed tilgjengelig for allmennheten, noe som ikke ønskes av enkelte. En annen ulempe er den betydelige mengden av beregningskraft som er nødvendig for å opprettholde en hovedbok i stor skala, for å oppnå konsensus. Hver node i nettverket må konkurrere om å beregne det kryptografiske problemet som kalles “Proof of Work” (Jayachandran, 2017).

En lukket blokkjede er mer kontrollert, men det er visse ulemper ved bruk av dette.

Blokkjede ble først introdusert som teknologien bak Bitcoin, altså et åpent system. Derfor ser enkelte på blokkjede som et åpent system. En lukket blokkjede kan dermed ødelegge hele utgangspunktet med systemet. Problemet med en åpen blokkjede i dag er at alle vet alt om alle. Dersom selskapene velger å benytte seg av et lukket system kan Finanstilsynet for eksempel introdusere et observasjonssystem for å få tilgang til all informasjon som ligger tilgjengelig hos slike selskaper (Meholm, 2018).

Allmennheten har ofte vanskelig for å skille mellom åpen og lukket blokkjede, grunnet fellestrekk mellom disse. Begge er desentralisert og inneholder felles vedleggsendring av elektronisk signerte transaksjoner. Systemene vedlikeholder kopier av synkroniseringen gjennom en protokoll som kalles konsensus. Disse systemene vil til en viss grad gi garanti for å kunne endre noe i hovedboken (Jayachandran, 2017).

2.4.2 Smartkontrakter

Et viktig fenomen som ble introdusert gjennom blokkjedeteknologi er såkalte smartkontrakter som forklares i denne delen av kapitlet. Før vi forklarer hva en smartkontrakt er, vil det være nyttig å forstå Ethereum, som er kjent for å være en av de store kryptovalutaene målt i markedsverdi. Blokkjedeprogrammer tar i bruk Ethereum som et programmeringsspråk. Grunnen til opphavet var å lage en infrastruktur til å produsere smartkontrakter i blokkjeden. Vitalik Buterin mente at smartkontrakter var krevende å skrive i Bitcointeknologien. Buterin ville derfor utvikle en teknologi for å skrive smartkontrakter på en enklere måte, dermed så Ethereum dagens lys i 2014. I boken “Kryptovaluta, Bitcoin, ICO-er og Blokkjede”, beskrives Ethereum som en distribuert datamaskin spredd ut over hele verden. Systemet gir tilgang til å låne lagringskapasitet fra andre noder hvor de som er eier av tokens kan opprette en smartkontrakt når de selv ønsker. Dette gjør at det blir enklere og billigere å gjennomføre en smartkontrakt uten å kjøpe flere dataservere. Systemet er desentralisert og har flere fordeler som blant annet ubegrenset lagringskapasitet, unngå cyberangrep, et ferdig betalingssystem for tjenester. Eierskifte av en eiendom kan for eksempel bli gjort ved å opprette et blokkjedebasert system for eiendomsomsetning og ett for betaling. Flytting av eierrettigheter og overføring av betaling blir gjort i samme transaksjon, som gjør at Ethereum vil være nyttig til å registrere transaksjoner til blant annet regnskapsføring. Betalingsbetingelsene kan enkeltvis legges til i smartkontrakttransaksjonen. Det finnes et begrenset antall Ether (Ethereum token). En kjernegruppe med utviklere holder antallet Ether stabilt selv om det er en åpen kilde. Flere sentralbanker rundt om i verden har tatt i bruk Ethereumteknologien. Det at Ethereum kan kun utføre 25 transaksjoner i sekundet har vist seg å være et problem som senker hastigheten til transaksjonene mellom banker ved lengre avstand (Meholm, 2018, s.106-108).

Som nevnt over er Ethereumteknologien nyttig til å lage smartkontrakter. Szabo (1997) var pioneren for begrepet “smartkontrakter”, hvor vilkårene i en kontrakt blir utført ved hjelp av dataprotokoller og brukergrensesnitt. Blokkjedeteknologien har gjort smartkontrakter mer populært, da det lettere kan utnyttes i dag sammenlignet med teknologien som eksisterte for 20 år siden (Nofer et al., 2017). Forklart på en enkel måte er smartkontrakter, en programvare som brukes for å verifisere midler lagret i en blokkjede. Hver kontrakt lagres permanent hvor dataen beholdes sammen med et sett av funksjoner som kun brukere eller andre parter i kontrakten har tilgang til (Bartoletti, Carta, Cimoli, Saia, 2017). Kontrakter kan brukes ved eiendomsavtaler og kan erstatte blant annet advokater og banker som involveres i slike

avtaler (Nofer et al., 2017). Det kreves god kunnskap i programmering for å lage riktige kontrakter noe som er en ulempe (Meholm, 2018, s.107).

```
1  contract AWallet{
2      address owner;
3      mapping (address => uint) public outflow;
4      mapping (address => uint) public inflow;
5
6      function AWallet(){ owner = msg.sender; }
7
8      function pay(uint amount, address recipient) returns (bool){
9          if (msg.sender != owner || msg.value != 0) throw;
10         if (amount > this.balance) return false;
11         outflow[recipient] += amount;
12         if (!recipient.send(amount)) throw;
13         return true;
14     }
15
16     function(){ inflow[msg.sender] += msg.value; }
17 }
```

Figur 8. Et eksempel på en smartkontrakt (Bartoletti et al. 2017)

For å verifisere eierskap av eiendeler og transaksjoner benyttes det tjenesteytende selskaper som blant annet regnskapsbyråer som utfører kontroll av hver involvert part langs kjeden. Denne løsningen er kostbart og har høy kredittrisiko dersom den tjenesteytende part mislykkes. Blokkjede har derimot blitt omtalt som en bedre løsning som tillater et skifte fra mennesker til matematikken (Nofer et al., 2017).

2.5 Sammenheng mellom blokkjede og regnskapsføring

Regnskapsbransjen er i endring hvor digitalisering av regnskapsføring har blitt et omtalt tema over lengre tid. Deler av regnskapsføringen skjer fortsatt manuelt hvor tidsbruk og kostnader er et problem. Flere ønsker dermed et system som kan øke effektiviseringen for å redusere kostnadene. Mange omtaler blokkjedeteknologien for å være det revolusjonerende systemet innen dagens finansielle system. På et generelt grunnlag har blokkjede muligheten til å endre måten ulike selskaper utfører sine aktiviteter på. Til nå har blokkjedeteknologien vist seg å være god nok til å ta i bruk til ulike formål, og det er flere selskaper verden over som implementerer dette per dags dato.

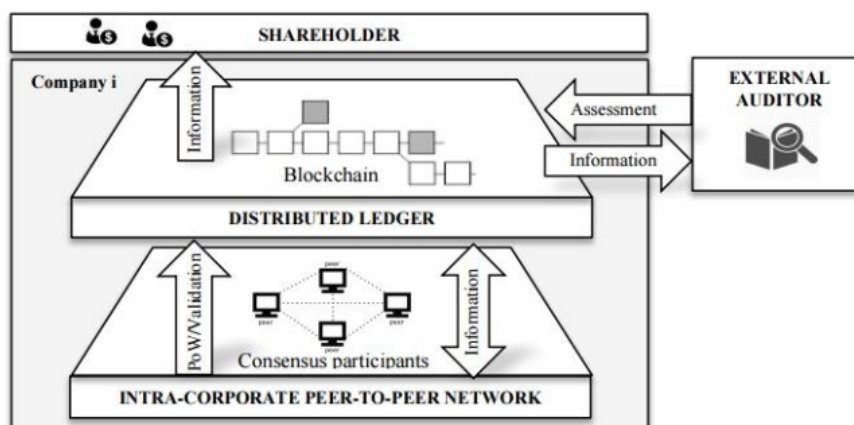
Finansbransjen blir i hovedsak sett på som primærbrukeren til blokkjede selv om systemet også er nyttig for andre bransjer (Nofer et al., 2017). En annen bransje som vil dra nytte av denne teknologien er regnskapsbransjen (Fanning & Centers, 2016). Ved å benytte blokkjede til regnskapføring hos bedrifter kan man øke kvaliteten på regnskapsinformasjonen på to måter. (1) at den blir mer troverdig, og (2) at den blir mer tidsriktig. Hvis et selskap velger å bokføre alle transaksjoner på blokkjeden, er mulighetene for manipulering av regnskap mindre og antall regnskapsjuks vil falle dramatisk. Dette vil støtte opp under troverdigheten til regnskapet. Transaksjonene til selskapene vil bli mer transparente. Når det gjelder tidsriktighet, dersom et selskap velger å bokføre i blokkjeden vil alle transaksjoner som selskapet gjør bli tilgjengelig for allmennheten. Dette vil være i form av en åpen hovedbok, og man kan få reeltids oppdateringer på regnskapsinformasjonen (Yermack, 2015). Både kunder og leverandører vil bruke et felles system. Deloitte ser for seg at i hele den offentlige sektoren vil det være mulig å benytte seg av et felles regnskapssystem (Deloitte, 2018. S. 47).

Om et selskap ønsker selv å vise alle forretningstransaksjonene i blokkjede, vil regnskapet til selskapet være umiddelbart synlig for regnskapsinteressentene. De vil dermed få tilgang til, og samle inn alle transaksjoner i resultatregnskapet og i balansen til enhver tid (Yermack, 2015). Hvis et selskap legger alle sine transaksjoner og balanser i blokkjeden, vil man ikke i like stor grad ha behov for revisorer. Blokkjeden vil kunne erstatte store deler av arbeidet ved å bekrefte nøyaktigheten av selskapets regnskap. Man unngår dermed faren for en umoralsk opptreden fra både revisor og ledelsen i selskapet (Bystrom, 2016).

Regnskap blir i dag utarbeidet jevnlig og summerer opp hva som har skjedd i selskapet over en periode, gjerne kvartalsvis. For å forklare hva et blokkjedebasert regnskap er, brukes begrepet "*triple entry-regnskap*". Dette er en forbedring av dobbeltregistrering, hvor regnskapsoppføringene til de involverte partene er kryptisk lagt inn i blokkjeden, som den tredje enhet. En selger vil bokføre penger mottatt som debet, og kjøperen vil bokføre penger brukt som kredit. Disse oppføringene vil ikke foregå separat, men heller bli ført opp som transaksjoner i samme hovedbok, og danner et sammenhengende sett med regnskapsposter. Man kan ikke forandre blokkjeden selv om det skulle vært dataendringer, og det er umulig å slette eller forfalske regnskapspostene (Tyra, 2014). Første gang triple-entry regnskap ble beskrevet var i 2005, altså tre år før det ble oppfunnet (Grigg, 2005). Grigg (2005) forklarte en måte å bruke en kryptografisk beskyttet kvittering for å verifisere transaksjoner mellom motparter som ble lagret av en tredjepart for å vise om noen detaljer kunne bli slettet eller endret. Ved bruk av blokkjede vil prosessene automatiseres billig og være mer pålitelig siden

man erstatter en tredjepart som holder kvitteringene sentralt, med en desentralisert hovedbok (Grigg, 2005).

Vi har et annet begrep som brukes når det gjelder regnskap i blokkjede, og det er World Wide Ledger (WWL). I følge Tapscott (2016) er WWL et regnskapssystem hvor internasjonale selskaper kan legge ut alle sine transaksjoner slik at de blir synlige for interessentene. Dette systemet skal være verifiserbart og enkelt å søke opp i. Figur 9 illustrerer et blokkjedebasert regnskapssystem som ble foreslått av Rückeshäuser (2017, s.24). Figuren forklarer hvordan et P2P-nettverk fungerer mellom selskapene som har regnskapet i blokkjede. Her er de nødt til å gjøre pengetransaksjoner gjennom blokkjeden med tokens slik at transaksjonene blir registrert og verifisert i nettverket. Det blir antatt at dette systemet skal gi full transparens for aksjonærer, regnskapsregulatorer og andre interessenter (Potekhina & Riumkin, 2017).



Figur 9. Et konsept av regnskapssystemet i blokkjede (Rückeshäuser, 2017, s. 24)

Mellommenn, blant annet banker og regnskapsførere, brukes for å overvåke transaksjoner og hindrer at det oppstår dobbeltutgifter ved en konstant verifisering av hver transaksjon. Å bruke en mellommann innebærer store kostnader knyttet til transaksjoner. Blokkjede vil være en mulig løsning for å fjerne behovet for en pålitelig mellommann på mange av områdene ved regnskap og relasjoner basert på økonomi. Deloitte utarbeidet et paper i 2016 med navnet, "blockchaintechnology a game-changer in accounting?". Paperet tar for seg at det er mulig i stor grad å forenkle dagens prosedyrer for å verifisere integriteten til regnskapsdata som vil føre til redusert tid for revisjon, og en gang i fjern fremtid vil revisjon være helautomatisk. Dette finnes det løsninger på. Deloitte har allerede implementert Rubix som et

alternativ. Rubix er en type blokkjede som er utviklet av et team i Deloitte for å tilby ulike applikasjoner for klienter basert på blokkjede (Tapscott, 2016). Deloitte har nylig utarbeidet en studie om muligheter og utfordringer knyttet til blokkjede. Rapporten legger særlig vekt på offentlig sektor, og det diskuteres om at det er for tidlig å implementere teknologien, men den kan utprøves og eksperimenteres med (Deloitte 2018).

3.0 Metode

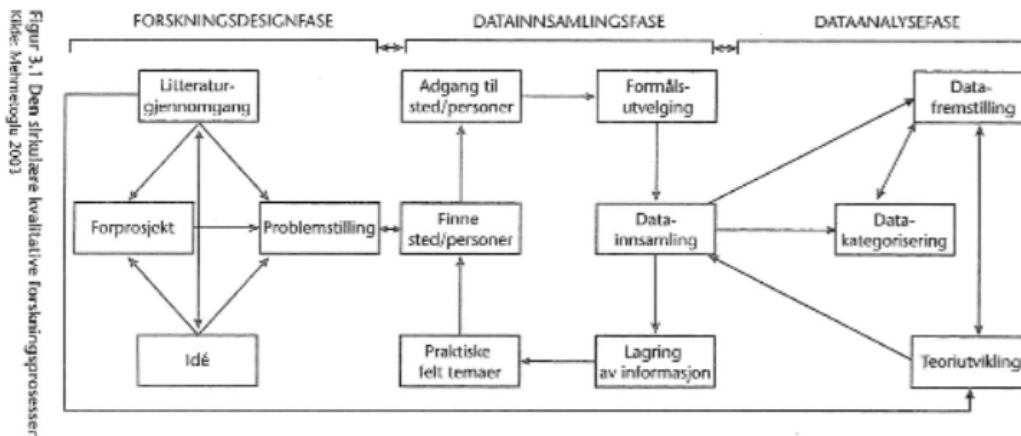
I dette kapittelet vil vi ta for oss den metodiske tilnærmingen som er tatt i bruk til å svare på problemstilling “Hvilken innvirkning har blokkjede på regnskapsføringen?”. Vi har valgt å ta utgangspunkt i kvalitativ metode for vår forskning. Her vil vi forsvare valg av kvalitativ analyse og hva vi har gjort for å besvare problemstillingen. Dette kapittelet deles i underkapitler for å definere de metodiske valgene strukturert. Underkapitlene vi tar for oss er: Forskningsdesign, datainnsamling, dataanalyse, kvalitetskriterier og etiske handlinger.

Kvalitativ tilnærming sees å være egnet til blant annet: forskning som er i en tidlig fase i teoriutviklingen, når nye begreper eller fenomener skal utvikles, når vi er interessert i å undersøke noe under spesielle betingelser, når det er høy kompleksitet, og når vi vil utvikle dybdeforståelse (E. J. B. Jørgensen, Personlig kommunikasjon, 15. januar 2018). Temaet vårt “*blokkjede sin innvirkning på regnskapsføring*” er et tema som er i en tidlig fase med tanke på teoriutvikling. Ved hjelp av en kvalitativ tilnærming ønsker vi å søke dybdeforståelse for blokkjede sin innvirkning på regnskapsføring.

Kvalitativ forskning har fått kritikk i forhold til å være tidskonsumerende og rotete (Vaivio, 2008). Juhani Vaivio beskriver tre fordeler ved kvalitativ forskning: 1) Kvalitativ forskning viser bredere perspektiv enn en smal og funksjonalistisk oppfatning, altså lærebok oppfatning. 2) Kvalitativ forskning beskytter oss mot det vitenskapelige imperialismen og reduserer hensyn til å ta rene økonomiske valg, og er en motvekt til “*the economics view*”. 3) Kvalitativ forskning undersøker kritiske forutsetninger for styring som kan merkes med rådgivningsretning (Vaivio, 2008). Kvalitativ forskning betraktes i økende grad som et kraftig og troverdig verktøy for å forstå den menneskelige verden. Vi ønsker å søke etter en dypere forståelse av faget ved å forstå og bruke andres erfaringer rundt temaet. Ved å bruke en slik type forskning har vi oppnådd forståelse av den innebygde kompleksiteten og variabiliteten av menneskelig oppførsel og erfaring (Savin-Baden og Major, 2013, side 26).

Figur 10 beskriver hele forskningsprosessen i en kvalitativ forskning, hvor forskningsdesign datainnsamling og dataanalyse er de tre hovedprosessene. Vi beskriver disse prosessene i henhold til vår forskning i underkapitlene under dette kapittelet.

Forskningsprosessen Som iterativ prosess



Figur 10. Forskningsprosessen (E. J. B. Jørgensen, *Personlig kommunikasjon*, 13. april 2018)

3.1 Forskningsdesign

Alle empiriske studier har en implisitt eller eksplisitt forskningsdesign (Yin, 2014, s.28) Underkapittelet representerer den hensiktsmessige strategien for design i vår avhandling. Yin (2014) beskriver forskningsdesign til å være den sekvensen som forbinder det empiriske forskningsspørsmålet til avhandlingen med datainnsamling (Yin, 2014). Vi har vært innom flere prosesser for å få svar på forskningsspørsmålene, denne prosessen beskrives i forskningsdesign. Forskningsdesign vil være en guide for forskeren i datainnsamling, tolkning og analyseringsprosessen (Yin, 2014, s.28). Ved å velge forskningsdesign bestemmer vi hvordan datainnsamling og handlinger knyttet til forskningen vil foregå. Tabellen 1 under er en oppsummering av vår forskningsdesign. Disse punktene vil bli forklart nærmere nedenfor, og valgene vil bli beskrevet i detalj.

Oppsummering av forskningsdesign:

- Fokus på blokkjeden sin innvirkning på regnskapsføring
- Dybdeintervjuer for datainnsamling (kravene var at individene skulle være ekspert innen regnskapsføring, teknisk område av blokkjeden, revisjon, eller en kombinasjon av alle tre)
- 15 intervjuer for å forsterke kvaliteten på oppgaven

Tabell 1. Oppsummering av forskningsdesign

Vår idè har vært å få jobbet med avhandlingen steg for steg. Strategien gikk ut på å samle inn data før andre deler av oppgaven ble gjort. Selv om planen har vært å samle inn data før alt annet blir gjort, så har vi fortsatt vært fleksible i forhold til andre deler av oppgaven. Vi har skrevet deler av avhandlingen samtidig som vi har samlet inn data, og endret teksten i forhold til datainnsamlingen i etterkant. Å ha en fleksibel tilnærming sees på som å være viktig for å kunne ta hensyn til endringene som dukker opp underveis (Thagaard, 2018).

3.2 Forskningsstrategi

Det trekkes frem tre typer forskningsstrategi ut i fra karakter til forskningsspørsmålet: Kausalt design, eksplorativt design og deskriptivt design (Jacobsen, 2015).

Ved et kausalt forskningsspørsmål ønsker forskeren å søke etter å finne en årsak til et mønster, en årsak - virkningssammenheng (Ringdal, 2013). Poenget med et slikt design er å undersøke hvilke effekter en eller flere uavhengige variabler har på en eller flere avhengige variabler. Ved eksplorerende design ønsker forskeren å undersøke spørsmål som det er lite forsket på tidligere (Ringdal, 2013). Dersom det er uklarhet mellom teorien og problemstillingen vil det være hensiktsmessig å bruke et eksplorativt design (Ghauri, 2010). En forsker med en deskriptiv tilnærming vil ønske å beskrive et fenomen og konteksten den befinner seg i (Baxter & Jack, 2008). Dette designet er laget for å svare på forskningsspørsmål som inneholder: hva, hvilke, hvordan, hvem og hvorfor. Formålet med deskriptivt design er å finne sammenhengen mellom en eller flere variabler (Sander, 2017).

Ettersom vår problemstilling baserer seg på et område med lite tidligere forskning vil det være hensiktsmessig å ha et eksplorativt forskningsdesign. Poenget med denne avhandlingen er å gi kunnskap og forståelse om blokkjede og dens innvirkning på regnskapsføringen, det vil derfor være lite hensiktsmessig med deskriptiv tilnærming, og vi har derfor valgt en eksplorativ tilnærming i denne avhandlingen. Ved å ha et eksplorativt design vil vi oppnå fleksibilitet ved å tilpasse forskningen fortløpende ettersom vi tilegner oss ny kunnskap.

3.3 Forskningstilnærming

Ulike studier krever ulike forskningstilnærminger som blant annet: kritisk sosial teori, pragmatisme, fenomenologi, strukturalisme, konstruktivisme og evaluering. Alle tilnærminger har sine egenskaper og egner seg til ulike studier. Vi skal ikke gå i dybden på alle tilnærmingene, men forklare hvilke tilnærminger vi har valgt og hvorfor.

Vi innses fenomenologi som den mest hensiktsmessige tilnærmingen for vår studie. Denne forskningstilnærmingen tar utgangspunkt i den subjektive opplevelsen og gjør det mulig å undersøke de menneskelige erfaringene på et grunnleggende nivå. Virkeligheten baserer seg på fortolkning av individenes erfaring, altså søke essensen av levende erfaringer. Kunnskapen baserer seg på individers felles erfaringer samtidig vil det bidra til en felles forståelse.

Husserl (1907/1964) som pioneren til fenomenologi grunnla at det som måtte undersøkes var måten folk levde i verden, i stedet for at verden ble sett på som en egen enhet fra personen. Menneskene opplever omgivelsene rundt seg forskjellig og det er derfor viktig for oss å finne ut hvordan ulike individer opplever blokkjede i forhold til regnskap. Det vil være nyttig å få innsikt i deres virkelighetsoppfatning og hva deres erfaringer er rundt temaet. For å kunne svare på forskningsspørsmålene er erfaringer og spekulasjoner til respondentene som har kjennskap og/eller jobber med temaet, viktig bidrag til vår forskning. Felles kunnskap vil kunne gi grunnlag for å besvare forskningsspørsmålet. (Savin-Baden og major, 2013, side 213)

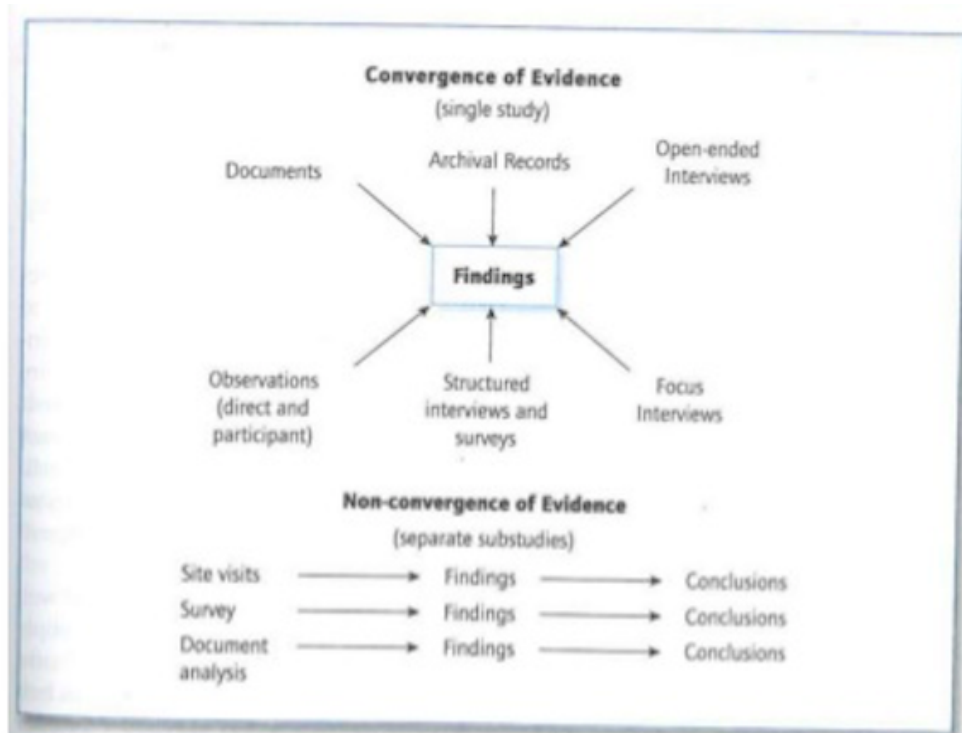
Fenomenologiske forskere bruker ulike teknikker til datainnsamling. Den vanligste måten å samle inn data på, vil i denne tilnærmingen være intervjuer (Savin-Baden og major, 2013, side 221). Seidman definerer fenomenologisk intervju slik: *“provides access to the context of people’s behavior and thereby provides a way for researchers to understand the meaning of that behavior. A basic assumption in in-depth interviewing research is that the meaning people make of their experience affects the way they carry out that experience*

Interviewing allows us to put behavior in context and provides access to understanding their action.” (Savin-Baden og major, 2013, side 221)

Valg av dataanalyse skal vi ta for oss i neste kapittelet hvor vi forklarer hvorfor vi har tatt de valgene vi har tatt i intervjuprosessen og hvordan de ble gjennomført.

3.4 Datainnsamling

Det er mange datainnsamlingsmetoder i kvalitativ forskning, hvorav intervju, observasjoner, feltarbeid og dokumenter er noen av disse. Intervju og observasjoner sees å være de mest kjente metodene for datainnsamling. Forskere kan velge mellom å ta i bruk en spesifikk metode eller en kombinasjon av flere metoder. Seleksjonen er avhengig av forskningsspørsmålet og hvilken type tilnærming det krever. Yin (2014) mener triangulering er en fin måte å samle inn data på. Triangulering innebærer å benytte flere datainnsamlingsmetoder fra ulike kilder til å finne ut hvorvidt funnene er i overensstemmelse. Kilder kan også inneholde blanding av kvalitative og kvantitative metoder. Figur 11 under forklarer triangulering.



Figur 11. Triangulering (Yin, 2014, side 120)

Triangulering brukes ofte for å forsterke validitet, dette kommer vi tilbake til i kapittelet som omhandler kvalitet ved kvalitativ forskning.

3.4.1 Datakilder

Det finnes tre typer datakilder; Primær-, sekundær- og tertiære kilder. Disse kildene finnes i to ulike former: gjennom ord eller tall. Det som karakteriserer primærdata er at forskeren har selv vært i direkte kontakt med kilden og er selv ansvarlig for å innhente, analysere og rapportere dataene. Eksempler på dette kan være intervju, observasjoner eller spørreundersøkelser. Sekundærdata er rådata som er hentet fra andre forskere. Disse dataene er lagret og gjort tilgjengelig for andre forskere slik at de kan analysere funnene som har blitt fremstilt. Dette kan være blant annet offisielle statistikker, bøker og tidsskrifter. Tertiærdata er data som har blitt analysert av en forsker som har presentert disse dataene, eller som har analysert sekundærdata. Det er ofte slik at rådataene ikke er tilgjengelige, men kun analysen av dataene (Blaikie, 2010). I vår avhandling har vi valgt intervjuer som primærkilde som forklares nærmere under.

3.4.2 Intervju

Intervju er i hovedsak en datainnsamlingsmetode for kvalitativ forskning, samt eneste sentrale datainnsamlingsmetode innen mange forskningsmetoder. Intervju er tidkrevende, og krever oppmerksomhet både i utforming og gjennomføringsprosessen. Det finnes ulike typer intervjuer forskere kan velge mellom; strukturert-, semistrukturert-, og ustrukturert intervju, telefonsamtale og internettbaserte intervjuer er noen av de vanligste formene (Savin-Baden & Major, 2013).

Vi har tidligere forklart vår forskningstilnærming som fenomenologisk. For vår forskning brukes det fenomenologiske intervjuer. Ved bruk av slike intervjuer generer vi detaljerte beskrivelser av deltakernes erfaringer om temaet. Det gjøres ved å stille åpne spørsmål om deltakernes oppfatning, forståelse og erfaring. Dette skaper et godt grunnlag for undersøkelsen (Roulston og Choi, 2018).

Savin-Baden og Major (2013) deler intervjuene inn i fire former; strukturert, semi-strukturert, ustrukturert og uformelle intervjuer. Vi vil videre ta for oss tre av disse formene. I et strukturert intervju vil forskeren følge en strukturert guide og stille intervjuobjektene de

samme formulerte spørsmålene som de andre. Denne måten å intervju på er ofte brukt når man er nødt til å ha liten varians i spørsmålene, gjerne når man er et forskerteam som intervjuer forskjellige personer (Savin-Baden & Major, 2013). Dette gir en fordel når man skal analysere svarene, da det er lett å finne frem til spørsmål og svar, og sammenligne resultatene. Ulempen med denne formen for intervju er at man mister fleksibilitet fordi man ikke kan tilpasse spørsmålene ut i fra hvem man intervjuer (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2010).

I et semistrukturert intervju vil ikke forskeren være så låst til de forhåndssatte spørsmålene, men vil følge opp med oppfølgingsspørsmål, kommentarer og reaksjoner. Forskeren vil forholde seg til en intervjuguide ved å stille spørsmål og dekke temaene i en viss rekkefølge, men vil til tider holde seg utenfor intervjuguiden. Styrken til semistrukturerte intervjuer ligger i at forskeren kan holde fokus på hva som er viktig og ikke la intervjuobjektet snakke fritt rundt. I tillegg vil det være mulig å analysere respondentenes svar basert på tema (Savin-Baden & Major, 2013).

I et ustrukturert intervju vil forskeren ha en plan i hodet, uten å ta i bruk en intervjuguide. Denne formen for intervju baserer seg på spontane spørsmål hvor de fleste spørsmålene dukker opp fra kontekst. I et ustrukturert intervju vil man ha åpne spørsmål hvor man kan diskutere temaene åpent, slik at man får en bred respons på sine spørsmål. Forskere benytter seg av denne typen intervju når de har god kunnskap om temaet som blir diskutert (Savin-Baden & Major, 2013).

Vi har i intervjuene valgt å ha en åpen tilnærming og har dermed endt med et semistrukturert intervju på grensen til ustrukturert intervju, basert på hvem vi snakker med. Bakgrunnen for dette valget er at en slik metode vil gi oss en åpenhet mot det som er nytt og overraskende, ved å stille oppfølgingsspørsmål og gå vekk fra de rammene som er satt ved intervjuguiden. Siden det er lite forskning på dette tema har det vært begrenset med tilgang av teori, og vi har derfor endt opp med en eksplorerende undersøkelse i form av semistrukturert intervju. Til grunn for vårt semistrukturerte intervjuet har vi en intervjuguide (se vedlegg 2), for å holde orden på hvilke tema vi snakker om og at intervjuet ikke bare flyter rundt.

Ved valg av type intervju får vi muligheten til å stille oppfølgingsspørsmål som gjør at vi har fleksibilitet i intervjuet. Dette gir oss muligheten til å fordype oss i området som informanten har kunnskap om. En ulempe med semistrukturert intervju er at det gjør det vanskelig å

analysere svarene da man ikke kan direkte finne sammenligninger. Det vil derfor være tidkrevende å gjennomføre analyse av intervjuene som gjør at vi har begrenset oss til 15 informanter. I følge Johannessen et al. (2010) ønsker man å nå et metningspunkt. Det er ikke en fasit på hvor mange intervjuer som er ønskelig, men at det bør ligge på 10-15 intervjuer for et prosjekt som masteravhandlingen. Jacobsen (2015) på sin side mener det bør være en øvre grense på 20 intervjuer i et kvalitativt prosjekt grunnet at det er ressurskrevende å samle inn og analysere data.

Intervjuobjektene som har deltatt i denne avhandlingen kommer med sine egne meninger og synspunkter. Meningene og utsagnene representerer ikke nødvendigvis deres organisasjons synspunkter da flere av respondentene kommer fra flere forskjellige selskaper

3.4.3 Seleksjonsprosess

Vi ønsket i vår avhandling å intervju 15 deltakere fra ulike selskaper og bransjer.

Tilnærmingen vår til å velge ut personer har vært strategisk, og kravene til intervjuobjektene var at de hadde god kunnskap om blokkjede, regnskapsføring eller en kombinasjon av begge deler. Siden masteravhandlingen vår har et eksplorerende forskningsdesign har målet vært å intervju gunstige personer for å få innsikt i deres tanker og ideer om holdningene til blokkjede knyttet opp mot regnskapsføring. Revisjonsselskaper/konsulent/regnskapsselskap, offentlige aktører, teknologiselskaper har blant annet vært målgrupper for avhandlingen (se tabell 3). Vi har ønsket å snakke med personer som jobber med blokkjede-løsninger og som har meget god kunnskap på dette området. Vi har fått tak i noen av de fremste i Norge på blokkjede til å prate rundt dette temaet og hvilken innvirkning dette vil ha på regnskapsføringen. Disse personene sitter på mye kunnskap om praktisk anvendelse og løsninger for hvordan man kan ta i bruk blokkjedeteknologien.

Vi har i løpet av høsten 2018 og våren 2019 vært på konferanser for å vise ansikt og knytte kontakter med forskere og eksperter på områdene knyttet til vår avhandling. Vi startet i januar 2019 med å sende mail til personer vi mente ville ha god kunnskap om blokkjede, regnskapsføring eller en kombinasjon av begge. Mailen vi sendte ut var nøye gjennomtenkt og vi fikk vår veileder til å se igjennom og komme med tilbakemeldinger på mailen før den ble sendt ut til intervjuobjektene. Enkelte av intervjuobjektene ble vi kjent med under konferanser vi deltok på i løpet av sommeren og høsten 2018 i tillegg til våren 2019. Slik ble det enklere å få til et intervju på kort tid.

3.4.4 Forberedelsen til intervjuet

Intervjueren har et visst ansvar for å klare å gjennomføre et godt intervju, for å gjøre dette må man stille gode spørsmål og ha en intervjuprotokoll. Som forsker er du pliktig til å holde samtalen gående og respondenten skal kunne se på temaene som seriøse (Savin-Baden & Major, 2013, Side 361). Vi forberedte oss godt før vi møtte opp til intervjuet. Noen av respondentene er fra selskaper som har arbeidet med blokkjede og publisert artikler, logg, eller er kjente i form av at de har vært på nyhetene. Vi har lest gjennom disse innleggene før vi har stilt opp til intervjuene. I tillegg har vi også lest gjennom caser og prosjekter som de ulike bedriftene har satt i gang. Vi har også hørt på relevante podcaster.

Vi har hatt kontakt med respondentene gjennom mail eller LinkedIn, hvor vi presenterte vår problemstilling og hva studien gikk ut på. Ved å delta på konferanser har vi også fått kontakt med noen av disse respondentene. Foredragene fra disse konferansene har også vært til hjelp for forberedelsesprosessen.

Vi har hatt en intervjuguide som vi har tatt utgangspunkt i. Spørsmålene varierer fra respondent til respondent i forhold til kunnskapen de besitter. Noen av respondentene har bedre kunnskap om et felt, mens andre sitter med høyere kunnskap i et annet felt. Dette tok vi hensyn til når vi stilte spørsmål selv om vi tok utgangspunkt i intervjuguiden vår.

Oppfølgingsspørsmål ble ofte stilt etter hva som ble sagt av respondentene, dette for å holde på interessen deres. Vi møtte opp i god tid før intervjuene startet og var aldri forsinket. Dette for å danne et godt inntrykk og vise at vi var seriøse.

Det er viktig å velge et aktuelt intervjuemiddel på forhånd mener Savin-Baden & Major (2013). Vi har valgt å møte respondentene personlig ettersom vi mente dette var det beste alternativet. En annen grunn til dette valget er for å observere respondentenes adferd. Selv om observasjoner er en egen form for datainnsamling, kan det også kombineres med flere innsamlingsmetoder. Det er viktig å observere informantens kroppsspråk for å forstå indikasjoner på kjedsomhet, utålmodighet, og hva som fanger deres interesse (Savin-Baden & Major, 2013). To av respondentene hadde ikke anledning til å møte oss personlig, og det ble dermed arrangert telefonintervju med disse respondentene.

Vi hadde bestemt på forhånd at en av oss skulle stille spørsmål og styre intervjuet mens den andre tok notater. Den som ikke styrte intervjuet pratet minst mulig og stilte spørsmål dersom noe var uklart. Dette var for at lydopptaket og selve intervjuet skulle bli ryddig organisert.

3.4.5 Gjennomføring av intervjuet

2 av 15 intervjuer ble utført via telefonmøte, en ble gjennomført på en kafè (nøytralt sted), og resten av intervjuene ble gjennomført på kontoret til de vi intervjuet. Siden respondentene hadde begrenset med tid var dette det mest praktiske alternativet. Alle intervjuobjektene mottok informasjonsskriv (se vedlegg 1) om at de samtykket skriftlig til intervju og opptak av lyd. Varigheten på intervjuet var avhengig av tiden respondentene satt av til oss og informasjonen vi fikk. Intervjuene vi har gjennomført ligger på rundt 45 minutter i gjennomsnitt.

Intervjuprosessen startet med at vi fortalte litt om oss selv og hva intervjuet gikk ut på. Vi ga respondentene informasjonsskrivet, og de skrev under før vi satte i gang intervjuet og lydopptak. Selve intervjuet begynte med å stille enkle spørsmål og vi lot respondentene fortelle litt om hva de jobber med for å gjøre respondentene komfortable, deretter stilte vi mer åpne og krevende spørsmål. Dybdespørsmålene ble ofte stilt som oppfølgingsspørsmål. Noen av temaene var felles for alle intervjuene, mens andre temaer dukket opp ut ifra hvem vi pratet med. Intervjuene ble avsluttet når vi mente vi hadde fått nok informasjon. Ved avslutning av spørsmålene ble individene spurt om det var greit om de ble kontaktet dersom flere spørsmål skulle dukke opp. Dette sa alle ja til.

Det er viktig for intervjueren å lytte godt når informantene prater (Savin-Baden og Major, 2013). Vi tok notater underveis i tillegg til lydopptak. Respondentene lot vi prate mest mulig slik at vi fikk et godt datamateriale. Siden informantene hadde ekspertise i ulike områder, var de entusiastiske til å dele kunnskapen deres med oss. Gjennom intervjuprosessen merket vi at vi fikk innsikt i nyttig informasjon. Vi fikk innsyn i områder, temaer og artikler vi kunne lese mer på. Enkelte av respondentene ga oss anbefalinger om å ta kontakt med personer de mente ville være aktuelle for vår avhandling. Hvert intervju ble bedre med erfaring.

3.5 Dataanalyse

Dette underkapittelet handler om dataanalysen til denne avhandlingen og uttrykker hvordan dataene ble tolket og analysert. Etter å ha samlet inn data kom vi frem til det punktet der vi måtte sortere data og finne ut hva som er brukbart og hva som skal forkastes. De mest vanlige utgangspunktene for dataanalyse i følge Savin-Baden og Major (2013) er: karakterisering, kutting, koding, kategorisering, konvertering og oppretting (Savin-Baden og Major, 2013, side 219).

Lyddopptakene som ble tatt under intervjuene ble transkribert kort tid etter intervjuet.

Transkriberingen ble på omtrent 200 sider. Det var dermed viktig å karakterisere hvilken rådata som var viktig for vår studie. For å karakterisere viktig data, leste vi transkriberingen gjentatte ganger og hørte på lydopptak flere ganger. Dette for å få en riktig forståelse av data som skulle analyseres. Når vi leste transkriberingen kuttet vi ut det som var mindre relevant, og lagde fargekoder for det som var av interesse. Disse fargekodene ble kategorisert i ulike temaer. Dermed satt vi igjen med det vi mente var relevant data. Det å kutte data i mindre biter var til hjelp for å gjøre det enklere å analysere. Vi brukte "Google docs" til å karakterisere, kutte, kode, kategorisere og konvertere dataene før vi skrev analysen.

Miles, Huberman og Saldana (2014) legger stor vekt på kategorisering av intervjuet i sin teori. Deres teori om kategoriseringen beskrives som å være et hjelpemiddel for å kunne besvare problemstillingen. Analyseringen begynner allerede ved koding ifølge Miles, Huberman & Saldana (2014), ettersom det gir dypere innblikk og fortolkning bak dataene.

Flere forskere tar i bruk ulike programmer for å kunne kategorisere og kode. NVIVO 10 er et program vi vurderte å bruke, men etter å ha funnet ut at den koder i forhold til begrepssøk valgte vi heller å gjøre analyseprosessen i tekstbehandlingen til "Google docs". Dette for å sikre kvalitet og ta med det som var relevant, selv om begrepene vi var ute etter ikke fantes i teksten. Vi markerte relevant data og kategorisert med temaer ut ifra teksten vi kodet. For å kode og kategorisere valgte vi å bruke farger. Kategoriene ble sortert inn i ulike farger, og relevant tekst ble farget i forhold til kategoriene vi mente de tilhørte. For å merke sitater brukte vi fargen grønn. Fargekategoriene ble limt inn under forskningsspørsmålene de tilhørte. Vi delte transkriberingene i to, hvor en tok for seg 7 intervjuer og den andre tok for seg 8 intervjuer. Når dette ble gjennomført, byttet vi på transkriberingene for å sikre at alt ble tatt med. Når kategoriene og kodingen var gjennomført, valgte vi ut de viktigste kategoriene og lagde temaer slik at de passet inn under hver av forskningsspørsmålene. Sitatene ble brukt

for å bekrefte funnene i analysen. Vi lagde deskriptive matriser med sitater og funn som vises i resultatkapittelet (Savin-Baden og Major, 2013).

3.6 Kvalitetskriterier

Ulike forskere foretrekker ulike kvalitetskriterier som de mener er viktige for kvalitative studier. Tabell 2 summerer kriteriene til ulike forskere:

| Kvalitets-kriterier | Yin (2014) | Eisenhardt (1989) | Maxwell (1992) | Johnson (1997) |
|---------------------|---|--|---|---|
| Sammenheng | Design av case-studier | Teoribygging i casestudier | Validitet i kvalitativ forskning | Validitets i kvalitativ forskning |
| Typer | Begrepsvaliditet Intern validitet Ekstern validitet Reliabilitet | Validitet Reliabilitet Triangulering | Deskriptiv validitet Fortolkende validitet Teoretisk validitet Generaliserbarhet Evalueringsvaliditet | Deskriptiv validitet Fortolkende validitet Teoretisk validitet Intern validitet Ekstern validitet |

Tabell 2. Kvalitetskriterier. (E. J. B. Jørgensen, 13. april 2018)

Validitet er et felles kvalitetskriterie alle forskerne over fokuserer på. Visse forskere velger å dele det opp i ulike begreper, mens andre bruker begrepet validitet. Yin (2014) og Eisenhardt (1989) har reliabilitet også i fokus. Eisenhardt (1989) legger til triangulering, noe vi også nevnte i henhold til Yin (2014) i underkapittelet datainnsamling. Vi bruker ulike trianguleringer for å forsøke å øke kvaliteten i vår studie. Vi velger å fokusere på validitet og reliabilitet og hvordan denne avhandlingen har sikret seg disse to kvalitetskriteriene.

3.6.1 Validitet

Tabell 2 viser ulike typer av validitet ut ifra forskjellige studier. Validitetskriteriene til Yin (2014) og Eisenhardt (1989) er best egnet til casestudier, derfor velger vi å fokusere på validitetsbegrepene til Maxwell (1992) og Johnson (1997). Det er tre validitetsfaktorer disse to studiene er enige om. Disse kriteriene er deskriptiv validitet, fortolkende validitet, og teoretisk validitet. Maxwell (1992) legger til generaliserbarhet og evalueringsvaliditet mens Johnson (1997) har istedenfor disse intern og ekstern validitet.

Validitet har hovedsaklig vært sentralt i kvantitativ forskning, men det er også viktig i kvalitativ forskning for å sikre kvaliteten (Johnson, 1997). Maxwell kritiserer realisme og hevder at det ikke finnes en absolutt sannhet ved kvalitative studier, men troverdigheten kan sikres ved validitet (Maxwell, 1992). Vi har forsøkt å oppnå validitet ved å ta i bruk ulike typer av validitet som vi diskuterer nærmere under.

3.6.1.1 Deskriptiv validitet

Deskriptiv eller beskrivende validitet er sentralt i teoriene til Maxwell (1992) og Johnson (1997), se tabell 2. Den typen validitet innebærer i hvilken grad begivenhetene rundt er riktig og presis (Johnson, 1997). Vi har spurt respondentene om de ønsker å se på transkriberte intervjuet og har sendt det til de som ville ha det. Dette for å sikre troverdigheten i transkribert data. Vi har også deltatt på flere konferanser blant annet: Den norske Revisorforenings-dagen 2018, Norstella Blockchain møte, Norstella dugnad for informasjonsdeling. Vi mener disse seminarene har gitt oss større innsikt i temaet for vår studie. Dette legges også til grunn for å bekrefte troverdigheten i transkribert data.

3.6.1.2 Fortolkende validitet

Denne typen validitet går ut på å bekrefte at respondentenes ideer, følelser, tanker og hensikt er forstått riktig og har blitt rapportert riktig (Johnson, 1997). Hva deltakernes tanker og meninger er, kan bli bekreftet ved å få tilbakemeldinger på sitater og avsnitt. Vi har sendt tilbake sitater for å få bekreftet at disse meningene er korrekt gjengitt i forhold til kontekst. Resten av dataene tolkes basert på vår kjennskap til fagfeltet, noe vi mener gir oss et godt grunnlag til å fortolke data.

3.6.1.3 Teoretisk validitet

Den tredje typen validitet er den teoretiske validiteten. Det baserer seg på teoretiske forklaringer som er utviklet ut ifra registrerte data, noe som skaper høyere grad av troverdighet. Langvarig feltarbeid, teoritriangulering og forskertriangulering er eksempler på strategier for å øke graden av den teoretiske validiteten (Johnson, 1997). I vår litteraturgjennomgang har vi tatt for oss ulike empiriske studier, både tradisjonelle og nyere for å styrke avhandlingen vår. Vi har i tillegg tatt for oss teorier i andre fagfelt for å kunne forsterke teoretiske validiteten.

3.6.1.4 Generaliserbarhet

Generalisering er en metode for å forstå felles aspekter ved å ta utgangspunkt i en større mengde av populasjonen. Dette er en vanlig validitetsform for kvantitativ metode og er vanskelig å få bekreftet i kvalitativ metode, ettersom denne tilnærmingen krever fortolkninger. For at det skal være en validitetsfaktor i kvalitativ forskning, er vi avhengig av studien (Maxwell, 1992). Vår studie tar ikke hensyn til en slik type validitetsfaktor ettersom funnene baserer seg på erfaringer og meninger til respondentene.

3.6.1.5 Evalueringsvaliditet

Denne formen for validitet er annerledes enn de andre diskuterte formene, ved at det innebærer anvendelse av en evalueringsramme for studieobjektene (Maxwell, 1992). Denne formen for validitet er ikke vanlig å bruke i kvalitativ forskning og har ikke vært nødvendig for vår studie.

3.6.1.6 Intern validitet

I kvalitativ metode vil dette si at fremgangsmåten og funnene forskeren kommer frem til, er representativt for undersøkelsen og representerer virkeligheten (Johannessen et al., 2010). Johannessen et al. (2010) mener at ved å ha en longitudinell observasjon og en form for triangulering vil man oppnå en bedre intern validitet.

Vi har i vår avhandling valgt å bruke datatriangulering for å styrke den interne validiteten. For å ha en datatriangulering har vi intervjuet en til to personer fra ulike selskaper som jobber enten i offentlig eller privat sektor. Disse personene har ulike roller i samfunnet og kunnskapen de sitter med er rettet mot enten blokkjede, regnskap eller en kombinasjon av disse. En svakhet ved undersøkelsen vår er at dataene er samlet inn i en avgrenset periode (januar til og med mars 2019). Johannessen et al. (2010) presiserer at vedvarende innhenting av informasjon er med på å styrke den interne validiteten. Det har vært av praktiske årsaker at dette ikke har vært mulig. Vår avhandling har funnet sted i en begrenset periode på fire måneder, noe som er en svakhet ved denne undersøkelsen.

I denne undersøkelsen har vi kun benyttet oss av intervjuer som primærdata da dette har vært den mest hensiktsmessige måten å samle inn primærdata på. Grunnen til dette er at det har vært vanskelig å benytte seg av metodetriangulering. For å styrke resultatene av denne

avhandlingen, kunne man kombinert kvalitative intervjuer med en kvantitativ spørreundersøkelse.

3.6.1.7 Ekstern validitet

Denne formen for validitet omhandler graden av generaliserbarhet i forhold til andre personer, steder og tidspunkter (Johnson, 1997). Generaliserbarheten dreier seg om den analytiske delen og ikke den statistiske, noe som er vanlig for kvantitativ forskning. Handlingen dreier seg om hvilken grad undersøkelsen har overføringsverdi, og om den passer. Vi kan se en sammenheng mellom denne validitetsfaktoren og generaliserbarhetsfaktoren til Maxwell (1992).

Ved å intervju flere personer i forskjellige bedrifter, både i offentlig og privat sektor hvor intervjuobjektene har god kunnskap på sine felt, har målet vært å styrke den eksterne validiteten. 15 informanter ble brukt til å samle inn data, og antallet kan være en begrensning for den eksterne validiteten. Til tross for antallet, gir intervjuer som datainnsamling, rikelig med informasjon. Siden blokkjede er i en tidlig fase har det vært vanskelig å finne personer med rett kompetanse siden det er lite eksperimenter oppdaget innen regnskap. Vi har forsøkt å finne ut om teknologien allerede har blitt brukt til regnskapsføring. Noen informanter hadde en viss peiling på pilotprosjekter som de ikke kunne avsløre. Vi fant ikke prosjekter som handlet om vårt forskningstema, noe som gjorde det vanskelig å bekrefte ekstern validitet. Samtidig har vi hatt et eksplorativt design med en stor mengde av respondenter på kort tid, noe som er med på å styrke oppgaven vår. Vi merket at vi oppnådde et metningspunkt før det 15. intervjuet, men ønsket likevel å gjennomføre 15 intervjuer grunnet anbefaling fra litteratur og for å forsterke validiteten av vår forskning. Vi kunne hatt flere respondenter, men dette var ikke hensiktsmessig siden vi nådde et metningspunkt. En longitudinell studie kunne vært med på å styrke ekstern validitet i vår studie ettersom vi kanskje hadde fått kjennskap til resultatene i utførte eksperimenter eller pilotprosjekter.

3.6.2 Reliabilitet

Reliabilitet referer til fraværet av tilfeldige feil, slik at forskere i ettertid kan komme til samme syn dersom de gjennomfører studien med de samme prinsippene. Med andre ord reliabilitet innebærer i hvilken grad resultatene lar seg etterprøves, mens validitet måler hvor godt vi måler det vi er ute etter. Hvis en forsker undersøker samme studie og kommer frem til de samme resultatene ved sine målinger, vil reliabiliteten av studiet være høy. Gjentatte målinger med høy reliabilitet kan gi samme målinger (Gibbert, Ruigrok og Wicki. 2008).

Yin (2014) og Eisenhardt (1989) ser på det som en sentral kvalitetskriterie i casestudie. Eisenhardt (1989) forklarer en strategi som kan brukes til å forsterke reliabiliteten i oppgaven. Strategien går ut på at forskerne kan dele seg i team under ulike besøk, dette for å se dataene fra ulike perspektiver (Eisenhardt, 1989). Dette vil være mer aktuelt der det er flere forskere. Siden vi var to endte vi opp med å besøke alle respondentene sammen. Vi har gjennom avhandlingen intervjuet flere respondenter fra forskjellige selskaper slik at svarene skal i størst mulig grad være spredd. I tillegg til dette har vi alltid vært to personer under intervjuene slik at det minsker sannsynligheten for å overse og/eller feiltolke funn. Det at vi er flere som skriver avhandlingen sammen gir dette rom for å diskutere fremgang og funn, noe som vil være med på å styrke avhandlingens reliabilitet. Dette kan også være en svakhet ettersom vi begge har vært til stede under alle intervjuene og kan dermed ha tolket de meningene til respondentene likt.

I vår avhandling har vi brukt mye tid på å forklare valgene vi har gjort for å oppnå en god reliabilitet. Vi har diskutert styrker og svakheter ved avhandlingen. Vi har gjort enkelte grep som er med på å styrke reliabiliteten til avhandlingen vår, lydopptak av intervjuene før transkriberingen er en av disse grepene.

Det at intervjuene vi hadde var tilnærmet ustrukturert kan være en trussel mot reliabiliteten. Mer strukturerte intervjuer er med på å styrke reliabiliteten. Forskeren kan bli fremstilt som uformell i ustrukturerte intervjuer og det vil dermed være en fare for å ikke oppnå god data. Selv om gjennomføringen av intervjuene var tilnærmet ustrukturert, hadde vi med oss en intervjuguide og delte rollene der en tok for seg spørsmålene og den andre skrev notater. Dette gjorde at vi fikk kontroll på intervjuene og mottok de nødvendige dataene til forskningen (Thagaard, 2018).

3.7 Etiske handlinger

Dette underkapittelet omhandler de etiske handlingene som er gjennomført i studien. Det er visse etiske krav en forsker må forholde seg til når vedkommende skal forske på personer. Vi skal her beskrive våre roller som forskere i henhold til etiske handlinger.

Normene forskere skal forholde seg til under forskning er definert av “den nasjonale forskningsetiske komiteer”. Vi forholder oss til “den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora”, heretter forkortet til NESH (2016). Loven om forskningsetikk lyder slik: “Loven skal bidra til at forskning i offentlig og privat regi skjer i henhold til anerkjente forskningsetiske normer” (forskningsetikkloven, 2006, § 1). Retningslinjene i forskningsetikk viser veien for de man skal ta hensyn til under studiet.

Alle prosjekter og studier som inneholder personopplysninger skal meldes inn til personvernombudet for forskning (NESH, 2016). Meldeplikten gjelder selv om rapporten skal være anonymisert. Vi har hatt høy grad av anonymisering i vår studie, dette kommer vi tilbake til senere. Som en del av kravet til empiriske undersøkelser har vi meldt i fra til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) om vårt prosjekt.

3.7.1 Forholdet mellom forsker og respondent

Forskere kan være med på å påvirke studien etter sine personlige egenskaper og har dermed en grad av ansvar under forskningen. Hvilken type spørsmål som blir stilt under intervjuet og hvordan de blir tolket er avhengig av forskeren. Personligheten til forskeren har en innvirkning på intervjuet i den grad at forskeren kan være en god lytter eller prater mye, lar informantene prate eller avbryter underveis. Forskeren er nødt til å ta hensyn i forhold til hendelser som dukker opp underveis. Det kan innebære at vedkommende må endre retningen i forhold til hva som var planlagt. Dette krever en kritisk vurdering av eget arbeid og en evaluering om teoriene passer med funnene. Yin (2014) beskriver en god forsker som en detektiv fordi en forsker skal granske, tolke og være kritisk.

En forsker er nødt til å være selvkritisk med tanke på at det er flere utfordringer knyttet til kvalitativ forskning. Vedkommende kan være “bias”, noe som skaper mindre tillit til formidlet informasjon. Det vil si at en bør være selektiv til hvor informasjonen kommer fra og hvordan den tolkes. Ved å være selektiv og ha et kritisk syn kan en redusere faren for å være “bias” (Johnson, 1997). Vi har i vår avhandling valgt eksperter for å innhente

informasjon, noe som skaper høy tillit til riktig informasjon. Samtidig har vi vært to som har samarbeidet og vært kritisk til hverandres tolkninger for å minske faren for å være “bias”.

Andre omgivelser som blant annet sosial interaksjon mellom forsker og informant, kjønn, alder og sosial bakgrunn kan være med på å påvirke etiske handlinger (Thagaard, 2018). Vi har i dette prosjektet ikke kjent respondentene fra tidligere. Alle deltakerne har flere års erfaring og alder har variert i stor grad. Dette ser vi på som styrker i forhold til etiske handlinger i vår avhandling.

3.7.2 Hensyn til respondentene

En uttalelse fra NESH (2016) lyder slik: *“Forskeren skal arbeide ut ifra en grunnleggende respekt for menneskeverdet”*. Dette innebærer at forskeren skal vise hensyn til personlig integritet og interesse til deltakerne. Personlige opplysninger og meningene fra informantene kan inneholde sensitiv informasjon og skal derfor ivaretas og brukes på riktig måte. Vi har valgt å anonymisere deltakerne og har tatt hensyn til deres ønsker om bruk av sensitiv informasjon. Sitatene har blitt ettersendt til deltakerne for å kunne bekrefte om disse kan tas med i avhandlingen. Samtidig har vi sendt transkriberingene til de som ønsket det.

Under informert samtykke har vi fire punkter som vil bli trukket frem: Kompetanse, frivillighet, full informasjon og forståelse. Den som blir undersøkt skal ha kompetanse og skal selv vurdere om undertegnede vil være med på undersøkelsen, uten noen form for press. De som velger å bli med på undersøkelsen skal få full informasjon om hvilken hensikt undersøkelsen har, og hvilke fordeler og ulemper dette vil ha for den enkelte. Personen som blir undersøkt må også forstå denne informasjonen slik at kravene om god forskningsetikk er oppfylt (Jacobsen, 2015).

Vi har før hvert intervju forklart hensikten med, og hva studien går ut på. Til de vi har intervjuet med personlig oppmøte har vi hatt med et informasjonsskriv (se vedlegg 1). Dette informasjonsskrivet har inneholdt informasjon om hva undersøkelsen går ut på, anonymisering, problemstilling, sletting av lydopptak. Slik at respondenten har god innsikt og forståelse for hva deltakeren er med på.

4.0 Analyse

I dette kapitlet skal vi analysere det innsamlede datamaterialet og presentere funnene. Videre forsøker vi her å besvare avhandlingens problemstilling gjennom å ta utgangspunkt i hvert av forskningsspørsmålene. Våre tre forskningsspørsmål er:

- *Hvordan kan blokkjede brukes som regnskapssystem?*
- *Hvilken effekt vil blokkjede ha på ulike aktører?*
- *Hvordan kan blokkjede brukes for å oppbevare regnskapsopplysninger?*

Funnene kategoriseres under hvert av forskningsspørsmålene. For å vise funnene og skape bedre orden har vi utarbeidet tabeller med sitater. Under hver tabell forklares funnene nærmere. Flere informanter er enige i det samme, og de viktigste sitatene vil være i tabellene. Meningene til respondentene forklares og eksemplene nevnes for å støtte forklaringene. Barrierer som tilhører forskningsspørsmålene blir belyst ut fra analysering av dybdeintervjuer. Hvert delkapittel avsluttes med en oppsummering.

4.1 Respondenter

Under har vi utformet en tabell over våre 15 respondenter som har blitt intervjuet. Alle respondentene er anonyme og tildeles et nummer. Respondentene blir referert etter det tildelte nummeret i avhandlingen. Vi har kategorisert respondentene etter bransje og beskriver med en kommentar hvilken kunnskap de sitter med. Gjennom kommentaren kan det også forstås hvorfor vedkommende er relevant for vår forskning.

Tabell 3. Oversikt over intervjuobjekter

| Respondenter | Bransjebeskrivelse | Kommentar |
|----------------------|--|--|
| Respondent 1 | Stort revisjons-/konsulent-/regnskapsfirma | Sitter med mye kunnskap om blokkjede, regnskap og revisjon |
| Respondent 2 | Finansforetak | Ekspert innen blokkjede |
| Respondent 3 | Investeringsselskap | Mye kunnskap innen krypto/blokkjede |
| Respondent 4 | Teknologiselskap | Mye kunnskap innen blokkjede |
| Respondent 5 | Offentlig Sektor | Ekspert innen rapportering, regnskap og revisjon |
| Respondent 6 | Systemleverandør | Kjenner til regnskapsbransjen godt og hva slags systemer som er tilgjengelig i dag |
| Respondent 7 | Regnskapsføringsselskap | Ekspert innen regnskapsføring, revisjon og blokkjede |
| Respondent 8 | Regnskapsføringsselskap | God kunnskap innen regnskapsføring |
| Respondent 9 | Konsulentselskap | God kunnskap innen blokkjede og konsulenttjenester |
| Respondent 10 | Konsulentselskap | God kunnskap innen blokkjede |
| Respondent 11 | Regnskapsselskap | Innovative regnskapsførere som har god kunnskap innen IT og regnskap |
| Respondent 12 | Offentlig Sektor | God kunnskap innen regnskap og revisjon |
| Respondent 13 | Leverandør av økonomitjenester | God kunnskap innen revisjon og regnskap og regnskapssystemer |
| Respondent 14 | Stort revisjon-/konsulent-/regnskapsfirma | God kunnskap innen regnskap og revisjon |
| Respondent 15 | Offentlig sektor | Ekspert på rapportering, regnskap og revisjon |

Tabell 3. Oversikt over intervjuobjekter

4.2 Blokkjede som regnskapssystem?

For å svare på forskningsspørsmålet, “**Hvordan kan blokkjede brukes som et regnskapssystem?**”, vil vi kategorisere inn i ulike temaer. Dette er ut ifra hvilke funn som har blitt presentert fra dybdeintervjuene. Disse temaene vil være: Blokkjede som uavhengig regnskapssystem, blokkjedesystemer gjennom systemleverandør, de ulike formene for blokkjede og kritikk til blokkjede som regnskapssystem.

Det har blitt nevnt to måter å se hvordan blokkjede kan brukes som et regnskapssystem. Den første er hvordan en blokkjede generelt vil brukes som et uavhengig regnskapssystem. Den andre er knyttet til hvordan systemleverandørene av regnskap vil bruke blokkjede som et verktøy for utvikling av et regnskapssystem.

4.2.1 Blokkjede som uavhengig regnskapssystem

Tabellen 4 summerer opp funnene av blokkjede som et uavhengig regnskapssystem.

| Regnskapssystem | Sitater |
|---|--|
| Blokkjede som et uavhengig regnskapssystem | <p>“... da sitter du egentlig med 0 risiko for at regnskapstallene er feil. Fordi da har du motpartsbekreftelse fra begge kanter” (Respondent 9)</p> <p>“Det kan være fornuftig å ha en felles blokkjedeløsning som er en database. Du kan tenke deg helt konseptuelt da at to selskaper kan bokføre mot hverandre i samme type regnskapssystem” (Respondent 1)</p> <p>“Blokkjedeløsning i regnskap er helt avhengig av store plattformer” (Respondent 1)</p> <p>“Blokkjede i seg selv baseres på noder som distribuerer informasjon. Når en kunde ønsker å kjøpe en eller annen løsning på blokkjede, så kan kunden velge hvordan kunden selv skal gjøre det, enten på sine egne servere eller på cloud” (Respondent 4)</p> |

Tabell 4. Utvalgte sitater for blokkjede som uavhengig regnskapssystem

Blokkjede som et uavhengig regnskapssystem blir sett på som en database hvor to eller flere parter kan bokføre mot hverandre og legge inn smartkontrakter i et felles system. Et slikt system er med på å skape troverdighet. Her vil betalingen og faktureringen skje i en hovedbok som er åpen for både kunden og leverandøren. Hvis en transaksjon kan legges på dette registeret vil regnskapet ha mulighet til å bli tatt direkte ut av hovedboken. På en annen side så vil ikke alle transaksjonene være nok til å danne et komplett regnskap. Tallene trengs blant annet å periodiseres, men mange av kontraktene/transaksjonene mellom de ulike partene kan registreres i form av smartkontrakter for å danne et regnskap direkte i blokkjeden. Ved å benytte seg av en slik løsning vil man unngå å få flere versjoner av samme sannhet.

Informant 2 nevner at hver virksomhet har sitt eget regnskapssystem i dag, og at det finnes utfordringer knyttet til dette. Det er ikke gitt at to aktører bruker samme regnskapssystem, og i tillegg vil bankene og myndighetene ha egne regnskapssystemer som ikke henger sammen. Når en kunde er skyldig et beløp vil dette registreres som en fordring på kunderskontro hos leverandøren. I dag kan det hende at kunden ikke har mottatt faktura fra leverandøren, selv om den har blitt sendt. Kunden kan mene at de ikke skylder penger siden de ikke har mottatt faktura selv om begge partene har blitt enige om pris på produktet. På den andre siden kan leverandøren kreve betaling siden de mener fakturaen er sendt ut. Det oppstår dermed to ulike sider av en sannhet. Hvis partene hadde gjort faktureringen på en blokkjede ville ikke en slik situasjon oppstå fordi partene deler det samme regnskapssystemet. Transaksjonene vil bli bekreftet fra begge sider slik at det ikke vil oppstå flere sider av samme sannhet. Det er ikke nødvendigvis slik at blokkjede vil løse alle problemer/konflikter. Dette fordi vi ikke har fått tak i gjennomførte eksperimenter eller FoU-prosjekter som beviser kvaliteten på systemet i praksis.

Oppsummering av blokkjede som uavhengig regnskapssystem

Blokkjede kan bli brukt som et uavhengig regnskapssystem ved at alle aktører har tilgang til felles hovedbok. Transaksjoner kan bli logget slik at alle handler blir registrert i hovedboken. Et slikt system vil ha høy troverdighet siden det er avhengig av en motpartsbekreftelse på hver eneste transaksjon.

4.2.2 Blokkjedesystemer gjennom systemleverandør

Tabell 5 viser sitater fra funnene av blokkjedesystemer gjennom systemleverandør.

| Regnskapssystem | Sitater |
|---|--|
| Systemleverandør som regnskapssystem | <p><i>“Jeg tror hovedsakelig det vil være veldig interessant for Visma og de som leverer Software” (Respondent 1)</i></p> <p><i>“Våre tanker rundt blokkjede er at på et eller annet tidspunkt ser vi for oss at det vil eksistere et ERP-system som er blokkjede basert.. vi tror nok at det ligger noen år frem i tid...” (Respondent 6)</i></p> <p><i>“99% av tilfellene så vil det komme frem at sentral database er den beste veien å gå, og ikke blokkjede. Der blokkjede vil gi verdi, er der flere aktører som er med...” (Respondent 1)</i></p> <p><i>“... Det vil si at du ikke trenger å erstatte den eksisterende strukturen. Det gir den gevinsten av å beholde de systemene som du allerede har og bare sende det innenfor blokkjeden, og blokkjeden distribuerer videre til de som trenger det.” (Respondent 4)</i></p> <p><i>“Blokkjede er ikke en internkontroll, det vil være en database..” (Respondent 1)</i></p> <p><i>“Jeg ser for meg at en regnskapsfører av mindre skala må bruke et eller annet infrastruktur som finnes. Da kan du tenke deg at det er firmaer som spesialiserer seg, som en systemleverandør, da lager de en struktur for SMB bransjen...” (Respondent 7)</i></p> <p><i>“Jeg tror i utgangspunktet disse blokkjedeløsningene i stor grad kommer til å komme fra en regnskapsleverandør..” (Respondent 1)</i></p> |

Tabell 5. Utvalgte sitater for blokkjede gjennom systemleverandør

Det har blitt nevnt fra respondentene at det vil være interessant å se om en leverandør av et regnskapssystem ville tatt i bruk blokkjede til en software-løsning. Dette er fordi systemleverandørene allerede har en stor kundebase. Det ville vært mindre hensiktsmessig om alle bedrifter skulle laget en egen blokkjedeløsning for hver kunde eller leverandør. En av grunnene til at man ser for seg systemleverandørene som tilbyder er på grunn av det store

økosystemet. I et slikt økosystem vil man få en nettverkseffekt, noe som er med på å styrke blokkjeden sitt formål. Her vil man bruke softwareprogrammet til systemleverandøren slik at kunder og leverandører får tilgang til felles plattform. Man kan også se for seg at andre aktører innen samme bransje vil få et felles regnskapssystem. I hovedsak har denne løsningen kun blitt nevnt til bruk for SMB-markedet av respondentene. I realiteten bruker også de store aktørene standardiserte softwareprogrammer fra systemleverandører. Noe som gjør at denne løsningen ikke begrenser seg til små og mellomstore bedrifter. Det har blitt uttalt fra respondent 6 at de ser på muligheter for løsninger med blokkjede. Dette forteller oss at systemleverandørene er inne på tanken om å lage økonomisystemer i blokkjede, og det skal ikke utelukkes at man kan bruke det til regnskapsføring. Respondent 7 mener at små selskaper vil være avhengige av systemleverandører som lager et regnskapssystem. De store aktørene har derimot nok ressurser til å lage en hovedbok for sine kunder og leverandører, og er derfor ikke like avhengig av en systemleverandør. Tanken her ligger i at man ikke er nødt til å vente på systemleverandørene for å bruke blokkjede som et regnskapssystem. Selv om de store aktørene har ressurser til å lage egne systemer, vil man også tenke seg at disse aktørene vil ta i bruk blokkjedeløsningene til systemleverandørene.

Når det gjelder pris og kvalitet på systemet vil det være opp til systemleverandøren å velge. Dette vil være en strategi hver systemleverandør må ta tak i. Ingen av respondentene har nevnt hva prisingen av et slikt system vil være. Kvaliteten på et slikt produkt vil ligge i at det er tryggere å bruke et ferdig produsert softwareprogram som har blitt testet ut av systemleverandører. Virksomheten vil dermed slippe å bruke ressurser på å lage et nytt system. Når det er en systemleverandør som har utviklet et slikt produkt, vil kundene stille krav til at de kan stole på produktet. Informasjonen som legges ut vil ha mindre sannsynlighet for å bli misbrukt, og virksomheter kan selv styre hvem som vil ha tilgang til informasjon.

Oppsummering av blokkjedesystemer gjennom systemleverandør

Ved at man har et blokkjedesystem gjennom systemleverandør vil man kunne gjøre transaksjoner med hverandre. Ved at systemleverandør tilbyr denne tjenesten vil man ha en bedre kvalitet i form av at selskapet selv ikke trenger å sørge for å produsere et nytt system selv. Informasjonen kan dermed trygt legges inn i blokkjeden.

4.2.3 De ulike formene for blokkjede

Ut ifra hva som har blitt presentert over er det naturlig å stille spørsmål til hvilken type blokkjedesystem som er mest hensiktsmessig å bruke. Valget står mellom en åpen, lukket eller hybrid løsning.

Tabell 6 viser sitatene til funnene av de ulike formene for blokkjede.

| Blokkjedeløsning | Sitater |
|---|--|
| Åpen, lukket eller hybrid løsning | <i>"Det som er med de aller fleste lukkede teknologiene nå, som f.eks., ethereum, hyperledger og corda er at du må drifte din egen node. Altså du må ha din egen server. Og det koster gjerne noen hundre dollar i måneden." (Respondent 2)</i> |
| | <i>"Jeg vet at mange er for åpen blokkjedeløsninger.. jeg tror hovedsakelig at det vil skje lukkede/hybride.. der informasjon ikke er transparent for flere enn de avgrensede gruppene." (Respondent 9)</i> |
| | <i>"Det er jo ingen som vil ønske å legge fakturatransaksjoner og lignende ut på en åpen hovedbok.. Hva ligger egentlig i databasen, der kan det ligge referanser, det kan ligge kryptert informasjon osv... så jeg føler at vi kanskje ikke vet nok om hvor sikker denne åpne hovedboken er" (Respondent 7)</i> |
| | <i>"Jeg tror hovedsakelig at det vil skje private/ hybride.. der ting ikke er transparent for flere enn de avgrensede gruppene som kanskje gjør regnskapsføringen din og de som får lese dette i etterkant" (Respondent 1)</i> |
| | <i>"hvor mange transaksjoner er det mellom to parter, det kan jeg finne ut i den åpne hovedboken, men jeg kan ikke vite hva de har samhandlet om fordi det på en måte er kryptert." (Respondent 7)</i> |
| | <i>"Hvis det er åpen tilgang der, at en kan legge inn uten at noen godkjenner, da er blokkjede helt pointless." (Respondent 1)</i> |
| | <i>"En kjede med milliardomsetning i Norge kan etablere sin regnskapshovedbok hvor alle deres kunder jobber inne på et lukket system som jeg har kontroll over..." (Respondent 7)</i> |
| <i>"Lukket blokkjede så har du en helt annen type konsensus som kreves for å kunne gjennomføre en transaksjon. Og da slipper du den problematikken å bruke masse energi for å kunne "mine" en transaksjon på ethereum f.eks., eller bitcoin" (Respondent 4)</i> | |

Tabell 6. Sitater for åpen, lukket og hybrid løsning

4.2.4.1 Åpen blokkjede

En av de store fordelene med en åpen blokkjede er å slippe og drifte sin egen server, noe man er nødt til å gjøre i et lukket system. I en åpen hovedbok kan du bare laste ned blokkjeden og være med i hovedboken. Det gjenstår fortsatt noen problemstillinger for at man skal kunne bruke en åpen hovedbok i dag. Flere av respondentene jobber med løsninger for å få den åpne blokkjeden til å bli trygg og solid nok til å brukes som et regnskapssystem.

Blokkjede ble introdusert som et åpent system bak Bitcoin, men om det er passer som et åpent system til regnskapsføring er usikkert. Omtrent alle respondentene peker på at det vil være en åpen blokkjede med noen spesifikasjoner. Grunnen til at det ikke kan være et 100% åpent system er fordi man ikke ønsker at alle skal ha tilgang til informasjonen som legges ut. Kjenner man den digitale lommeboken til en aktør, kan man se antall transaksjoner som gjennomføres av denne aktøren. Informasjonen som ligger i hovedboken er kryptert slik at man ikke kan se hva de har handlet.

Siden regnskapstallene er sensitive og krever høy sikkerhet, vil det ta tid før man kan bruke åpen blokkjede som et regnskapssystem. De områdene man gjerne tenker på er sikkerheten knyttet til blokkjeden, hull ved teknologien og antall lag av kryptering det trengs for å skjule sensitiv regnskapsdata. Dette er i dag uklart ved åpent blokkjedesystem.

4.2.4.2 Lukket blokkjede

En annen form er et lukket blokkjedesystem som sees på å være tryggere for å beskytte sensitiv informasjon. Når partene handler i et lukket system vil de ha en annen type konsensus for å gjennomføre en transaksjon. Man trenger ikke bruke mye energi for å “mine” en transaksjon fordi man selv sørger for at informasjonen stemmer.

Det har blitt nevnt av respondentene at de ikke ser behovet for en lukket blokkjede. Det er blant annet fordi det ikke vil skape merverdi for selskapene i forhold til de systemene som allerede finnes. Argumentene mot en lukket blokkjede er at det er dyrt å drifte og ansvaret ligger hos den som drifter den. Det vil derfor være naturlig å stille spørsmål til bruken av en lukket blokkjede. En lukket blokkjede vil i mer eller mindre grad kunne fungere som en versjon av intranett hvor det kun er de innad i selskapet som drar nytte av denne blokkjeden. Andre aktører vil ikke ha innsyn i hva som ligger i blokkjeden. Respondent 10 nevner dette eksemplet: *“Hvis lukkede blokkjeder får dominere så skjønner jeg at folk ikke forstår poenget*

med blokkjede. Hvis en leverandør av en lukket blokkjede sier "denne blokkjeden er lukket og du kan bestemme hvem som får delta, og den er ikke desentralisert". Da skjønner jeg godt at folk spør seg om blokkjede ikke er det samme som en database. Man kommer til å sitte igjen med spørsmålet "hva slags verdi har egentlig blokkjede?" Og det er dumt når åpne blokkjeder har så mye potensiale".

4.2.4.3 Hybrid løsning

Respondentene nevner hybrid løsning som både en åpen blokkjede som går mot en lukket løsning, og en lukket blokkjede som går mot en åpen løsning. En hybrid løsning betyr at man har en kombinasjon av en åpen og lukket blokkjede. Det vil si at man har et system hvor aktører gjør transaksjoner med hverandre, men kan selv velge hvem som får innsyn, blant annet skatteetaten, brønnøysundregistrene og finanstilsynet. Dette er en alternativ måte å bruke blokkjede som et regnskapssystem. De aller fleste aktørene mener dette vil være den mest hensiktsmessige måten å lage et regnskapssystem på. Et slikt system er med på å beskytte informasjon og aktørene får kontroll over det som lagres i hovedboken, samtidig som transaksjoner kan bli gjennomført med ulike parter i blokkjeden.

Denne type løsning kan gi fordel ved å skjerme informasjon fra ikke ønskelige parter. Dette kan gjøres ved å kryptere informasjonen som ligger der, og dele ut en krypteringsnøkkel til de som trenger tilgang. Slik at aktører med krypteringsnøkkelen kan få tilgang til den informasjonen de trenger.

Oppsummering av de ulike formene for blokkjede

I hovedsak ser man for seg tre versjoner av blokkjedesystemer: Åpen, lukket og hybrid blokkjede. Åpen blokkjede gjør at du kan legge ut informasjon i hovedboken, og alle som deltar kan få tilgang til denne informasjonen. Et lukket system blir gjerne sett på som en form for intranett hvor man ikke deler informasjon med alle. Dette kan være en god løsning for de som ønsker å bruke det til blant annet driftsregnskap. De fleste respondentene er enige om at det vil være mest hensiktsmessig å bruke en hybrid løsning. Grunnen til dette er at man kan gjøre transaksjoner med andre aktører i blokkjeden samtidig som tilgang til informasjonen begrenses.

4.2.4 Kritikk til blokkjede som regnskapssystem

Det er gjerne to temaer som dukker opp i kritikken av blokkjede som regnskapssystem. Det er hvordan man skal løse problemet med transparens og den eksisterende teknologien.

4.2.4.1 Transparens

Hvordan man skal løse problemet med transparens er et spørsmål som har blitt stilt. Det har blitt påpekt flere grunner til hvorfor informasjonen ikke skal være transparent. Ut ifra sitatet under viser det seg at dette kan ramme selskaper med svak økonomi. *“Men så har du det her med bank og likviditetssituasjoner, det er en del ting som ikke nødvendigvis er fordelaktig for selskaper, det at deres konkurrenter får informasjon om driften” (Respondent 11).*

Det er flere som har trukket frem dette med utfordringer knyttet til transparens og dårlig økonomi for et selskap. Hvis regnskapsinformasjonen ligger tilgjengelig for allmennheten, vil alle interessenter ha muligheten til å se dette. Respondent 13 understreker: *“Fokuset ødelegges av et kortsiktig fokus, man må gjøre en kvartalsoptimalisering av tallene slik at de skal se bra ut... Man kunne ha tenkt seg at du får et mye kortere tidsfokus fordi jeg må fremstå pen og vakker for de som kan se mine tall”*. Det kan skape problemer hvis for eksempel en journalist får feil vinkling til tallene som ligger i blokkjeden eller at konkurrentene lager en strategi som gjør at selskapet ditt må likvideres. Det vil alltid være noen i næringslivet som har stram likviditet, enten om det er små eller store selskaper. Blir all informasjon tilgjengelig vil det bli vanskeligere å drive forretning fordi alle vil overvåke hverandre og utnytte dette. Respondent 13 peker også på denne problemstillingen: *“Hvorfor skulle man ønske å ha noe regnskapsinformasjon tilgjengelig, sånn at journalister skriver, konkurrentene ser, og ansatte slåss/ser lønnslisten som ligger tilgjengelig. Den normale tilnærmingen er at man ikke ønsker det”*

Alle respondentene som nevnt pekte på dette med transparens, at det ikke kan være full tilgang for alle. Det må bli fordelt slik at det på en eller annen måte blir distribuert til de man ønsker. I en uttalelse fra respondent 2 kommer det frem at selskapene ikke ønsker at konkurrenter skal overvåke regnskapene sine. Man er nødt til å ha roller, slik at man kan dele informasjon med blant annet revisor og skatteetaten.

4.2.4.2 Eksisterende teknologi/systemer

Som en del av kritikken til bruk av blokkjede som regnskapssystem har vi eksisterende teknologi/systemer. Denne kritikken går ut på om den eksisterende teknologien er robust nok til at vi trenger blokkjede. I Norge har vi god tillit til hverandre og vi som samfunn er langt fremme når det gjelder bruk av teknologi. Respondent 5 har uttalt følgende: *“Norge har kommet så langt ved å gjøre dette på en annen måte... Når vi allerede er så digitalisert og mottar ting digitalt så er gevinstene for å gjøre det på en annen måte ofte litt små..”*

Gevinsten ved å operere med blokkjede som et regnskapssystem vil være liten. Det er mange områder hvor det ikke vil lønne seg å bruke blokkjede. I stedet vil man bruke de eksisterende systemene. Som respondent 6 har hevdet så finnes det mange økonomisystemer i dag. Spørsmålet er om disse vil være gode nok til at man ikke vil se en utvikling av blokkjedeløsninger.

4.3 Påvirkning på aktørene

I dette avsnittet forsøker vi å svare på forskningsspørsmålet **“Hvilken effekt vil blokkjede ha på ulike aktører?”**. Spørsmålet besvares ved hjelp av hovedfunnene, felles argumenter/temaer, og utsagn fra informantene. Funnene oppsummeres i tabellene sammen med sitater. Utsagn fra respondenter brukes til å bekrefte funnene og sitater blir også brukt underveis i teksten ved nærmere beskrivelse av funnene.

For at teknologien skal være nyttig må alle ledd i verdikjeden være med, hvor regnskapsfører, revisorer og myndighetene er de viktigste leddene vi har valgt å fokusere på. De tre aktørene har en viktig rolle i regnskapsføringen. I teorigjennomgangen pekte vi på rollene disse aktørene har. Flere informanter hevdet at en erstatning av dagens teknologi vil føre til en endring i deres rolle og ha en innvirkning på deres bransje. Vi kan peke tilbake på den industrielle revolusjonen, som gjorde at flere yrker fikk andre oppgaver enn det de hadde tidligere. Informantene peker på at uavhengig av hvilken bransje man er i, regnskap eller revisjon, så vil man bli påvirket av teknologien.

4.3.1 Regnskapsførers oppgaver

Regnskapsbransjen har ikke blitt digitalisert på samme måte som mange andre bransjer, mener respondent 1. Respondenten poengterer en av grunnene til at det går tregere for bransjen er fordi det stilles høye krav til regnskapsinformasjon. Med dette menes det krav til anonymitet av sensitive tall. Regnskapsdataene blir sett på som styringsverktøy for selskapene og viser den økonomiske posisjonen til virksomheten. Det er et stort potensial i å digitalisere en del av oppgavene som i dag utføres manuelt, mener respondent 11. Man ligger et stykke bak, selv om man forsøker å finne nye måter å utføre arbeidsoppgavene på. Vedkommende mener implementering av blokkjede dermed ligger et stykke frem i tid, men at regnskapsførere lærer om blokkjede vil være fornuftig. Respondent 10 mener at regnskapsfører blir påvirket av blokkjede fordi blokkjede er knyttet til transaksjoner og overføring av verdi. Hvis salget blir direkte lagt inn på blokkjeden skal det ikke mye til for å bokføre dette salget. Dersom en velger å bruke blokkjede som en hovedbok vil det ikke være nødvendig med bokføring av transaksjonen siden det vil skje automatisk.

Rollene til regnskapsfører vil kunne kategoriseres som en rådgiver og systemovervåker/analytiker av systemet. Flere informanter trekker frem disse to rollene som regnskapsførere potensielt vil ha ved implementering av blokkjede.

4.3.1.1 Regnskapsfører som rådgiver

Tabell 7 bekrefter funnene om regnskapsførers oppgave som rådgiver med sitater fra respondentene.

| Oppgaver | Sitater |
|------------------------------------|--|
| Regnskapsfører som rådgiver | <p><i>“Man skal drive mer med rådgivning og mer Finance” (Respondent 14)</i></p> <p><i>“Enten så må de tilby regnskapsforskjell for å få flere kunder. Si blokkjede er neste stasjon, da er all manuell bokføring, innrapportering og banktransaksjoner borte, så sitter regnskapsfører igjen med å være rådgiver” (Respondent 6)</i></p> <p><i>“Regnskapsførere som driver å puncher er i ferd med å forsvinne uansett og det tror jeg de ser... du vil få mye mer automatisk bokføring uansett.. sånn at de vil bli mer rådgivere enn førere” (Respondent 5)</i></p> <p><i>“Hvis regnskapsfører ikke tar avstemming av moms, og alt som gjøres av avstemning knyttet til banklister, da blir de rådgivere” (Respondent 12)</i></p> |

Tabell 7. Sitater for regnskapsfører som rådgiver

Flere respondenter er enige om at regnskapsførers rolle vil gå over til å bli en rådgiver hvis blokkjede blir anvendt. Det at blokkjede brukes som et verktøy, vil føre til at utføringen av oppgavene vil bli raskere. Det regnskapsfører kontrollerer i dag, vil automatisk bli bekreftet gjennom transparensen til blokkjedesystemet. En kan legge til rette at transaksjonen avstemmer med bank og er riktig. Avstemming er en av de oppgavene regnskapsfører sitter med i dag som krever tid. Når transaksjoner blir avstemt automatisk, vil det føre til tidsbesparelser hos regnskapsfører og de får tid til andre oppgaver. Regnskapsfører sitter med kunnskap om bedriftens økonomi og kan dermed være en rådgiver for bedriften. Et eksempel som ble nevnt er at de kan rådgi hvilke verktøy virksomheten kan bruke.

Respondentene mener at regnskapsførere innser at rollene deres vil endre seg, og er i gang med å tenke på nye løsninger. Informantene mener også at regnskapspliktige vil trenge regnskapsførere uansett fordi vi er naturlig opptatt av menneskelig kontroll. Når det gjelder

lover og regler så sitter regnskapsfører med kunnskap om hvordan regnskapsføringen skal skje i henhold til lovverket. De har kjennskap til hvilke poster som tilhører de ulike kontoene. Dette er oppgaver bedriftene fortsatt vil bruke regnskapsfører til, slik at blokkjeden skal være systematisk og for å kontrollere at kontoplasseringene er riktig.

4.3.1.2 Regnskapsfører som systemovervåker/analytiker

Tabell 8 bekrefter funnene om regnskapsførers oppgave som systemovervåker/analytiker med sitater fra respondentene.

| Oppgaver | Sitater |
|--|---|
| Regnskapsfører som Systemovervåker/analytiker | <p><i>“Jeg tror disse regnskapsførerne, da kan de bruke tiden sin på ting som gir mening å gjøre, enn å sjekke at to ting stemmer. De kan bruke tiden sin på å lage prognoser og analysere dataene istedenfor å kontrollere” (Respondent 1)</i></p> <p><i>“Det å produsere transaksjoner kommer ikke lenger til å være jobben, men å analysere data og forstå det” (Respondent 14)</i></p> <p><i>“Arbeidsplassene blir ikke borte, men vi kommer til å ha behov for IT-kunnskaper” (Respondent 8)</i></p> <p><i>“Man må nok ha regnskapsfører som er med å utvikle disse systemene som skal sørge for at man finner riktig type kontoer” (Respondent 10)</i></p> <p><i>“Regnskapsfører vil kanskje være mer en overvåker og ser at systemet fungerer, enn å grave veldig ned i de transaksjonene, slik det er i dag” (Respondent 7)</i></p> |

Tabell 8. Sitater for regnskapsfører som systemovervåker/analytiker

Andre oppgaver regnskapsfører kan ende opp med er å analysere data, lage prognoser og bekrefte at postene og periodiseringene er riktig plassert. Regnskapsfører vil bli påvirket fordi blokkjede dreier seg om transaksjoner, noe de er opptatt av. Regnskapsføringen kan forenkles ved hjelp av blokkjede ettersom systemet gir merverdi ved bekreftelsen om at informasjonen

er riktig. Noen informanter peker på at IT-kunnskaper vil bli viktig for regnskapsfører å forstå istedenfor å lage transaksjonene. Et eksempel som blir nevnt er hvis man eier en kafé og hvert eneste salg registreres i blokkjeden, vil det ikke være vanskelig å plote det inn i et regnskap. Det vil da være behov for at regnskapsfører følger med på transaksjonene i systemet og bekrefte plassering av disse i riktig konto som nevnt tidligere. Et annet eksempel er integrasjon av systemer. Informantene nevner dersom integrasjonen av et system går galt vil det føre til store tap, regnskapsfører vil da ha en rolle som controller. Hvis for eksempel smartkontrakter fortsetter å sende transaksjoner selv om avtalen er opphevet vil smartkontrakten være hensiktsløs. Regnskapsfører vil da være en overvåker som passer på at dette blir riktig.

4.3.1.3 Utfordringer

Det er to utfordringer som respondentene trekker frem når det gjelder påvirkning av blokkjedeteknologien hos regnskapsførere. Det er mangel på kunnskap og de fleste ledere innenfor bransjen er faglig gode, men ledelseskompetanse og læringsvillighet mangler hos noen.

Flere nevner at mangelen på kunnskap er hovedgrunnen til at individer er skeptiske til anvendelsen av blokkjedeteknologien. Flere respondenter peker på det å forklare selve teknologi ikke er lett. Blokkjede er ikke et allment kjent begrep og kompleksiteten av teknologien gjør det vanskelig å forklare, mener respondentene. *“Blokkjede starter med 0 i tillit, grunnet mangel på kunnskap”* (Respondent 13). Respondenten mener mangel på kunnskap skaper skepsis hos brukerne og læringsvilligheten blir derfor mindre fordi virksomheter ikke er opptatt av å anvende teknologier de har lite kjennskap til.

En av grunnene til at teknologien ikke blir anvendt i dag er på grunn av ledelsen.

Regnskapsføringsbransjen er gode til å ta i bruk teknologier, men ledelsen sitter ofte med mer kunnskap om bokføringsregler enn teknologier, mener respondent 7. Hvordan ledere fremlegger informasjon og beslutninger har en påvirkning på både kunder og ansatte. Dersom en leder er bestemt på at alle kundene må ta i bruk EHF-faktura, vil det være større sannsynlighet for at kundene går med på det enn når de selv får velge. Respondentene var enige om at ledere har jobbet godt for å havne i den posisjonen de har i dag, og det er ikke enkelt å anvende nye teknologier når de allerede har brukt tid og ressurser på å etablere eksisterende teknologier. En av respondentene pekte på at de fleste ledere er i midten av 40

og 50 årene og ønsker ikke å bruke de siste årene på å lære blokkjede. De som vil ha interesse for blokkjedeteknologi vil være generasjonen etter dagens ledere.

Oppsummering av regnskapsførers rolle

Vi viste ved funnene ovenfor at oppgavene til regnskapsførere vil bli annerledes med blokkjedeteknologi. Oppgavene kan bli rådgiver og systemovervåker eller analytiker. Teknologien er i en tidlig fase og blir sett på som umoden. Virkeligheten av teknologien oppfattes annerledes enn teorien. Etter vår oppfattelse vil regnskapsføringsbransjen gå gjennom en stor endring. Respondent 6 påpeker at regnskapsførere for fem år tilbake var avvisende til teknologien, men har nå skjönt at innovasjonen går raskere nå enn det har gjort tidligere. Hvor teknologiorienterte regnskapsselskapene er, handler om hva selskapet fokuserer på. Et fellestrekk for alle regnskapsselskapene er at digitalisering og automatisering er i fokus. Informantene er enige om at 50-90% av oppgavene til regnskapsførere vil automatiseres med digitale løsninger eller blokkjede, og man ser at avstemmingsoppgavene er i ferd med å forsvinne.

4.3.2 Revisors oppgaver

Respondentene sier at revisors oppgaver har blitt endret gjennom tiden og bransjen er i kontinuerlig forandring. En av oppgavene til revisor som ofte diskuteres er rollen som rådgiver. En av informantene nevner at blokkjede vil kunne føre til at reglene om rådgivning blir enda strengere. Det blir pekt på at selv om revisjonsselskaper skulle hatt FoU-prosjekter innen blokkjede, vil det ikke være de som utvikler systemet grunnet uavhengigheten til revisjonen. Blokkjede har potensialet til å endre oppgavene til revisorer. En av grunnene til at blokkjede vil endre oppgavene til revisor er fordi blokkjede dreier seg om tillit noe som er revisors ansvar. Dette er flere informanter enige i. Flere respondenter peker på to oppgaver som revisorer vil ha i fokus ved implementering av blokkjede. Det er verdsettingsoppgaver og en rolle som controller.

4.3.2.1 Verdssettingsoppgaver

Tabell 9 viser revisors rolle i verdsettingsoppgaver med sitater som bekreftelse fra respondentene.

| Revisors Oppgaver | Sitater |
|--------------------------|---|
| Verdsetting | <p><i>“Det er få ting du ikke kan gjøre ved å ta i bruk teknologi, kanskje noen avanserte formler for verdsettelse. Det er veldig vanlig å se nye måter å gjøre ting på, som vil være mer primitive, og ikke ha så mange muligheter som klassisk revisjon” (Respondent 9)</i></p> <p><i>“Revisor vil ha en avgjørende rolle i verdsettelse, men når det gjelder gyldighet, eksistens og nøyaktighet, vil alle disse målsettingene bli mindre bruk for” (Respondent 7)</i></p> |

Tabell 9. Sitater for verdsetting

Informantene er enige om at revisors fokus på verdsettingsoppgaver vil være viktig. Et eksempel er at selv om en kan bekrefte at vedkommende har kjøpt en vare til kostpris på 100, er det ikke gitt at det er dette beløpet som er ført i regnskapet. Varen kan ha blitt bokført til 80 eller 50, her vil vi være avhengig av en verdsettingsbekreftelse fra revisor. Selv om flere mener at blokkjede kan være med på å redusere misligheter så vil det være en sannsynlighet knyttet til risiko for ufullstendighet. Det er viktig at en blokk er oppdatert og fullstendig ved for eksempel eierskifte. En kan glemme å føre inn eller oppdatere blokken. Dette vil føre til at en fullstendig sjekk blir utført av revisor. Et godt eksempel som en av respondentene nevner er leasing transaksjoner, der dette kan være en nødvendighet. Verdssettingsformler er avanserte som systemet ikke nødvendigvis vil forstå og i dette tilfellet vil revisor ha oppgaver knyttet til verdsetting.

4.3.2.2 Controller (systemkontroll, kontraktkontroll)

Tabell 10 viser revisors rolle som controller med sitater som bekreftelse fra respondentene

| Revisors Oppgaver | Sitater |
|--|--|
| Controller (systemkontroll, kontraktkontroll) | <p><i>“... Da snakker vi mer om sertifisering av system enn å faktisk revidere det enkelte regnskapet” (Respondent 5)</i></p> <p><i>“Vi må ha en revisor for å revidere denne kontrakten før den inngås. Sånn at koden er riktig programmert, og at innholdet er i henhold til loven” (Respondent 2)</i></p> <p><i>“Revisors rolle vil bli mer godkjenning av såkalte smartkontrakter...Det vil være behov for “the human factor” som man ikke kan kvantifisere bort eller automatisere bort” (Respondent 10)</i></p> <p><i>“Transaksjoner A-B...kan i utgangspunktet valideres i blokkjeden, men det du må passe på er at internkontrollen er riktig. Du kan bruke dataanalyser for å avstemme dette. Det vil her også være mye av revisors rolle som vil gå på dataanalysering istedenfor det som gjøres i dag” (Respondent 1)</i></p> |

Tabell 10. Sitater for Controller

Godkjenning av at systemet er på plass og fungerer som den skal vil være viktig, og denne godkjenningen kan søkes hos revisorer. Revisor kan heller sertifisere systemet enn å revidere det enkelte regnskapet. De blir opptatt av å sjekke om internkontrollen er riktig ved hjelp av dataanalyser. Før en smartkontrakt inngås vil det være nødvendig å sjekke at alt er riktig kodet og dette er noe revisor skal undersøke. Partene som inngår en smartkontrakt vil ha behov for å få en bekreftelse av revisor for at kontrakten skal inngås.

4.3.2.3 Utfordringer

Det er en stor utfordring knyttet til endring i revisors oppgave ved bruk av blokkjede. Uavhengighet til en revisor er viktig for å ta på seg oppdrag. Revisjonsselskapene kan derfor ikke være med på å utvikle blokkjedeløsninger med tanke på uavhengighet. Dersom et revisorforetak har en revisor i et selskap kan ikke dette selskapet ha et system utviklet av samme revisorforetak. Dette kan skape en fare for manipulasjon av regnskapstall og kan være grunnlag for å gi en ren beretning. Revisors oppgave vil bli å bekrefte at regnskapstallene er uten vesentlige feil. Dette kan føre til at revisor godkjenner feil tall for å forsvare deres utviklede system.

Oppsummering av revisors rolle

Store revisjonsselskaper sees på for å være ute i feltet med å forske på blokkjede. Vi nevnte tidligere at revisor er den som er avhengig av å skape tillit hos deres kunder. Flere informanter er enige om at blokkjede vil ha en større påvirkning på revisorer, noe som er årsaken til at de ønsker å forske på dette. Revisorer ønsker å tilby nye løsninger hvor de kanskje kan få nytte av blokkjede. Det kom frem i funnene at revisors oppgaver vil bli rettet mot verdsetting og kontroll. Selv om de eksisterende rutineene til en revisor er viktig, og i høy grad automatisert, vil blokkjede fortsatt føre til en endring i deres rolle.

4.3.3 Myndighetene

Vi nevnte i teorien hvorfor myndighetene er viktige aktører innen regnskapsføring. Norge er et digitalisert samfunn med tillit til myndighetene. Vi har strenge krav til regnskapsføring og revisjon. Vi lever i et samfunn med høy grad av digitalisering hvor løsninger allerede er tatt i bruk der blokkjede vil kunne gi mindre nytte. Dette reduserer insentivet til å bruke blokkjede mener flere av informantene. Det er fire funn knyttet til myndighetene. Disse funnene er: påvirkning av myndighetene, rapportering av regnskapet, sporbarhet og bearbeiding av regelverket.

4.3.3.1 Påvirkning av myndighetene

Tabell 11 viser myndighetenes påvirkning med bekreftelse fra respondentenes sitater.

| Rolle | Sitater |
|-----------------------------------|--|
| Påvirkning av myndighetene | <p><i>“Dersom en offentlig aktør som for eksempel brønnøysundregistrene eller skatteetaten, velger å ta i bruk blokkjedeteknologi vil det føre til en stor påvirkning på næringslivet.” (Respondent 9)</i></p> <p><i>“Du må få en myndighetsaksept ... Samtidig så utfordrer blokkjede myndighetene, banksektoren og finanssektor på en sånn måte som ingen annen teknologi har gjort” (Respondent 6)</i></p> <p><i>“Vi har flere typer registre i det offentlige, hvor vi strengt tatt er med på å regulere eller bidra til privatrettslige ting, for eksempel godkjenningsordninger ... Når vi har tillit til myndighetene her i Norge så reduserer det litt av anvendelsen av blokkjede” (Respondent 5)</i></p> |

Tabell 11. Sitater for påvirkning av myndighetene

Myndighetene har høy påvirkning når det gjelder bruk av blokkjede. Informantene påpeker at hvis blokkjede skal bli anvendt så trenger den aksept hos myndighetene, men samtidig kan teknologien være en trussel mot myndighetene. Myndighetene har en høy grad av påvirkning på næringslivet og dersom de velger å pålegge anvendelsen av blokkjedeteknologien, vil flere ta i bruk teknologien.

4.2.3.2 Rapportering av regnskapet

Tabell 12 viser rapportering av regnskapet ved blokkjede, med bekreftelse fra respondentenes sitater.

| Rolle | Sitater |
|-----------------------------------|--|
| Rapportering av regnskapet | <p><i>“Det kule med blokkjede er at du kan gå fra å rapportere 1 til å rapportere 0 ganger ved at du godkjenner at skattemyndighetene ser mine kjøp og salg fordi da slipper jeg å føre et regnskap” (Respondent 9)</i></p> <p><i>“Jeg vil tro det kanskje vil være fornuftig å se på dette fra staten i form av en type rapporteringsløsninger...” (Respondent 1)</i></p> <p><i>“Du har et europeisk blokkjede basert ERP-system hvor mottaker, myndigheter og leverandører er i samme system og utveksler verdier. Der kan du si at alt av rapportering vil forsvinne, fordi det vil alltid være oppdatert” (Respondent 6)</i></p> |

Tabell 12. Sitater for rapportering av regnskapet

Det er strenge krav til rapportering av regnskapet i Norge. Vi nevnte i teorien hvordan kravene er, hvor rapportering av årsregnskapet er pålagt selskaper. Flere informanter er enige om at blokkjede kan gjøre rapportering enklere ettersom myndighetene vil direkte ha tilgang til all informasjon. Myndighetene ønsker å redusere rapporteringsbyrden til næringslivet, hvor de med andre nordiske land har satt i gang et prosjekt kalt “Nordic Smart Government”. Blokkjede kan være en rapporteringsløsning som kan bidra til å redusere rapporteringsbyrden til næringslivet.

4.2.3.3. Sporbarhet

Tabell 13 viser bruk av blokkjede til sporing, med bekreftelse fra respondentenes sitater.

| Rolle | Sitater |
|------------|---|
| Sporbarhet | <p><i>“...Hvis vi betaler hverandre på blokkjede, da kan vi til en hver tid se hvor pengene er..”(Respondent 9)</i></p> <p><i>“Du får dette med eksistens om at varen finnes ...” (Respondent 7)</i></p> <p><i>“... da er vi på sporbarhet, og det tror jeg er en god case på blokkjede” (Respondent 5)</i></p> <p><i>“...hva brukte du pengene til? Og du kan følge med på de hele veiene, og den der sporbarheten er blokkjede ekstremt bra på. Det er gjennomsiktig når alt ligger i blokkjede” (Respondent 2)</i></p> |

Tabell 13. Sitater for sporbarhet

Blokkjede kan brukes til å spore tilbake til opphavet av transaksjonen og verifisere hvem som eier hva. Dette fordi alt blir lagt inn som en logg på et felles system. Hvor og hva pengene blir brukt til kan også spores ved hjelp av blokkjede. Et eksempel som ble gitt var, *“dersom stortinget velger å bevilge 2 millioner kroner til kreftforeningen, og man lurer på om pengene ble gitt, kan de spore hvor pengene har vært før de kom frem til kreftforeningen”*.

4.2.3.4 Bearbeiding av regelverk

Tabell 14 illustrer bearbeiding av regelverket med bekreftelse fra respondentenes sitater.

| Rolle | Sitater |
|---------------------------------|--|
| Bearbeiding av regelverk | <p><i>“Myndighetene må flytte et regelverk innenfor disse områdene: dokumentasjonskrav, avstemningskrav.... I forhold til blokkjede må de lage et rammeverk på forhånd” (Respondent 13)</i></p> <p><i>“Regnskapsregler må på en måte bygges inn i rammeverket som man digitaliserer, fordi det handler om å standardisere” (Respondent 14)</i></p> <p><i>“Jeg tenker det ligger veldig til rette for at loven vil følge og si at det med sted ikke er så viktig... det er tilgjengelighet som er viktig” (Respondent 7)</i></p> <p><i>“Lover og regler i Norge må reskrives hvis man skal leve i et sånt samfunn” (Respondent 6)</i></p> |

Tabell 14. Sitater for bearbeiding av regelverk

Blokkjede er en ny teknologi og finnes ikke i vårt nåværende rammeverk for regnskapsføring eller revisjon. Respondent 13 påpeker at blokkjedeteknologien krever et rammeverk for hvordan dette skal benyttes. Hvis blokkjede blir implementert, vil det være en utfordring å bearbeide hele regelverket på nytt. Vi snakket tidligere i teorien om SAF-T prosjektet, noe som viser at myndighetene allerede er i gang med bearbeidelsen av et rammeverk rundt elektronisk regnskapsdata. Andre respondenter mener at lover og regler vil følge etter, men må bearbeides for å leve i et blokkjedebasert samfunn.

4.3.3.5 Kritikk

I Norge har vi høy grad av tillit til myndighetene, som nevnt tidligere. De norske myndighetene har digitalisert arbeidsoppgavene i høy grad og prøver å få med resten av næringslivet. Dette påpekte vi i vårt teorikapittel. Flere respondenter mener at blokkjede vil være et unødvendig system når de kan benytte seg av andre løsninger som allerede er tilgjengelig og implementert. Vi nevnte i teorien “Nordic Smart Government”, som er et samarbeid mellom norske og andre nordiske myndigheter. I prosjektet forskes det på å danne en felles plattform der andre løsninger enn blokkjede tas i bruk. Myndighetene har gjennom

flere prosjekter jobbet for å få fart på digitaliseringen. Flere respondenter nevnte Norge som en av de mest innovative landene med bruk av nyere teknologi, og mente løsninger som blokkjede kan være nyttig for land med lavere tillit til myndighetene. Implementering av blokkjede vil føre til utfordringer som bearbeiding av lovverk og forkasting av tidligere digitaliseringsløsninger. Informantene sammenlignet myndighetene i Norge med andre land som blant annet Spania, Zimbabwe og Venezuela. Det ble trukket frem at disse landene har et større behov for et slikt system, enn land som Norge som allerede er digitalisert i stor grad.

Oppsummering av myndighetenes rolle

Vi nevnte fire viktige funn for å beskrive myndighetenes rolle ved implementering av blokkjedeteknologi. Disse funnene var: påvirkning av myndighetene, rapportering av regnskapet, sporbarhet og bearbeiding av regelverket. Bruk av blokkjede vil kunne føre til store endringer i forskrifter, noe som er tid- og ressurskrevende. Samtidig har myndighetene i Norge høy påvirkning og kontroll. Dersom norske myndigheter ønsker at næringslivet tar i bruk denne teknologien, vil det ha en stor påvirkning. Rapportering av regnskapet kan gjøres enklere ettersom myndighetene vil ha direkte tilgang til den informasjonen de trenger. Blokkjede kan også være et egnet hjelpemiddel til sporing av eiere transaksjoner, hva og hvor pengene brukes. Blokkjedeteknologien kan derfor gi nytte i form av å være et sporbart system hos de offentlige aktørene.

4.4 Oppbevaring av regnskapsopplysninger

Regnskapsdata er sensitive og oppbevaring av disse dataene er viktig for både selskaper og andre interessenter av regnskapet. Blokkjede kan bidra til å oppbevare viktige regnskapsopplysninger. Vi forsøker i dette delkapittelet å svare på forskningsspørsmålet: **“Hvordan kan blokkjede brukes for å oppbevare regnskapsopplysninger?”**. Våre funn viser at regnskapsopplysninger kan bevares på to måter ved hjelp av blokkjede: “blokkjede er en hovedbok” og “blokkjede leverer sikkerhet”.

4.4.1 Blokkjede er en hovedbok

Tabell 15 viser funn om blokkjede som en hovedbok og bekrefter dette med sitatene fra respondentene.

| Oppbevaring | Sitater |
|---------------------------------|---|
| Blokkjede er en hovedbok | <p><i>“Blokkjede er sånn sett et regnskap i seg selv” (Respondent 9)</i></p> <p><i>“En ting er smartness i blokken, men en annen ting er smartness i bruk av hovedboken og informasjon som finnes i transaksjonsstrømmer” (Respondent 7)</i></p> <p><i>“Det som jeg tenker på er at blokkjede er kun en database, det er ikke mer enn det. Det er et sted der du kan lagre data, du kan tenke deg hovedbok i regnskap” (Respondent 1)</i></p> <p><i>“Poenget med blokkjede er at alle de kontoene er i samme regnskapssystem, altså vi deler et hovedsystem” (Respondent 2)</i></p> <p><i>“Du har egentlig en felles plattform, så en typisk felles hovedbok hvor myndighetene vil direkte innsyn” (Respondent 6)</i></p> |

Tabell 15. Sitater for blokkjede er en hovedbok

Et viktig funn som flere informanter peker på er at blokkjede er en hovedbok hvor alle transaksjonene kan lagres på en plattform. Et begrep som ofte blir brukt til å beskrive blokkjede er “ledger”, et felles regnskapssystem eller en felles hovedbok. Blokkjede gjør regnskapsføring enklere i den forstand at det er en felles hovedbok hvor alle kan dele informasjon og alle i nettverket vil ha tilgang til den informasjonen de ønsker.

4.4.2 Blokkjede leverer sikkerhet

Tabell 16 viser funn om at blokkjede leverer sikkerhet og bekrefter dette med sitatene fra respondentene.

| Oppbevaring | Sitater |
|--|---|
| Blokkjede leverer Sikkerhet | <p><i>“Da slipper selskaper å bruke sinnsykt mye tid på å kontrollere dataene sine, da de har en” single source of truth” (Respondent 1)</i></p> <p><i>“Blokkjede kan levere sikkerhet knyttet til de transaksjonene som skjer, slik at man vet de er riktige” (Respondent 14)</i></p> <p><i>“Da tar du bort behov for ekstraarbeid og samtidig har du en sikkerhet på at transaksjonen ikke er feil, og hvis noe har skjedd så kan man se hvorfor” (Respondent 4)</i></p> <p><i>“Du kan forenkle regnskapsføring og gjennom blokkjedeteknologien skape sikkerhet og verifikasjon av at dette er riktig, noe som tradisjonelle måter bruker mer ressurser på” (Respondent 13)</i></p> |

Tabell 16. Sitater for blokkjede leverer sikkerhet

Et annet viktig funn er at blokkjede leverer sikkerhet og er dermed et system for å oppbevare regnskapsopplysningene på en sikker måte. Selskapene bruker mye tid og ressurser på å kontrollere om dataene er riktig. Ved bruk av blokkjedeløsninger vil de spare tid ettersom alle transaksjonene er direkte tilgjengelig i systemet. Transaksjonene må bekreftes av flere noder og er dermed mer sikre.

4.4.3 Utfordringer

Selv om blokkjede er en hovedbok og leverer sikkerhet vil det fortsatt være utfordringer knyttet til anvendelsen av teknologien for å oppbevare regnskapsopplysninger.

Regnskapsdata inneholder sensitive tall som selskapene ikke ønsker å vise til alle. I tillegg er risikoen for manipulasjon høy hvis flere har tilgang til tallene. Disse tallene må da oppbevares på en sikker plattform noe blokkjede er, men det er fortsatt usikkerhet knyttet til systemet.

Informantene er enige om at blokkjede kan være godt egnet til å løse problemstillinger knyttet til regnskapet og kan brukes som en hovedbok. Dersom det blir en felles plattform for brukerne vil det føre til en reduksjon i transaksjonskostnadene. Problemet kan ligge i at en glemmer å bokføre transaksjonen i blokkjeden, eller det dukker opp en ugyldig transaksjon som vil være vanskelig å håndtere. *“Ugyldige transaksjoner skjer i regnskapene og den største utfordringen er jo omsetning som er helt utenfor regnskapet, det blir aldri regnskapsført” (Respondent 7)*. Det er ofte usikkerhet knyttet til inntektskonto på grunn av omsetning som ikke blir regnskapsført eller blir bokført i feil periode. Denne utfordringen forsvinner ved bruk av blokkjede.

Det er flere som bruker API-løsninger for å sikre dataene, mener informantene. Det oppsummeres at API-løsninger er mer modent og enklere å ta i bruk. *“Det er klart at jeg tenker på vår egen infrastruktur altså vi har ganske mye API-er hos oss men det er jo et kjent mønster av informasjonsstrømmer med kjente parter heletiden så sånn sett så er det iboende tillit i hele infrastrukturen” (Respondent 7)*. For oss som lever i et samfunn med høy grad av tillit kan API-løsninger være nyttig. Det er ikke gitt at dataene er mer sikre ved bruk av API-løsninger. Derimot er det gitt at dataene er sikrere ved bruk av blokkjede. API-løsninger sees å være mer modent og informantene velger derfor å fokusere mer på APIer. *“Når det gjelder API, lever vi i en verden hvor APIer er utrolig viktig. Alle komponenter vi lager er en API, og det får 100% fokus” (Respondent 6)*.

Oppsummering av oppbevaring av regnskapsopplysninger

Det er to funn vi har kommet frem til under oppbevaring av regnskapsopplysninger. Blokkjede kan bli sett på som en hovedbok og at blokkjede leverer sikkerhet. Blokkjede er en hovedbok der alt lagres på en felles plattform. Den leverer sikkerhet i form av at alle dataene blir automatisk kontrollert gjennom alle partene i nettverket. Graden av sikkerheten er fortsatt usikker og det er dermed en stor utfordring knyttet til blokkjede. Et annet problem er at det er uklart hvordan ugyldige transaksjoner, og det som har blitt glemt og ført inn, skal behandles.

5.0 Diskusjon

Dette diskusjonskapittelet skal først og fremst svare på vår problemstilling:

“Hva er den potensielle innvirkningen av blokkjede på regnskapsføringen?”

Denne problemstillingen besvares gjennom våre tre forskningsspørsmål:

- *Hvordan kan blokkjede brukes som et regnskapssystem?*
- *Hvilken effekt vil blokkjede ha på ulike aktører?*
- *Hvordan kan blokkjede brukes for å oppbevare regnskapsopplysninger?*

Diskusjonen omhandler funnene i hvert av forskningsspørsmålene som diskuteres i henhold til eksisterende teori.

5.1 Hvordan kan blokkjede brukes som et regnskapssystem?

Vi ser fra funnene i analysekapittelet at det er enighet om at blokkjeden vil skape mer troverdighet, dette bekreftes også av Yermack (2015). Tyra (2014) viser frem dobbeltregistrering hvor oppføringene vil skje samtidig i en felles hovedbok. Dermed vil man ikke kunne endre disse postene etter at begge partene har godkjent transaksjonen. Det man ser er at det vil være vanskelig å manipulere regnskapstall hvis alle aktørene er inne i samme hovedbok. Respondent 9 pekte på det at man sitter med 0 risiko for at regnskapstallene vil være feil ved et slikt system. Fra funnene ser vi at det er et slikt system respondentene ser for seg. På en annen side vil det kunne ta lang tid før man ser at selskaper ønsker å bruke blokkjede som et regnskapssystem. Det er uklart om selskapene selv er nødt til å legge dette inn i hovedboken eller om det er systemleverandører som leverer systemet i form av et softwareprogram. Grunnen til dette kan tenkes å være at man ikke vil være først ute for å slippe å bruke tid og ressurser. Samtidig vil det være større sannsynlighet for å møte på hindringer hvis man er først ute. Som en mulig løsning har man tenkt tanken å la leverandører av regnskapssystemer se på muligheten for å bruke blokkjede. Dette for å øke bruken av blokkjede ved at man får et felles nettverk med kunder og leverandører. Fordi sannsynligheten for å bruke blokkjede vil øke dersom det er systemleverandør som tilbyr systemløsningen. Da vil det være systemleverandøren som sørger for at selskapene bruker blokkjedeteknologien. Selskapene vil i dette tilfelle ikke ha behov for kunnskap om blokkjede, men hvordan systemet skal anvendes, i motsetning til om de skulle bruke en uavhengig blokkjede. Dette vil føre til at man raskere vil se et stort antall brukere av blokkjede.

Yermack (2015) peker på at regnskapsinformasjonen vil bli mer transparent ved bruk av blokkjede. Dette stemmer i forhold til funnene, men med en viss justering. For å kunne bruke blokkjede som et regnskapsføringssystem så vil det ut ifra funnene og teorien være en hybrid løsning mellom åpen og lukket blokkjede. Grunnen til dette er fordi det muliggjør å samhandle med andre aktører og samtidig gi tilgang til informasjonen for de som behøver det. Denne type løsning gir fordelene ved at man kan skjerme informasjon fra de man ikke ønsker skal få tilgang. Dette kan gjøres ved å kryptere informasjonen i flere lag, slik at de som har behov for innsyn får dette via en krypteringsnøkkel. Noe som sees på som en mulig løsning for å løse problemet med transparens.

Regnskapsinformasjonen vil kunne bli tilgjengelig ved at man kan se to parter handle med hverandre, men det er tydelig fra funnene at man ikke ønsker å vise alle transaksjoner som gjøres i selskapet. Dette fordi konkurrenter kan dra nytte av informasjonen som ligger ute, og man kan få feil fokus på tallene som ligger der. Informasjonen vil i så fall bli kryptert hvis man tar i bruk en åpen hovedbok. Deloitte (2018) ser for seg at kunder og leverandører vil bruke et slikt system.

Om et selskap ønsker å vise alle transaksjonene som blir gjort, vil man kunne ha et oppdatert regnskap som vil være synlig for alle interessenter (Yermack, 2015). Ut fra funnene viser det seg at det er begrenset hva som kan bli tilgjengelig for allmennheten. Dette er av hensyn til personvern, lovverk og et ønske fra selskapene selv.

Respondent 6 nevnte at de ser på muligheten for å bruke blokkjede til økonomisystemer i dag. Det kan tenkes at de vil ta i bruk blokkjede til regnskapssystemer etterhvert. Noe av utfordringene ved en eventuell implementering av blokkjede som regnskapssystem er at eksisterende systemer og teknologi er gode nok. Siden privat og offentlig sektor har brukt mye ressurser på eksisterende systemer vil gevinsten ved å bruke blokkjede være små i Norge.

5.2 Hvilken effekt vil blokkjede ha på ulike aktører?

Vi begrenset oss til å fokusere på tre viktige aktører som nevnt tidligere, regnskapsfører, revisor og myndighetene. Basert på våre funn kan vi oppsummere at blokkjede vil ha en påvirkning på disse aktørene.

Regnskapsfører vil ifølge funnene bli en rådgiver og systemovervåker/analytiker. Funnene her samsvarer med vårt teorigrunnlag til “endring av regnskapsførers rolle”. Vi nevnte i teorien at systemleverandører alene ikke har nok kunnskap om hvilke systemer som vil behandle bedriftens transaksjoner og hendelser på riktig måte (Ellefsen, 2016). Det kan derfor hevdes at regnskapsfører vil ha en rolle som overvåker eller analytiker ovenfor regnskapssystemer. Dette fordi regnskapsfører sitter med god kunnskap om bedriftens økonomiske situasjon (Ellefsen, 2016), og kan bidra til å være rådgiver for bedriften. Den andre måten å se dette på er å sammenligne det med vår teori, hvor vi også kom frem til at regnskapsfører vil ha en rolle som rådgiver dersom blokkjedeteknologien blir anvendt (Ellefsen, 2016). En annen studie gjennomført av Simpi Khandelwal (2018) påpeker at blokkjedeteknologi vil redusere avstemmingsoppgaver og øke den rådgivende og andre verdiskapende roller for regnskapsførere. De vil dermed fungere som en bro mellom teknologer og interessenter. Dette stemmer med våre funn og vi kan besvare spørsmålet ved å presisere regnskapsførers rolle som rådgiver og systemovervåker/analytiker dersom blokkjedeteknologien blir tatt i bruk.

Våre funn viser at revisor vil få en rolle som controller og at de vil ha fokus på verdsettingsoppgaver. I Deloitte sin uttalelse på deres hjemmeside viser at fokuset er på den moderne revisjonsrapporteringen ved hjelp av IT-tjenester og blokkjede, ettersom kompleksiteten i oppgavene vil øke. *“Vi beveger oss bort fra den tradisjonelle, stikkprøvebaserte tilnærmingen, til en analytisk og risikobasert tilnærming ved hjelp av våre innovative verktøy”*, skriver Deloitte på sin hjemmeside (Deloitte, 2019). Dette stemmer med resultater fra vår studie hvor vi har kommet frem til at revisor vil ha mer fokus på verdsettingsoppgaver. Disse oppgavene inkluderer blant annet å analysere bedriftens økonomiske tall. Khandewal (2018) presiserer i sin studie at blokkjede vil føre til online revisjon som forbedrer arbeidsprosessen. Arbeidet vil være å kontrollere om transaksjoner er riktige og har korrekt plassering i regnskapsrapporteringen, og at det stemmer overens med lover og regler (Khandewal, 2018). Vi er enige i denne presiseringen ettersom et av våre funn viser revisors oppgave som controller. Vi kan konkludere med at revisors rolle vil bli controller og at verdsetting vil være i fokus.

Funnene i vår studie viser hvor stor påvirkning myndighetene har på næringslivet i Norge. Regelverket må bearbeides ved anvendelse av blokkjedeteknologi. Blokkjede vil være et rimelig hjelpemiddel for sporing av transaksjoner og vil forenkle rapportering av regnskapet. Vi har høy tillit til myndighetene i Norge og det er derfor viktig å få med myndighetene i endringsprosessen. SSB (Statistisk sentralbyrå) i en undersøkelse viser at nordiske land har høyere tillit til offentlige institusjoner enn andre land i Europa (Øyvin, 2016). Utsagn fra informantene bekreftet høy tillit til myndighetene noe som fører til at næringslivet vil bruke ny teknologi om myndighetene ønsker dette.

Myndighetene arbeider med regler som skal følges av ulike aktører i prosessen til regnskapsføringen. Regnskapsrapportering skjer i forhold til disse reglene, hvor ulike aktører er med i prosessen for å gjennomføre ulike oppgaver. I Norge sender regnskapspliktige årsregnskapet til myndighetene ved hjelp av et oversiktlig og ryddig regnskapssystem (Altinn, 2019). Årsregnskapet blir deretter tilgjengeliggjort hos brønnøysundregistrene (Brønnøysundregistrene, 2019). Myndighetene ser behov for nye lover og regler for å kunne behandle elektroniske regnskapsdata ettersom automatiseringen er i fokus. De har derfor introdusert SAF-T Regnskap som er en standard for å kunne behandle elektronisk regnskapsdata (Skatteetaten, 2018). Selv om digitaliseringen i Norge er høyt prioritert, har vi gjennom våre funn kommet frem til at bearbeiding av regelverket er både tid- og ressurskrevende. Ingen regler er fastlagt i forhold til blokkjedesystemet (Ølnes og Jansen, 2017). Dette er forståelig grunnet usikkerheten knyttet til hvordan systemet skal behandles.

Vi nevnte i avsnittet ovenfor at rapporteringen i dag skjer på en systematisk og ryddig måte i Norge. Vi kan derfor påpeke at selv om blokkjede kan gjøre regnskapsrapportering enklere, vil det være vanskelig å erstatte de etablerte systemene. Nordiske myndigheter samarbeider om et prosjekt hvor fokuset er å redusere den daglige byrden til små og mellomstore bedrifter, ved å endre bruken av økonomiske data. Samarbeidsprosjektet blir kalt for “Nordic Smart Government” (Nordic innovation, 2018). Blokkjede kunne vært en mulighet for dette prosjektet for å danne en felles plattform til å gjøre rapporteringen enklere og ha direkte tilgang til data.

Vårt siste funn når det gjelder myndighetenes rolle, er sporbarhet. Alle transaksjoner er tilgjengelig og lagres på ett system. Myndighetene kan ved hjelp av blokkjedeteknologi spore tilbake til opphavet av en transaksjon og/eller eierne. Hva som er bevilget av penger vil være

tilgjengelig i selve systemet, samtidig som det vil være mulig å se hvilke ledd de går gjennom før de er fremme til det endelige målet. Etter en nøye gjennomgang av litteraturen har vi ikke funnet et lignende funn i eksisterende teori. Vi mener dette er et relevant funn fordi det er med på å øke verdien av regnskapsføringen på blokkjedesystemet.

5.3 Hvordan kan blokkjede brukes for å oppbevare regnskapsopplysninger?

Vi har kommet frem til to funn under dette forskningsspørsmålet: Blokkjede er en hovedbok og blokkjede leverer sikkerhet. Herunder skal disse to funnene diskuteres i henhold til eksisterende teori.

Ut ifra våre funn kan blokkjede sees på som en felles hovedbok hvor alle transaksjoner kan lagres direkte, og det er med på å gjøre regnskapsføringen enklere. Det andre funnet går ut på at blokkjede leverer sikkerhet. Khandewal (2018) mener blokkjede er en styringsmekanisme i seg selv. For at data skal bli en del av blokken, må flertall av deltakerne være enige om det samme. Videre vil tvilsomme endringer bli oppdaget og ikke legges til, uten at det blir godkjent av flere. Dette skaper et mer tillitsfullt system (Khandewal, 2018). Vi er enig i grunnlaget til Khandewal (2018) og kommer frem til at blokkjede er en hovedbok som gjør regnskapet enklere og samtidig leverer sikkerhet.

Ved å bruke blokkjedeteknologi i regnskapsføringen, vil det være praktisk umulig å forfalske eller skjule regnskapsdata, mener Khandewal (2018). Transaksjonene blir verifisert elektronisk og mange av regnskapsprosessene kan optimaliseres gjennom blokkjede som vil øke effektiviteten og verdien av regnskapet (Khandewal, 2018). Yermack (2015) hevder at det er to sider ved blokkjede som øker kvaliteten på regnskapsinformasjon; (1) den blir mer troverdig, og (2) den blir mer tidsriktig. Studien til Yermack (2015) poengterer at manipulering av regnskap kan reduseres og antall regnskapsjuks vil falle ved bruk av blokkjede. Dette samsvarer med vårt teorigrunnlag til antakelsen for dette forskningsspørsmålet. Vi får bekreftet gjennom funn at blokkjede leverer sikkerhet og er en hovedbok hvor alt kan lagres.

Oppsummering

Vi ønsker å oppsummere dette kapittelet ved å svare på selve problemstillingen. Som nevnt tidligere er vår problemstilling: **Hva er den potensielle innvirkningen av blokkjede på regnskapsføringen?** Det er vanskelig å få frem en overordnet konklusjon til den endelige innvirkningen av blokkjede på regnskapsføringen, grunnet at temaet er fremtidsrettet. Det er ikke vist praktiske eksempler på blokkjede sin innvirkning på regnskapsføring i virkeligheten, selv om det er en del pilotprosjekter som er satt i gang. Prosjektene er ikke offentliggjort enda og vi fikk dermed ingen informasjon om de. Ved å se på våre resultater kan vi si at blokkjede vil ha en innvirkning på regnskapsføringen. Regnskapsføringsprosesser kan effektiviseres ved bruk av teknologien og samtidig være nyttig for andre regnskapsløsninger. Blokkjede kan være revolusjonerende for regnskapsføringen og kan erstattes eller kombineres sammen med eksisterende teknologi. Vi i Norge har godt etablerte systemer som ikke vil være enkelt å erstatte, men teknologien kan testes på ulike områder for å kunne optimalisere verdien av regnskapet. Regnskapsdata kan gjennom blokkjede leveres i en sikrere form enn det som blir gjort i dag, og rapporteringen kan gjøres enklere. Teknologien gjør det mulig å spore alle transaksjoner siden blokkjeden har en viss grad av transparens. Samtidig vil blokkjede ha stor påvirkning på ulike aktører i verdikjeden, spesielt: regnskapsfører, revisor og myndighetene. Det er derfor viktig at teknologien blir bekreftet og testet av disse aktørene. Den vil endre oppgavene deres ved å gjøre det enklere og trekke fokuset mot andre retninger som kan være nødvendig for å gi verdi til regnskapet.

Det er likevel utfordringer knyttet til teknologien. Blokkjede er i en tidlig fase og det er lite kunnskap om hvordan teknologien kan brukes. En stor utfordring er knyttet til transparens som må løses. Hvilke former for blokkjede som skal benyttes er også uklart. Det er usikkert om det vil være leverandørene av regnskapssystemene som integrerer systemene inn i blokkjede eller om det er selskapene selv som tar i bruk blokkjede som et uavhengig system. Blokkjede som system krever også at det dannes lover og regler noe som vil være tid- og ressurskrevende. Dette gjør at eksisterende teknologi vil bli prioritert ettersom den er mer modent og allerede testet.

6.0 Konklusjon

I dette kapittelet kommer vi med konklusjoner for avhandlingen, hvilke teoretiske og praktiske implikasjoner avhandlingen har og til slutt vil det bli lagt frem begrensninger og anbefaling til videre forskning. Denne avhandlingen søkte etter å svare på problemstillingen:

“Hva er den potensielle innvirkningen av blokkjede på regnskapsføringen?”

Dette svaret kan kort oppsummeres med at blokkjede vil ha en positiv innvirkning på regnskapsføringen, ved å effektivisere regnskapsføringsprosesser og levere sikrere data. Blokkjede som hovedbok er en felles plattform hvor transaksjonene blir lagret i et system og leverer sikkerhet ettersom regnskapsdata blir direkte kontrollert i systemet. Vår forskning gir sterke indikasjoner på muligheter for bruk av blokkjede som et regnskapssystem. Vi er fortsatt i en tidlig fase og det gjenstår å se om det er systemleverandører som integrerer blokkjede inn i systemene eller om det tas i bruk av selskapene som et uavhengig system.

Blokkjede vil endre oppgavene til de ulike aktørene. Regnskapsfører vil bli en økonomisk rådgiver for bedriften. Det ser også ut til at deres roller vil bli en systemovervåker/analytiker som skal overvåke at systemene er riktige. Revisorer vil derimot få mer fokus på verdsettingsoppgaver, og bli en controller som godkjenner at systemet fungerer som det skal, og at transaksjonene er lagt inn riktig. Myndighetene har en høy påvirkning på næringslivet i Norge, dersom de ønsker en anvendelse av blokkjede vil det kunne ha en innflytelse på regnskapspliktige selskaper. Rapportering av regnskapet vil bli forenklet og det vil være et system for å kunne spore transaksjoner og regnskapstall. Myndighetene må da justere regelverket slik at det er mulig å automatisere oppgaver og unngå tilfeller som havner i gråsoner hvor man stiller spørsmål til kvaliteten og sikkerheten til bruken av blokkjede.

Selv om teknologien vil ha en innvirkning på regnskapsføringen kan det være utfordringer knyttet til implementeringen grunnet at eksisterende teknologi er etterprøvd og veletablert. Blokkjedeteknologien kan løse noen problemer hvor andre teknologier ikke vil å gjøre det like godt. Vi ser at teknologien kan gi nytte på flere områder innen regnskapsføring. I og med at teknologien er ny og problemstillingen fremtidsrettet, er det vanskelig å gi et konkret svar.

6.1 Teoretiske implikasjoner

Det har blitt gjennomført flere studier innen emnene blokkjede og regnskapsføring, men det har vært få studier som kombinerer disse to emnene. Derfor mener vi at vår avhandling kan være et teoretisk grunnlag til forskning på dette området.

Vi har utført en grundig litteraturgjennomgang i denne avhandlingen. Utfra våre undersøkelser er det relativt lite forskning gjennomført på disse temaene kombinert. Målet var å bidra til en bedre forståelse av blokkjede knyttet til regnskapsføring. Dette har vi gjort ved en omfattende gjennomgang av tidligere teori og forskning, og samtidig utført en empirisk undersøkelse for å tydeliggjøre fenomenet “blokkjede sin innvirkning på regnskapsføring”. I vår studie har vi bidratt med å understøtte eksisterende teorier. Denne kvalitative studien har tatt utgangspunkt i erfaringer og meninger til personer som stort sett jobber med relaterte temaer, og kan derfor være et nyttig teorigrunnlag for eksperimenter og pilotprosjekter i fremtiden.

6.2 Praktiske implikasjoner

De praktiske implikasjonene som følger av våre funn, handler om oppmerksomheten som gis til blokkjede som teknologi. På bakgrunn av vår forskning ser vi fra resultatene at ulike aktører tilknyttet regnskapsføring bør være klar over at blokkjede kan føre til store endringer i regnskapsføringen. Aktørene bør ta hensyn til mulighetene teknologien medfører heller enn å ignorere dem. Selv om dagens løsninger er robuste kan blokkjede være et støttesystem for disse løsningene. Blokkjede kan være revolusjonerende for regnskapsføring og aktørene knyttet til regnskapsføring. Hastigheten på arbeidsoppgavene til aktørene vil øke, og fokuset vil dermed bli endret.

En av ulempene er at teknologien krever bearbeiding av lover og regler for å skape verdi for brukerne. Dersom det er få aktører som benytter seg av blokkjede vil det være lite hensiktsmessig å ta i bruk teknologien. Dette fordi blokkjede gir større verdi ved at alle i verdikjeden er i samme system. Kvaliteten på blokkjeden vil være en viktig faktor og er avhengig av motpartsbekreftelse.

6.3 Begrensninger og anbefaling til videre forskning

Om blokkjedeteknologien skulle bli benyttet til regnskapsføring i fremtiden vil det å gjennomføre et eksperiment være av interesse. Man vil ha muligheten til å se hvordan dette fungerer empirisk, og diskutere de faktiske fordelene og ulempene som oppstår ved implementering. Det har i oppgaven blitt diskutert hvilken verdiskapning blokkjede vil ha på regnskapsføringen. Det vil derfor være interessant å se om det vil oppstå en økt verdiskapning for de som blir påvirket av regnskapsføringen.

Denne studien er kun utført med respondenter som holder til i Norge, men som jobber både i nasjonale og internasjonale selskaper. En mulig vinkling vil være å se nærmere på hvordan blokkjede vil bli tatt i bruk utenfor Norge. Det var flere informanter som mente at teknologien kunne være nyttig for land med mindre tillit til myndighetene. Det vil derfor være interessant å forske videre på andre land og se hvilke resultater en kommer frem til. Om blokkjedeteknologien skulle bli implementert til regnskapsføring, vil det også være spennende å se hvordan denne teknologien vil fungere på tvers av landegrensene. Dette for å se hvilken effekt dette har på aktører rundt multinasjonale selskaper.

Videre vil det være interessant å se hvordan blokkjede utvikles over tid, og hvordan rollene til regnskapsfører, revisor og myndighetene utvikles med økende bruk av blokkjede. På grunn av begrenset tid fikk vi ikke tilgang til de faktiske prosjektene som er satt i gang. Dersom vi hadde gjennomført en longitudinell studie som retter seg mot hvordan utviklingen vil påvirke aktørene innen regnskapsføring, ville det gitt mer konkrete resultater. Det ville vært interessant å følge med på utviklingen for å se et tydeligere virkelighetsbilde.

Begrensningene i denne avhandlingen ligger i mangel på informasjon om prosjekter rundt blokkjede og regnskapsføring. Det har vært noen FoU-prosjekter som bruker blokkjede, men vi har ikke fått innsyn i informasjon rundt disse. Navn og selskaper har vært hemmeligholdt på prosjekter som har drevet med blokkjede. For avhandlingens del ville det vært interessant å få innsikt i slike prosjekter, for å se hvordan teknologien fungerer i praksis og trekke tydeligere konklusjoner. Vi har full forståelse for at respondentene ikke kan dele dette med tanke på konkurranse i tidlig fase, og taushetsplikt til deres stilling. Dette nevnes fordi det er en begrensning til vår avhandling siden dette ville gitt en ekstra dimensjon.

7.0 Litteraturliste

- Andersen, N. /Deloitte Deutschland. (2016). Blockchain technology: A game - changer in accounting?. Hentet fra:
https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A%20game-changer%20in%20accounting.pdf
- Aarnes, J. F. (2018, 20. februar). Algoritme. Hentet fra: <https://snl.no/algoritme>.
- Altinn. (2019, 1. januar). Krav til regnskapet. Hentet fra:
<https://www.altinn.no/starte-og-drive/regnskap-og-revisjon/regnskap/krav-til-regnskapet/>
- Aso, D. L. (2018, 2. mars). Hva er miners? [Blogginnlegg]. Hentet fra:
<https://www.finansco.no/blog/miners>
- Baxter, P and Jack, S. (2008). Qualitative Case Study Methodology: Study implementation for novice researchers. *The qualitative report*, 13, 544-559.
- Blaikie, N. (2010). *Designing social research*. (2. Utg.) Cambridge: Polity Press
- Brekke, L. P. (2018). Kan blokkjeder erstatte offentlige registre? Hentet fra:
<https://forenkling.brreg.no/kan-blokkjeder-erstatte-offentlige-registre/>
- Brønnøysundregistrene. (2019, 18. januar). Mer informasjon om regnskapsplikt. Hentet fra:
<https://www.brreg.no/innsending-av-arsregnskap/innsendingsplikt-til-regnskapsregisteret/mer-informasjon-om-regnskapsplikt/>
- Bokføringsloven. (2015). Lov om bokføring (LOV-2015-06-19-53). Hentet fra:
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2004-11-19-73?q=bokforingslov>
- Buterin, V. (2015). Blockchains & Distributed Ledger Technologies [Blogginnlegg]. Hentet fra: <https://blockchainhub.net/blockchains-and-distributed-ledger-technologies-in-general/>
- Bystrom, H. (2016). *Blockchains, Real-Time Accounting and the Future of Credit Risk Modeling*. (Mastergradsavhandling, Lund University). Hentet fra:
https://project.nek.lu.se/publications/workpap/papers/wp16_4.pdf
- Dai, J. & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. *Journal of information system*. Vol. 31, No. 3, pp. 5-21.
- Deming, J. D. (2015). The Growing importance of social skills in the labor market. *Quarterly Journal of Economics*, 1 November 2017, Vol.132(4), pp.1593-1640.
- Deloitte. (2018, 05 mars). Distribuert Sannhet. Hentet fra:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/distribuert-sannhet/id2593790/>

- Deloitte. (2019). Revisjon: vi fokuserer på det som er viktigst for deg. Hentet fra https://www2.deloitte.com/no/no/pages/audit/solutions/revisjonstjenester.html?gclid=EAIaIQobChMIvc7Zs8Ci4QIViVQYCh3IBwGQEAAAYAAAEgJFcPD_BwE
- Difi. (2019, 14. mai). EHF (Elektronisk handelsformat). Hentet fra: <https://www.difi.no/fagomrader-og-tjenester/digitalisering-og-samordning/standarder/standarder/ehf-elektronisk-handelsformat>
- Døving, E. og Gooderham, P. N. (2009). *Forretningsutvikling i små regnskapsbyrå*. Universitetsforlaget. Hentet fra: https://www.idunn.no/file/pdf/36599934/pof_2009_03_pdf.pdf
- Eisenhardt, K. M. 1989. Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4): 532-550. Hentet fra: <https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/AMR.1989.4308385>
- Ellefsen, C. H. (2016, 23. mai). Regnskapsførerens rolle i samarbeidet mellom regnskapsfører og systemleverandører. Hentet fra: <https://www.regnskapnorge.no/faget/artikler/teknologi2/samarbeid-mellom-regnskapsforer-og-systemleverandor/?auth=True>
- Fanning, K. & Centers David P. (2016). Blockchain and its coming impact on financial services, *Journal of Corporate Accounting & Finance*, Vol.27(5), pp.53-57. Hentet fra: <https://doi.org/10.1002/jcaf.22179>
- Forskningsetikkloven. (2006). Lov om organisering av forskningsetisk arbeid (LOV-2006-06-30-56). Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-04-28-23>
- Ghauri, P. N. (2010). *Research methods in business studies* (4. Utg.). Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Gibbert, M. Ruigrok, W. and Wicki, B. (2008). What passes as a rigorous case study? *Strategic Management Journal*, 29, p. 1465-1474. Hentet fra: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.722>
- Grina, I. T. (2019, 28. februar). Skatteetaten. Roller og ansvar ved deling av personopplysninger. Hentet fra: https://docs.wixstatic.com/ugd/8febd1_773cf452c50744b08e0bde23f29a3ea7.pdf
- Grigg, I. (2005). Triple Entry Accounting. *Iang.org*.
- Guldahl, S. (2018, 10. januar). Slik holder du kryptoinvesteringen din trygg: En guide til kryptovalutalommebøker. Hentet fra: <https://coinweb.no/lagre-bitcoins/>
- Harber, S. & Stornella, W. S. (1991). How to Time-Stamp a Digital Document, *Journal of Cryptology*, 3 (2). Pp. 99-111.

- Husby, B.T (2015, 03. juni). Hva er en 'hash'? [Blogginnlegg]. Hentet fra:
<http://blog.bitcoinsnorway.com/hva-er-enn-hash>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Jayachandran, P. (2017, 31. mai). The similarities of public and private blockchain [Blogginnlegg]. Hentet fra: <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/05/the-difference-between-public-and-private-blockchain/>
- Johannessen, A. Tuft, P. A. & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Oslo: Abstrakt forlag.
- Johnson, R.B. 1997. Examining Validity Structure of Qualitative Research. *Education*, 118 (2). 282-292.
- Keynes, M. J. (1999). Slutten på laissez faire. *Magma: Econas tidsskrift for økonomi og ledelse*. Hentet fra: <https://www.magma.no/slutten-paa-laissez-faire>
- Khandewal, S. (2018). Blockchain Technology: Heart of Digital Financial Infrastructure for Managing Trust and Governance System. *Jiwaji University, Gwalior*. Hentet fra: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3308578>
- Knapskog, J. S. Eilertsen Ø. (2018, 20. februar). Kryptografi. Hentet fra:
<https://snl.no/kryptografi>
- Larsen, L. C. (2019, 04. januar). Hele Norges Økonomisjef. Hentet fra:
<https://www.regnskapnorge.no/faget/artikler/medlemsaktuelt/helenorgesokonomisjef/>
- Lekanger, K. (2017, 20. mars). IBM lanserer "enterprise - ready" blockchain - løsning i skyen. Hentet fra : <https://www.digi.no/artikler/ibm-lanserer-enterprise-ready-blockchain-losning-i-skyen/378348?fbclid=IwAR1iHB7nW7taGrbopw7Xaz0cX4in5lw2Rh6oVO5OJUxHp4AnbQwiEUUzRi4>
- Liseter, I. M. (2018, 18. desember). Kunstig intelligens. Hentet fra fra:
https://snl.no/kunstig_intelligens
- Lisk Foundation. (2019). What is Peer to Peer Network? Hentet fra:
<https://lisk.io/academy/blockchain-basics/how-does-blockchain-work/what-is-a-peer-to-peer-network>
- Lin, C. I. & Liao C. T. (2017, 12. januar). A survey of blockchain security issues and challenges. *International Journal of Network Security*, Vol.19, No.5, pp.653-659.
- Lykke, E. K. & Berg, K. G. (2008, 27. Juni). Revisjonsplikt for små foretak. Hentet fra:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2008-12/id520230/sec5>

- Majaski, C. (2018, 25. januar). Distributed Ledgers Definition. Hentet fra <https://www.investopedia.com/terms/d/distributed-ledgers.asp>
- Maxwell, J. A. (1992). Understanding the validity in qualitative research. *Harvard Educational Review*, 62: 279-300. Hentet fra: <https://www.hepgjournals.org/doi/abs/10.17763/haer.62.3.8323320856251826>
- Meholm, L. (2018, 22. April). Privat og offentlig tilgjengelig informasjon i blockchain & DLT [Blogginnlegg]. Hentet fra: <http://www.finansit.no/blogg/73-privat-og-offentlig-tilgjengelig-informasjon-i-blockchain-dlt.html>
- Meholm, L. (2018). *Kryptovaluta, bitcoin, ICOer og Blockchain* (2. utg.). Oslo: Hegnar Media AS.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: a methods sourcebook. *Los Angeles: Sage*. pp. 100-119
- Nanterme, P. & Daugherty, P. (2018). *Redefine your company based on the company you keep*. Hentet fra: https://www.accenture.com/t20180227T215953Z_w_/us-en/_acnmedia/Accenture/next-gen-7/tech-vision-2018/pdf/Accenture-TechVision-2018-Tech-Trends-Report.pdf#zoom=50
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *www.bitcoin.org*.
- NESH. (2016). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi (4. utgave). Oktan Oslo AS. Hentet fra: https://www.etikkom.no/globalassets/documents/publikasjoner-som-pdf/60125_fek_retningslinjer_nesh_digital.pdf
- Noer, O. S (2019, 15. januar) Hva er et ERP-system? Alt du må vite om ERP [Blogginnlegg]. Hentet fra: <https://www.visma.no/blogg/hva-er-et-erp-system/>
- Nofer, M. Gomber, P. Hinz, O. Schiereck, D. (2017). Blockchain. *Business & Information Systems Engineering*, 2017, Vol.59(3), pp.183-187
- Nordic innovation. (2018). Nordic smart government: creating value from business data. Hentet fra: <https://nordicsmartgovernment.org>
- Potekhina, A. & Riumkin, I. (2017). *Blockchain - a new accounting paradigm* (Masteravhandling, Umeå University). Hentet fra: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1114333/FULLTEXT01.pdf>
- Regnskap Norge AS. (2017). *Årsmelding*. Hentet fra: https://www.regnskapnorge.no/contentassets/91915bbb4fab4ff6a6736d6320866463/regnskap-norge_arsmelding_2017.pdf
- Regjeringen. (2016). Digital agenda for Norge - IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet. Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20152016/id2483795/sec2?q=cc>

Revisorloven. (2017). Lov om revisorer (LOV-2017-06-16-71). Henete fra:

https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-01-15-2/KAPITTEL_5#KAPITTEL_5

Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (3. utg. ed.). Bergen: Fagbokforlag.

Rossen, E. (2018, 22. februar). API. Hentet fra: <https://snl.no/API>

Roulston, K. & Choi, M. (2018). *Qualitative Interviews: The SAGE Handbook of Qualitative Data Collection*. Saga publication Ltd. Hentet fra:

<http://dx.doi.org/10.4135/9781446282243>

Rückeshäuser, N. (2017). Do we really want blockchain-based accounting? Decentralized consensus as enabler of management override of internal controls. *Institute of Computer Science and Social Studies, Department of Telematics, Freiburg, Germany*.

Sander, K. (2017, 28. juli). Deskriptivt Design. Hentet fra: <https://estudie.no/deskriptivt-design/>

Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2013). *Qualitative research: the essential guide to theory and practice*. London: Routledge.

Skatteetaten. (2018, 23. mars). SAFT - Regnskap. Hentet fra

<https://www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/starte-og-drive/rutiner-regnskap-og-kassasystem/saf-t-regnskap/>

Stenheim, T. & Baksaas, K.M.(2015). *Regnskapsteori* (1. Utg.). Oslo: Cappelen Damm AS.

Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy* (1. utg.). Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.

Tapscott, D. & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution*. (1. utg.). London, England: Penguin Books Ltd.

Technopedia Inc. (2019). Proof of Concept (POC). Hentet fra:

<https://www.techopedia.com/definition/4066/proof-of-concept-poc>

Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse, en innføring i kvalitative metoder* (5. utgave. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.

Tyra, J. (2014). Can Bitcoin Deliver on its Promise to the World's Unbanked? CoinDesk.

Hentet fra: <https://www.coindesk.com/can-bitcoin-deliver-promise-worlds-unbanked/>

Vaivio, J. (2008). Qualitative management accounting research: rationale, pitfalls and potential. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 5(1), 64-86.

Hentet fra: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/11766090810856787>

VITnytt. (2019, 6. Mars). Like viktig som strøm. Hentet fra:

<http://www.thevitfeed.no/2019/03/06/likeviktigsomstrom/>

Yermack, D. (2017). Corporate Governance and Blockchains. *Review of Finance*, Volume 21, Issue 1, 1 March 2017, Pages 7–31.

Yin, R. K. 2014. *Case Study Research: Design and Methods*. (5. utg.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Ølnes, S. og Jansen, A. (2017). Blockchain Technology as a Support Infrastructure in e-Government. *Electronic Government*. Pp 215-227.

Øyvin, K. (2016). *Nordmenn på tillitstoppen i Europa; tillit til politiske institusjoner*. (Nr. 2).

Hentet fra: https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/artikler-og-publikasjoner/_attachment/269579?_ts=1555305a1f0

Vedlegg 1 - Informasjonsskriv til respondentene

Informasjonsskriv vedrørende intervju

Bakgrunn og formål

Intervjuet gjennomføres i forbindelse med vår masteroppgave ved Universitetet i Sørøst-Norge. Intervjuet handler om blokkjede og regnskapsføring, og hvordan disse emnene vil henge sammen. Målet med oppgaven er blant annet å se på hva den potensielle innvirkningen av blokkjede vil ha på regnskapsføringen. Oppgavens problemstilling er:

«Hva er den potensielle innvirkningen av blokkjede på regnskapsføringen?»

Utvalget i undersøkelsen er basert på at det gjennomføres dybdeintervju/case studie på personer med god kunnskap innenfor både blokkjede og regnskapsføring. Utover dette er enkelte ledelsesfunksjoner relevante. Oppgavens prosjektslutt er 15.05.19.

Hva innebærer deltagelse i studien?

Deltagelse i studien innebærer intervju. Intervjuets lengde er estimert til å vare mellom 45-60 minutter. Notater vil bli tatt underveis, og det er ønskelig å benytte båndopptaker for å få med mest mulig av hva som blir sagt. Dersom du ikke ønsker dette er det selvsagt ikke noe problem å gjøre intervju uten båndopptaker. Etter bearbeiding av datamateriale vil evt. lydbånd slettes, og notater makuleres. Sletting av lydopptak og data fra intervju gjøres senest ved prosjektslutt 15.05.19. Spørsmålene i intervjuet vil i hovedsak være sentrert rundt temaene blokkjede og regnskapsføring. Både ditt og selskapets navn vil anonymiseres i undersøkelsen. Hvis ønskelig kan transkripsjon av intervju sendes over til deg i etterkant.

Deltagelse er frivillig, og du står selvsagt fritt til å trekke deg dersom ønskelig.

Forskere: Christopher L. Skarpsno og Radhika Gupta
Tlf: 93057917 / 99124729
Epost: chris.skarpsno@gmail.com/Radhi_g@hotmail.com

Ansvarlig veileder: Kjell Magne Baksaas
Email : Kjell.M.Baksaas@usn.no

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 2 - Intervjuguide

INTERVJUGUIDE

Innledning:

- Hva er din utdanning?
- Har du deltatt i noen prosjekter med bruk av blokkjede? Hvilke?

Blokkjede

- I hvilken grad er selskapet deres kjent med blokkjede?
- Er det viktig å ha kunnskap om blokkjede for bedrifter?
- Hvilke faktorer mener du er viktig for å bruke blokkjede?
- Hva slags rolle vil blokkjede ha for bedrifter i fremtiden?

Blokkjede og regnskapsføring

- I hvilken grad er det viktig å ha kunnskap om blokkjede for regnskapsføring i fremtiden?
- Hvordan tror du blokkjede vil påvirke fremtiden til regnskapsføring?
- Hvis blokkjede blir implementert i regnskapsføring, vil det være slik at all informasjon vil være tilgjengelig for alle?
- Hvor mye av informasjonen bør være åpent?
- Hvordan kan bedrifter håndtere blokkjede som et åpent system?
- Hvordan vil viktig informasjon beskyttes for å ikke være tilgjengelig for alle?
- Ser du på det som en fordel/ulempe om regnskapsføring skjer i blokkjede?
- Hvilken rolle vil regnskapsførere/revisorer som mellomledd ha i blokkjede?
- Hva slags rolle vil regelverket ha dersom blokkjede blir implementert i regnskapsføring?
- Hva tror du må ligge til rette for at selskaper skal implementere blokkjede til regnskapsføringen?
- anbefaler du/dere selskaper å fokusere på blokkjede for å regnskapsføre?

Avsluttende spørsmål

- Hvordan kan blokkjede brukes som regnskapssystem?
- Hvordan kan blokkjede brukes som en del av et regnskapssystem?
- Hvordan kan blokkjede brukes for å underbygge regnskapsopplysninger?