



Bruken av blokkjede-teknologi i transaksjoner

*En kvalitativ analyse av kryptovalutaen XRP
og betalingsnettverket RippleNet*

Mathias A. Berntsen og Henrik S. Halleland

Veileder: Guttorm Schjelderup

Masterutredning i Finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Utredningen tar for seg kryptovalutaen XRP og betalingsnettverket RippleNet og avdekker deres egenskaper, muligheter og utfordringer tilknyttet transaksjoner. XRP-nettverket baserer seg på blokkjede-teknologi, hvilket i korte trekk innebærer at transaksjoner verifiseres uten en tredjepart i en automatisert prosess. Utredningen avdekker at XRP er én av over 1 600 ulike kryptovalutaer, men fremstår som konkurransedyktig grunnet høy transaksjonshastighet, kostnadseffektivitet og kapasitet til å håndtere et høyt antall transaksjoner. XRP-nettverket krever et lite sett godkjennere i verifiseringsprosessen og er med det svært energieffektivt. Intervjustudien poengterer energieffektivitet som avgjørende i en verden der miljøhensyn blir stadig viktigere. Hovedformålet med XRP er P2P-transaksjoner, samt å fungere som en vekslingsvaluta mellom fiat-valutaer. Videre konkluderes det med at XRP ikke oppfyller de tre hovedfunksjonene penger skal tilfredsstille; betalingsmiddel, målemiddel og verdioppbevaringsmiddel, og begrunnes med høy volatilitet og lav anvendelighet. Videre avdekkes det at anonymisering leder til manglende kontrollmuligheter og risiko for hvitvasking, hvilket medfører utfordringer tilknyttet XRP.

Utredningen avdekker videre at RippleNet er et betalingsnettverk utviklet av selskapet Ripple med det formål å legge til rette for raske, enkle og kostnadseffektive transaksjoner ved bruk av blokkjede-teknologi. Sikkerhet, robusthet og finansiell stabilitet er krav som stilles til et betalingsnettverk og RippleNet har gode forutsetninger for å oppfylle kravene som følge av det tette samarbeidet mellom over 100 ulike finansielle institusjoner. Visjonen er å skape «*The Internet of Value*», hvilket innebærer at transaksjoner skal kunne utføres like enkelt og effektivt som deling av informasjon gjennom internett. Det står i kontrast til eksisterende system preget av høye kostnader, treghet og kompleksitet.

Det avdekkes at XRP defineres som et formuesobjekt, og dermed omfattes av skattereglene for gevinstbeskatning og formuesbeskatning. Anonyme transaksjoner med XRP og manglende tredjepartsrapportering kan skape utfordringer da det krever at skattyterne rapporterer manuelt. Skatteetaten har ulike verktøy og virkemidler for sporing av transaksjoner av kryptovaluta, men basert på sekundærkilder er imidlertid inntrykket at skattemyndighetene fortsatt har en lang vei å gå før informasjonsgrunnlaget er tilfredsstillende. Forskning indikerer at lav oppdagelsesrisiko ved skatteunndragelse kan lede til redusert grad av etterlevelse, hvilket kan være tilfellet for XRP.

Forord

Denne masterutredningen er det siste leddet av vår mastergrad i finansiell økonomi ved Norges Handelshøyskole i Bergen, og signaliserer at ti semestre med høyere utdanning er gjennomført. Nye utfordringer på andre siden av fjellet, nærmere bestemt hovedstaden, venter for oss begge.

Kryptovaluta og blokkjede-teknologi har lenge fattet vår interesse, og da Ripple ble foreslått som tema for utredningen var beslutningen såre enkel. Et sitat fra en av studiens intervjuobjekter oppsummerer godt våre tanker om emnet:

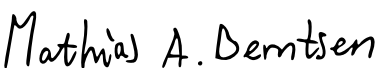
«Spennende tema og midt i puddingen.»

Arbeidet med masterutredningen har vært en lang, men umåtelig spennende og lærerik prosess for oss begge, og vi har fått muligheten til å fordype oss i et tema av høy personlig interesse.

Vi ønsker å rette en stor takk til alle anonymiserte intervjuobjekter og en personlig takk til seniorskattejuristene i Skattedirektoratets rettsavdeling, seksjon for foretaksskatt, Bjørn Erik Roberg Egaas og Harald Blair Berg. Intervjuobjektenes kunnskap, entusiasme og hjelpelighet har vært av stor verdi for utredningen.

Til slutt ønsker vi å rette en stor takk til vår veileder Guttorm Schjelderup for gode og konkrete tilbakemeldinger.

Bergen, 15. juni 2018


Mathias A. Berntsen


Henrik S. Halleland

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	2
FORORD.....	3
INNHOLDSFORTEGNELSE	4
FIGURER.....	7
1. INNLEDNING.....	8
1.1 BAKGRUNN.....	8
1.2 BEGREPSAVKLARINGER	8
1.3 FORMÅL OG PROBLEMSTILLING	9
1.4 INTRODUKSJON TIL RIPPLE.....	9
1.4.1 Kryptovalutaen XRP.....	10
1.4.2 Betalingsnettverket RippleNet.....	10
1.5 UTREDNINGENS STRUKTUR	11
2. METODE.....	12
2.1 FORSKNINGSTILNÆRMING, FORSKNINGSDESIGN OG FORSKNINGSMETODE.....	12
2.2 UTVALG OG REKRUTTERING AV INTERVJUOBJEKTER.....	13
2.3 INTERVJUENE.....	13
2.3.1 Intervjuguide.....	13
2.3.2 Gjennomføringen av dybdeintervjuene.....	13
2.4 STUDIENS KVALITET.....	14
2.5 ETIKK	14
3. XRP	16
3.1 TEKNOLOGIEN BAK XRP-NETTVERKET	16
3.1.1 XRP Ledger.....	16
3.1.2 Verifisering av transaksjoner	17
3.1.3 Konsensus – prosessen der transaksjonene godkjennes.....	18
3.1.4 Løsningen av double-spending problemet.....	19
3.1.5 Strukturen i XRP-nettverket.....	19
3.2 EGENSKAPENE TIL XRP SAMMENLIGNET MED BITCOIN OG ETHEREUM	20
3.3 GRADEN AV DESENTRALISERING	24

3.3.1	<i>Utviklingen mot et mer desentralisert system</i>	25
3.4	KLASSIFISERING AV XRP	25
3.4.1	<i>Er XRP penger?</i>	25
3.4.2	<i>Er XRP det nye gullet?</i>	27
3.5	KJØP OG SALG AV XRP	28
3.6	LAGRING AV XRP	29
3.7	VERDSETTELSE AV XRP	30
3.7.1	<i>Er det bobletendenser i kryptovaluta-markedet?</i>	31
3.7.2	<i>Faktisk markedsverdi</i>	32
3.8	UTFORDRINGER VED XRP	33
3.8.1	<i>Volatilitet</i>	33
3.8.2	<i>Sikkerhetsbrudd</i>	35
3.8.3	<i>Hvitvasking</i>	37
4.	RIPPLENET	40
4.1	THE INTERNET OF VALUE.....	40
4.2	TRE HOVEDPRODUKTER I RIPPLENET	41
4.2.1	<i>xCurrent – transaksjoner mellom finansielle institusjoner</i>	41
4.2.2	<i>xRapid – veksling mellom XRP og fiat-valuta</i>	41
4.2.3	<i>xVia - koblingsstandardisering</i>	42
4.3	KAN RIPPLENET UTFORDRE SWIFT?	43
4.4	ØVRIGE KONKURRENTER	45
4.4.1	<i>Marco Polo</i>	45
4.4.2	<i>Stellar</i>	46
4.5	IMPLEMENTERING AV RIPPLENET	46
5.	BESKATNING AV XRP	48
5.1	REALISASJON AV XRP.....	48
5.2	FORMUESBESKATNING AV XRP	50
5.2.1	<i>Loven om formuesbeskatning</i>	50
5.2.2	<i>Overføring til skatteparadis ved bruk av XRP</i>	51
5.2.3	<i>Er XRP et skatteparadis i seg selv?</i>	52
5.3	XRP OG MERVERDIAVGIFT	52
5.4	SKATTEMYNDIGHETENES FIRE RISIKOOMRÅDER.....	54
5.5	ETTERLEVELSE OG KONTROLL.....	56
6.	INTERVJUSTUDIENS HOVEDFUNN OG ANALYSE	57

6.1	RIPPLE	57
6.2	XRP	57
6.3	RIPPLENET	61
6.4	BESKATNING AV XRP.....	65
6.5	OPPSUMMERING AV INTERVJUSTUDIEN.....	68
7.	KONKLUSJON	70
	LITTERATURLISTE	72
	VEDLEGG: MELDESKJEMA TIL NSD OG TILHØRENDE TILBAKEMELDING	80

Figurer

FIGUR 3-1 - ILLUSTRASJON AV TRANSAKSJONSHASTIGHET (RIPPLE (F), U.D.).....	23
FIGUR 3-2 - ILLUSTRASJON AV ANTALL TRANSAKSJONER PER SEKUND (RIPPLE (F), U.D.).....	23
FIGUR 3-3 - ILLUSTRASJON AV OFFENTLIG OG PRIVAT NØKKEL I PAPIRFORMAT (BLOCKGEEKS, 2017)	29
FIGUR 3-4 - ILLUSTRASJON AV DE FEM STØRSTE KRYPTOVALUTAENE MÅLT I MARKEDSVERDI PER 01.06.18.	33
FIGUR 3-5 - ILLUSTRASJON AV KURSUTVIKLINGEN TIL XRP (COINMARKETCAP (B), U.D.).	34

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Framveksten av internett har medført at en kan kommunisere og dele filer og informasjon i realtid over hele kloden, og helt kostnadsfritt. Når det gjelder internasjonale pengetransaksjoner har en derimot ikke sett en tilsvarende utvikling. I USA tar eksempelvis en internasjonal overføring omtrent 3-5 dager, har en feilrate på over 5 % og gjennomsnittlig kostnad på 42 USD (Leonard, 2017). Formålet til selskapet Ripple er å sørge for sikre og umiddelbare transaksjoner på tvers av landegrenser, tilnærmet kostnadsfritt (Ripple (a), u.d.). Et sitat fra hjemmesiden til Ripple forklarer mye av motivasjonen:

«I en verden hvor 3 milliarder mennesker er koblet sammen gjennom internett, vi har selvkjørende biler og apparater kan kommunisere, sitter globale betalinger fortsatt fast i disko-æraen. Hvorfor? Infrastrukturen ble bygget før internett, med få oppdateringer» (Ripple (h), u.d.).

Ripple kaller visjonen for «*The Internet of Value*» som innebærer at en ønsker at transaksjoner skal fungere like enkelt og effektivt som dagens flyt av informasjon gjennom internett (Leonard, 2017). Med denne visjonen til grunn, har selskapet Ripple lansert både kryptovalutaen XRP og det globale betalingsnettverket RippleNet hvor en rekke banker og finansielle institusjoner er deltakende (Ripple (a), u.d.).

1.2 Begrepsavklaringer

Kryptovalutaen lansert av selskapet Ripple er også navngitt Ripple. For å differensiere mellom de to begrepene vil ticker-koden til kryptovalutaen XRP bli benyttet i utredningen. Følgelig blir selskapet omtalt som Ripple, betalingsnettverket som RippleNet og kryptovalutaen som XRP. Hva gjelder begrepet *betalingsnettverk* som benyttes i beskrivelsen av RippleNet, innebærer det at RippleNet ikke bare er en betalingsløsning, men et nettverk som binder sammen banker og finansielle institusjoner, og legger til rette for effektive transaksjoner.

1.3 Formål og problemstilling

Formålet med utredningen er å avdekke hvordan XRP og RippleNet kan påvirke og posisjonere seg i markedet for transaksjoner. Oppgaven blir med det noe todelt ettersom XRP opererer i kryptovaluta-markedet og utfordrer kryptovalutaer som bitcoin og ethereum, i tillegg til at det kan ses på som en utfordrer til tradisjonell valuta som NOK og USD. RippleNet utfordrer særlig SWIFT som i dag benyttes i utstrakt grad til internasjonale transaksjoner. Det foreligger interaksjon mellom XRP og RippleNet, da RippleNet er bygget på blokkjede-teknologien som ligger bak XRP-nettverket og XRP kan benyttes som en vekslingsmekanisme i en av transaksjonsløsningene tilbudt i RippleNet. Imidlertid anses det som hensiktsmessig å analysere XRP og RippleNet hver for seg. Problemstillingene lyder som følger:

- (1) Hvilke egenskaper har kryptovalutaen XRP, og hvilke muligheter og utfordringer har en med XRP i forbindelse med transaksjoner?*
- (2) Vil RippleNet kunne posisjonere seg som et globalt betalingsnettverk og effektivisere transaksjoner ved bruk av blokkjede-teknologi?*

Problemstillingene vil bli besvart ved bruk av eksisterende kilder i tillegg til ny innsamlet informasjon gjennom dybdeintervjuer med ledende organisasjoner som på ulike måter har kunnskap om og er påvirket av RippleNet og XRP spesielt, samt kryptovaluta og blokkjede-teknologi generelt. Det presiseres at det er publisert lite forskning om XRP og RippleNet, hvilket medfører at kildegrunnlaget på enkelte områder kan være av varierende kvalitet. I slike tilfeller har det imidlertid blitt utført kontroll mot andre kilder for kvalitetssikring av den fremkomne informasjonen.

1.4 Introduksjon til Ripple

Konseptet bak Ripple ble påbegynt i 2004 av Ryan Fugger, flere år før bitcoin ble introdusert (Buterin, 2013 a). Det hele startet med utviklingen av Ripplepay, som skulle tilby sikre betalinger til medlemmer av et internett-samfunn via et globalt nettverk. Basert på og

inspirert av Ryan Fuggers Ripplepay, ble RippleNet og XRP lansert i 2012 av Chris Larsen og Jed McCaleb i San Francisco, hvor selskapet Ripple i dag har hovedkontor. Chris Larsen og Jed McCaleb er ansett som gründerne av Ripple, men Ryan Fugger påbegynte konseptet.

1.4.1 Kryptovalutaen XRP

Kryptovaluta kan defineres som en digital valuta hvor krypteringsteknologi benyttes til å utstede enheter og verifisere transaksjoner (Oxford University Press, u.d.). Kryptovaluta står i motsetning til fiat-valuta som er utstedt og kontrollert av en sentral myndighet (European Central Bank, 2012). XRP er per 01.06.18 én av over 1600 kryptovalutaer på markedet (CoinMarketCap (a), u.d.).

Hvorvidt XRP kan anses som en pengeenhet i tradisjonell forstand vil bli nøye drøftet i utredningen. Med blokkjede-teknologi kan XRP overføres direkte mellom to aktører uten at det kreves godkjenning av en tredjepart, såkalt P2P-transaksjoner (Ripple (b), u.d.). Ripple påpeker at transaksjoner med XRP kan utføres i løpet av fire sekunder og tilnærmet kostnadsfritt. Videre fremgår det at Ripple har produsert omtrent 100 milliarder enheter av XRP og protokollen forhindrer nye emisjoner av valutaen. Årsaken til at kryptovalutaen kalles XRP har sin logiske forklaring. Koden til fiat-valuta består av land-koden, etterfulgt av navnet på selve valutaen. Eksempelvis har vi NOK der NO er landkoden og K står for Kroner. Ettersom kryptovalutaen lansert av selskapet Ripple ikke tilhører noe spesifikt land, er første bokstav X, mens RP står for Ripple (Kamakau, 2018). Derav brukes benevnelsen XRP.

1.4.2 Betalingsnettverket RippleNet

RippleNet er et blokkjede-basert betalingsnettverk der banker og finansielle institusjoner kan utføre transaksjoner mer effektivt ved at meldingstjenester og oppgjør skjer automatisk (Ripple (a), u.d.). Målet er at transaksjoner skal kunne utføres i realtid. Transaksjoner gjennom RippleNet er ansett som svært kostnadseffektive og RippleNet er en direkte utfordrer til SWIFT, som er dagens dominerende aktør i markedet for meldingstjenester tilknyttet internasjonale transaksjoner (SWIFT (a), u.d.).

1.5 Utredningens struktur

Masterutredningen består av totalt syv kapitler, og inkluderer innledning (kapittel 1) og konklusjon (kapittel 7). I kapittel 2 vil den metodiske tilnærmingen i utredningen bli presentert. I kapittel 3 vil det bli gitt en grundig gjennomgang av kryptovalutaen XRP før betalingsnettverket RippleNet vil bli gjennomgått i kapittel 4. I kapittel 5 blir den skattemessige behandlingen av XRP presentert og drøftet. Hovedfunnene fra intervjustudien vil deretter bli presentert og analysert i kapittel 6. Avslutningsvis vil det i kapittel 7 bli gitt en konklusjon.

2. Metode

I følgende kapittel presenteres den metodiske tilnærmingen som har blitt brukt i masterutredningen. Valg av forskningstilnærming, forskningsdesign og forskningsmetode vil innledningsvis bli gjennomgått. Videre vil en redegjørelse hva gjelder utvalget og rekrutteringen av intervjuobjektene bli gitt, samt hvordan intervjuene ble gjennomført. Avslutningsvis blir en evaluering av studiens kvalitet og etikk presentert.

2.1 Forskningstilnærming, forskningsdesign og forskningsmetode

Det har blitt brukt kvalitativ metode med induktiv tilnærming i denne utredning ettersom formålet er å belyse eksisterende data samt bidra med ny empirisk data. Kvalitativ forskning har til hensikt å få fram fyldige beskrivelser av et felt (Johannessen & Tufte, 2010), og induktiv tilnærming betyr at fokuset er bygging av teori eller forbedre allerede eksisterende teori (Saunders, et al., 2015). For en best mulig besvarelse av utredningens problemstilling ble det valgt et utforskende forskningsdesign hvilket benyttes når formålet er å oppnå forståelse av, samt avdekke hva som skjer innenfor et spesielt felt (Saunders, et al., 2015).

På bakgrunn av valget om kvalitativ forskningsmetode ble det benyttet sekundærdata fra en omfattende liste av artikler, forskningsrapporter og internettsider for å skape ny forståelse for XRP og RippleNet. I tillegg ble det samlet inn primærdata gjennom dybdeintervjuer av eksperter og aktører som på ulike måter er relatert til og har kunnskap om XRP og RippleNet. Dybdeintervjuer beskrives som en god måte å gjennomføre utforskende forskning på av Saunders et al. (2015). Det ble foretatt en fenomenologisk analyse av det empiriske datamaterialet som innebærer at en er konsentrert om innholdet i datamaterialet, og analysearbeidet har som formål å identifisere mønstre, sammenhenger og prosesser som kan gi en beskrivelse på et høyere abstraksjonsnivå (Johannessen & Tufte, 2010).

2.2 Utvalg og rekruttering av intervjuobjekter

Det ble foretatt et strategisk utvalg av intervjuobjekter ettersom formålet var å få mer utfyllende kunnskap om XRP og RippleNet fra ulike perspektiver og ulike ekspertområder. Strategisk utvalg beskrives som et vanlig valg ved kvalitative undersøkelser av Johannessen og Tufte (2010). Totalt ti intervjuobjekter ble kontaktet, hvor fire av de ti kontaktede intervjuobjektene deltok i studien. Av de fire var én aktør fra finansbransjen, én aktør fra myndighetene, én aktør fra konsulentbransjen og den siste aktøren er ikke anonymisert, nemlig Skatteetaten. Valget om anonymisering av samtlige aktører, foruten Skatteetaten, skyldes et ønske om å få ærlige og presise svar. Skatteetaten ble ikke anonymisert ettersom data innhentet om skattemessige utfordringer ved XRP vil være mulig å knytte til Skatteetaten og det ble dermed ansett som lite hensiktsmessig, eller om i det hele tatt mulig, å garantere anonymitet overfor dem. Dialogen med intervjuobjektene ble etablert ved bruk av e-post sendt til kundeserviceavdelingene som henviste oss til aktuelle fagpersoner.

2.3 Intervjuene

Ved bruk av e-post ble det avtalt med intervjuobjektene hvordan intervjuene skulle gjennomføres og på hvilke tidspunkter.

2.3.1 Intervjuguide

I forkant av intervjuene ble det utarbeidet en intervjuguide som er en liste over generelle spørsmål og temaer som skal gjennomgås i intervjuet, og tar utgangspunkt i studiens problemstillinger (Johannessen & Tufte, 2010). Intervjuguiden ble brukt som en mal og huskeliste slik at sentrale temaer ikke ble utelatt under dybdeintervjuene. Det ble lagt vekt på spørsmål som typisk startet med «hvordan», «hva» og «hvilke» med den hensikt å fremme utdypende svar fra intervjuobjektene.

2.3.2 Gjennomføringen av dybdeintervjuene

To av intervjuene ble gjennomført per telefon, ett via Skype samt e-post, og det siste kun ved bruk av e-post. Intervjuguiden ble brukt som en mal og huskeliste slik at samtlige sentrale temaer ble belyst under dybdeintervjuene. Noen respondenter i intervjuene svarte konsist,

mens andre svarte mer uklart. Der hvor uklarheter oppstod ble det supplert med oppfølgingsspørsmål, hvilket ledet til mer grundig utdyping av temaet. Studiens intervjuer ble dokumentert med lydopptak etter samtykke av intervjuobjektene. Lydopptakene fra intervjuene ble ordrett transkribert etter hvert som intervjuene ble gjennomført.

2.4 Studiens kvalitet

Troverdighet defineres i kvalitative studier som i hvilken grad forskernes funn på en riktig måte reflekterer formålet med studien og representerer virkeligheten (Johannessen & Tufte, 2010). Informasjonen i studien har blitt innhentet fra sentrale individer i ledende organisasjoner i det norske næringsliv som innehar høy kompetanse på området. Det har også vært vesentlig at informasjonsgrunnlaget skulle komme fra ulike kilder med ulike perspektiver og det har vi søkt å oppnå ved å intervju aktører på tvers av bransjer i privat og offentlig sektor. I tillegg har vi som forskere opptrådt objektivt for å få fram intervjuobjektene sanne synspunkter. Intervjuobjektene fremstod også som objektive representanter for sine respektive organisasjoner. På bakgrunn av dette vurderes intervjustudien til å representere virkeligheten på en troverdig måte. Det påpekes imidlertid at det foreligger risiko for utvalgsskjevhet i intervjustudien. Utvalgsskjevhet innebærer at enkelte kategorier kan være underrepresentert i studien (Johannessen & Tufte, 2010).

2.5 Etikk

Intervjustudien omfattet mennesker og personlige data og det er således tatt hensyn til etiske problemstillinger. Forskingen ble gjennomført i henhold til etiske prinsipper og juridiske retningslinjer basert på informasjon fra Johannessen & Tufte (2010). Vi har hatt stort fokus på å opptre ærlig og med integritet. Det innebærer blant annet at innsamlet data er presentert korrekt og uten subjektiv påvirkning. Videre har sikring av anonymitet vært av høy prioritet og intervjuobjektene ble tidlig informert om at samtlige lydopptak, e-poster, transkriberingsmateriale og annet som kan avsløre intervjuobjektene identitet vil bli slettet ved endt studie.

I studien ble personopplysninger behandlet av forskningsgruppen, og omfattet typisk navn på virksomhet og navn på intervjuobjektet. Som følge av den elektroniske lagringen av

personopplysninger ble studien vurdert som meldepliktig til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS (NSD). I følge lov om behandling av personopplysninger, utløses meldeplikt eller konsesjonsplikt dersom i) prosjektet omfatter behandling av personopplysninger, og ii) opplysninger helt eller delvis lagres elektronisk (Johannessen & Tufte, 2010). Elektronisk meldeskjema ble sendt inn til NSD for godkjenning av prosjektet. Meldeskjemaet og bekreftelsen fra NSD ligger vedlagt publiseringen.

3. XRP

Kapittelet innledes med en beskrivelse av teknologien bak XRP-nettverket, med fokus på hvordan transaksjonene verifiseres. Videre vil egenskapene til XRP bli nøye gjennomgått, og hvordan egenskapene skiller seg fra andre kryptovalutaer, eksemplifisert med bitcoin og ethereum. Deretter vil graden av desentralisering i XRP-nettverket bli drøftet. Det vil så bli foretatt en klassifisering av XRP, etterfulgt av en presentasjon om kjøp og salg, samt lagring av XRP. Videre vil en drøftelse omkring verdsettelsen av XRP bli gitt. Avslutningsvis vil utfordringer knyttet til volatilitet, sikkerhetsbrudd og hvitvasking bli grundig gjennomgått og analysert.

3.1 Teknologien bak XRP-nettverket

Nettverket eller plattformen som XRP er bygget på er åpen-kilde, hvilket innebærer at alle som ønsker kan benytte seg av nettverket (Schwartz, 2016). RippleNet, som presenteres i kapittel 4, bygger på teknologien utviklet for kryptovalutaen XRP.

3.1.1 XRP Ledger

XRP-nettverket består av en såkalt «ledger», hvilket kan anses som en stor regnskapsbok bestående av informasjon om alle gjennomførte transaksjoner siden oppstarten av nettverket (Ripple (c), u.d.). I følge Ripple deler samtlige deltakere i nettverket en identisk kopi av regnskapsboken, hvilket medfører at all informasjon er tilgjengelig for alle. Regnskapsboken endrer seg umiddelbart til en ny oppdatert versjon etter hvert som nye transaksjoner gjennomføres i nettverket. Når et sett transaksjoner godkjennes utgjør det en ny ledger som bygger på forrige ledger. En kan se på nåværende versjon av regnskapsboken som N , og da vil neste versjon bli $N+1$, hvor forskjellen er transaksjonene som legges til den forrige versjonen av regnskapsboken. XRP-nettverket kan sammenlignes med bitcoin-nettverket der hvert sett av transaksjoner kalles en blokk og en bygger nye blokker på gamle blokker, hvilket danner en kjede av blokker (Nakamoto, 2008). Derav har vi begrepet blokkjede.

3.1.2 Verifisering av transaksjoner

I XRP-nettverket verifiseres transaksjonene av et sett med selskaper og organisasjoner, deriblant MIT og Microsoft (Marquer, 2017 a). En noe forenklet forklaring er at selskapene installerer en programvare på sin server som automatisk utfører verifiseringen i henhold til Ripple-protokollen. Ved å operere programvaren får aktøren status som en såkalt «validator» i XRP-nettverket. I utredningen blir begrepet *godkjenner* benyttet til fordel for det engelske begrepet *validator*. Verifiseringen av transaksjonene utføres således av et sett distribuerte servere operert av ulike aktører, og per 17. juli 2017 var det 55 slike godkjenner (Marquer, 2017 a). Ved gjennomgang av et register over godkjenner publisert på hjemmesiden til Ripple fremgår det at antallet godkjenner har steget til 62 per 1. juni 2018 (Ripple (d), u.d.). Dersom en godkjenner mot formodning avviker fra protokollen, vil programvaren slutte å fungere, og slik blir sikkerheten ivaretatt (Ripple (e), u.d.). For at en transaksjon skal godkjennes må den møte nødvendige krav slik som at saldoen er tilstrekkelig til å overføre det ønskede beløpet eller at en ikke forsøker å overføre samme enhet XRP til to forskjellige steder på samme tidspunkt.

Selskapet Ripple fungerer selv som en godkjenner i XRP-nettverket, og opererer flere servere som leder til en viss kontroll over hvilke transaksjoner som godkjennes (Reginelli, 2017). Ripple hevder at de ikke velger hvem som skal være godkjenner og at alle som ønsker kan være en godkjenner (Ripple (e), u.d.). Deltakerne i nettverket velger hvem de skal bruke som godkjenner og det er deres oppgave å velge et pålitelig sett med godkjenner, kalt Unique Node List (UNL). Ripple tilbyr imidlertid brukerne av nettverket en anbefalingsliste over tillitsfulle og ærlige godkjenner basert på deres historikk. Anbefalingslisten er standard-valg for brukerne, men en kan manuelt gjøre endringer i sammensetningen av godkjenner.

Insentivet for å være en godkjenner

I følge Ripple er det ikke noe direkte økonomisk insentiv for å være en godkjenner (Ripple (e), u.d.). Insentivet for å være en godkjenner i XRP-nettverket fremstår dermed som noe uklart. Et insentiv som blir trukket fram av Ripple er at godkjennerne er med å stemme over endringer i protokollen og dermed kan påvirke videre utvikling i nettverket (Ripple (e), u.d.). Eksempelvis kan finansinstitusjoner som benytter løsningen til Ripple ha insentiv til å være

en godkjenner for å bidra til et velfungerende nettverk. Ripple hevder videre at det ikke er noen avgifter tilknyttet det å være en godkjenner og at strømforbruket kan sammenlignes med en operativ e-post-server, hvilket tilsier at det er lave kostnader forbundet med godkjenning av transaksjoner. Dermed er det liten nedside ved det å være en godkjenner.

Et annet insentiv kan være Corporate Social Responsibility som innebærer at selskaper har et samfunnsansvar utover det å være en profittmaksimerende aktør. Det kan tenkes at organisasjoner velger å støtte XRP-nettverket som godkjennere for å bidra til økt utvikling og nytte i samfunnet. Videre kan det tenkes at aktører med store XRP-beholdninger ønsker å sørge for sikkerhet og stabilitet i nettverket med det formål å opprettholde verdien på egen beholdning. Et annet insentiv kan være generell lidenskap for teknologi og innovasjon, og at en ser nytteverdien i XRP og av den grunn ønsker å bidra til en positiv utvikling. Det kan tenkes å være årsaken til at MIT og Microsoft har valgt å bidra som godkjennere i nettverket.

3.1.3 Konsensus – prosessen der transaksjonene godkjennes

Konsensus er en gjentakende prosess der godkjennerne i nettverket kommuniserer med hverandre og blir enige om en transaksjon skal godkjennes (Ripple (c), u.d.). I følge Ripple foregår prosessen automatisk og fortsetter helt til en har oppnådd såkalt super-majoritet blant godkjennerne om samme sett av transaksjonskandidater¹. Graden av enighet må være 80 % for at kandidaten skal godkjennes. Kandidater som ikke går videre blir vurdert på nytt i påfølgende runde av konsensus. Det er ganske vanlig at en kandidat som ikke går videre i første runde av konsensus faktisk går videre i neste runde, men det fins tilfeller der transaksjoner aldri går igjennom, for eksempel hvis transaksjonsverdien er lavere enn minimums-avgiften for transaksjonen eller at transaksjonsbeløpet overstiger tilgjengelige midler. I utgangspunktet er det mange transaksjoner oppe til vurdering, og for å effektivisere prosessen har protokollen en funksjon som ekskluderer transaksjoner der det foreligger uenighet for hver runde av konsensus. Slik reduseres uenigheten for hver runde av konsensus og enighet oppnås mer effektivt.

¹ En transaksjon som er oppe for verifisering blir kalt en kandidat.

3.1.4 Løsningen av double-spending problemet

Double-spending problemet innebærer at samme pengeenhet ikke skal kunne benyttes på to steder samtidig (Nakamoto, 2008). Dersom en eksempelvis har én enhet XRP og forsøker å sende den samme enheten til to forskjellige steder samtidig, må systemet sørge for at kun den ene transaksjonen går igjennom. Begge transaksjoner er i prinsippet gyldige, men kun den ene transaksjonen kan bli gjennomført. Banker løser slik problematikk ved å kontrollere om sender har de nødvendige midlene tilgjengelig på bankkontoen før en transaksjon godkjennes. Transaksjoner basert på blokkjede-teknologi har imidlertid ikke en sentral myndighet for kontroll av transaksjonene. XRP-nettverket løser double-spending problemet med konsensus der godkjennerne legger transaksjonene i rekkefølge (Ripple (c), u.d.). Dersom en forsøker å overføre samme enhet XRP til to steder samtidig vil en av transaksjonene bli sortert foran den andre. Følgelig vil den transaksjonen som registreres først bli godkjent, mens den andre blir avvist som følge av manglende oppfyllelse av kravene i protokollen.

3.1.5 Strukturen i XRP-nettverket

Et betalingssystem som Visa har en infrastruktur som flytter ekte penger. XRP-nettverket har en løsning hvor en ikke flytter verdiene, men skifter eier av verdiene (Schwartz, 2016). David Schwartz påpeker at måten dette gjøres på er ved såkalte «arbitrary assets». Det innebærer at verdiene i XRP-nettverket er representert som gjeld der transaksjoner består av balanser som blir skiftet på en serie imaginære kredittlinjer fra betaler til mottaker. All gjeld er mellom aktører som har tillitt til hverandre. Ved å bruke en kjede av tillitt kan verdier også overføres mellom aktører som ikke kjenner hverandre.

For å forstå strukturen med en kjede av tillitt, er det fordelaktig å illustrere fenomenet gjennom et eksempel. To venner, B og C, tar med seg hver sin venn, henholdsvis A og D, på en kafé. A og D kjenner ingen andre i gruppen foruten vennen som tok en med. Dersom D legger ut penger for A, så skylder A penger til D, men problemet er at de ikke kjenner hverandre og kanskje aldri møtes igjen. Ripple-systemet omorganiserer gjeldsstrukturen og skaper en kjede av tillitt. Eksempelvis ved at D skylder penger til C (som han kjenner) og C videre skylder penger til B (som han kjenner) og at B videre skylder penger til A (som han

kjenner). På den måten dannes et nettverk med gjeld kun mellom mennesker som har et tillitsforhold.

3.2 Egenskapene til XRP sammenlignet med bitcoin og ethereum

Årsaken til valget om å sammenligne XRP med bitcoin og ethereum, er at bitcoin og ethereum er de kryptovalutaene som fremstår som de største konkurrentene til XRP. Bitcoin og ethereum er henholdsvis den største og nest største kryptovalutaen målt i markedsverdi per 01.06.18, etterfulgt av nettopp XRP (CoinMarketCap (a), u.d.). Bitcoin er en stor utfordrer ettersom det er den første kryptovalutaen som ble lansert og den fremstår som best kjent blant folk flest. Ethereum er en stor utfordrer blant annet som følge av plattformen den baserer seg på. Plattformen spesialiserer seg på smart-kontrakter, hvilket innebærer at en kan inngå kontrakter og gjennomføre transaksjoner uten en tredjepart (Ethereum, u.d.). Ethereum-plattformen kan også benyttes til å utvikle nye kryptovalutaer. En mulig årsak til at kryptovalutaene ethereum og XRP har oppnådd så sterke posisjoner i kryptovalutamarkedet kan være at det bakenforliggende nettverket har en verdi utover funksjonen som kryptovaluta. Bitcoin derimot har trolig oppnådd den sterke posisjonen først og fremst ved å være den første kryptovalutaen på markedet.

Verifisering

En av hovedforskjellene mellom XRP og bitcoin, er hvordan transaksjonene verifiseres. XRP-nettverket benytter konsensus som ble beskrevet i delkapittel 3.1.3. Transaksjoner i bitcoin-nettverket verifiseres derimot ved såkalt mining hvor deltakerne i nettverket stiller datakraft til disposisjon (Nakamoto, 2008). Nakamoto forklarer at minerne bestemmer hvilket sett av transaksjoner som skal godkjennes og legges til blokkjeden ved å løse komplekse matematiske problemer. XRP-nettverket er langt mindre avhengig av datakraft ettersom en kun trenger et fåtall godkjennere der bitcoin-nettverket i dag består av millioner av minere. I en artikkel i E24 kommer det fram at bitcoin-nettverket bruker 7,7 gigawatt elektrisitet i løpet av et år, og at det omtrent tilsvarer hele årsforbruket til Østerrike (Jordheim, 2018). I en tid der bærekraft og miljøhensyn står i fokus er energibruken utvilsomt en stor utfordring for bitcoin.

En fordel med verifiseringsløsningen i XRP-nettverket er at den fremstår som mer robust enn løsningen til bitcoin. Ettersom bitcoin-kursen har økt betraktelig de siste årene har det vært lønnsomt for mange å mine, til tross for store kostnader til blant annet strøm og datautstyr. Dersom bitcoin-prisen blir lavere kan kostnadene knyttet til mining overstige belønningen. I et slikt tilfelle vil incentivet for å mine bitcoin bortfalle og konsekvensen vil sannsynligvis bli mangel på minere i nettverket. Uten minere er fundamentet for bitcoin-nettverket borte. I tillegg vil bitcoin-nettverket ha utfordringer når taket på 21 millioner enheter nås og en ikke lenger kan tilby belønning i form av nye bitcoins (Nakamoto, 2008). En spekulerer i at minerne i bitcoin-nettverket da vil bli kompensert med et transaksjonshonorar, hvilket kan føre til betydelig høyere transaksjonskostnader for brukerne. Av disse årsaker fremstår løsningen til Ripple som mer bærekraftig.

Antall enheter

XRP skiller seg fra både bitcoin og ethereum ved at det ikke produseres flere enheter enn de 100 milliarder enhetene som allerede er produsert av selskapet Ripple (Ripple (b), u.d.). Omtrent 39 milliarder enheter av XRP sirkulerer i markedet, mens en beholdning på 61 milliarder enheter holdes utenfor markedet av Ripple (Garlinghouse, 2017). Ripple besitter dermed store papirverdier, hvilket utgjør omtrent 37,2 milliarder USD eller 304 milliarder NOK per 01.06.18 (CoinMarketCap (a), u.d.). En naturlig konsekvens av at Ripple har valgt å holde tilbake enheter av XRP, er at Ripple nå har stor kontroll over tilbudssiden av XRP, og dermed prisen. Ripple har imidlertid selv uttalt at 54 av de 61 milliarder enhetene av XRP er bundet i en såkalt «escrow account», hvilket er en kryptografisk låst konto (Team Ripple, 2017 a). Ripple poengterer videre at det fases ut én milliard enheter XRP fra escrow-kontoen hver måned, og har følgelig ikke mulighet til å overflomme markedet med XRP, men kan imidlertid selge hele sin beholdning i løpet av 54 måneder dersom ønskelig. Selv om én milliard enheter fases ut hver måned, er ikke Ripple pliktig til å selge enhetene og kan velge å tilbakeføre dem på escrow-kontoen. De resterende syv milliarder enhetene XRP som ikke er låst i escrow-kontoen har Ripple fri råderett over.

Formål

Et annet område der XRP skiller seg ut, særlig fra bitcoin, er formålet bak lanseringen. Bitcoin ble lansert som en motreaksjon til det finansielle systemet og de ubalansene som oppstod under finanskrisen i 2008 (Nakamoto, 2008). En ønsket ikke å la myndighetene

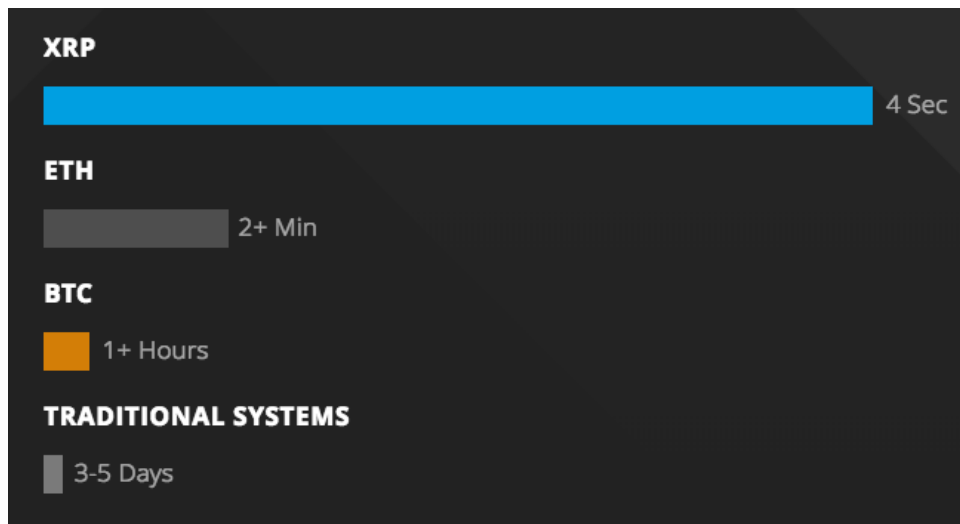
kontrollere pengemengden og finansielle transaksjoner, og bitcoin ble skapt for å ta kontrollen fra myndighetene og gi det til folket ved å desentralisere pengeenheten. XRP derimot fremstår i større grad å være lansert med det formål å fungere som et verktøy en kan utnytte i det finansielle systemet heller enn å utfordre fiat-valuta og finansielle institusjoner.

Desentralisering

En annen egenskap ved XRP som differensierer den fra bitcoin og ethereum, er at den ikke er fullt så desentralisert. Som tidligere påpekt er det millioner av minere i bitcoin-nettverket som godkjenner transaksjonene, hvilket gjør at ingen enkelt aktør har kontroll over nettverket. Selskapet Ripple har derimot en viss kontroll over XRP-nettverket ettersom de fungerer som en godkjenner i nettverket. I tillegg har Ripple stor innflytelse i kraft av å være selskapet som lanserte XRP. Det illustreres ved et tilfelle i 2015 der med-gründer, Jed McCaleb, solgte XRP til en verdi på rundt én million USD i en enkelthandel gjennom kryptovaluta-børsen Bitstamp (Young, 2015). Ripple hadde en avtale med McCaleb om at han ikke kunne selge XRP for mer enn 10 000 USD i uken, hvilket kategoriserte transaksjonen som et brudd på avtalen. Ripple krevde følgelig at transaksjonen skulle reverseres av Bitstamp. I et fullstendig desentralisert nettverk har ingen enkelt aktør en slik form for makt. En mer omfattende diskusjon av hvorvidt XRP er desentralisert vil bli gitt i delkapittel 3.3.

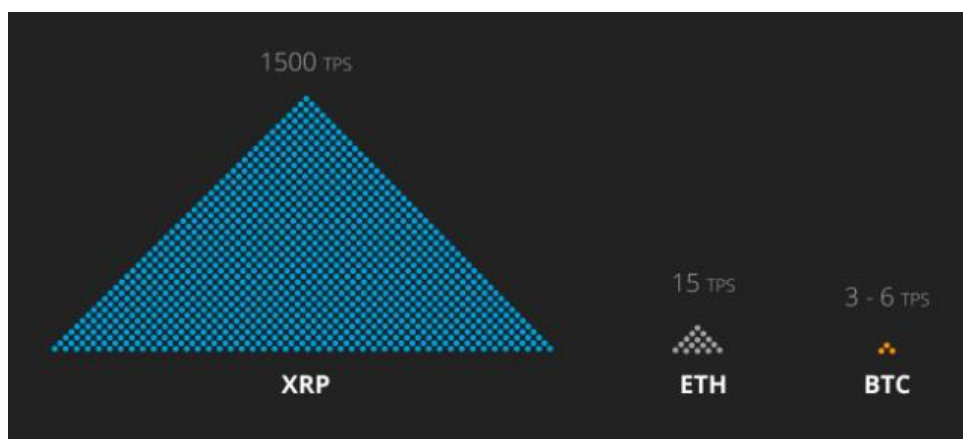
Hastighet og kostnader

XRP skiller seg positivt ut ved at en kan overføre XRP eksepsjonelt raskt og kostnadseffektivt. En XRP-transaksjon tar omtrent fire sekunder, mens det tar omtrent to minutter med ethereum og én time med bitcoin (Ripple (f), u.d.). Følgelig er en XRP-transaksjon nærmere 1 000 ganger raskere enn en bitcoin-transaksjon. Tidligere Chief Technical Officer i Ripple, Stefan Thomas, påpeker at XRP-nettverket også er deterministisk, slik at det alltid tar fire sekunder å bekrefte en transaksjon, mens det for bitcoin-nettverket er større usikkerhet ettersom det kan avvike vesentlige fra én time (Thomas, 2018).



Figur 3-1 - Illustrasjon av transaksjonshastighet (Ripple (f), u.d.)

Bitcoin-nettverket utfører 3-6 transaksjoner per sekund, ethereum-nettverket 15 transaksjoner per sekund, mens XRP-nettverket utfører hele 1500 transaksjoner per sekund. Høy kapasitet medfører at en kan håndtere et stort antall transaksjoner uten at det oppstår «kø» og tregere transaksjoner som konsekvens. XRP har således overlegent de beste forutsetningene for å kunne vokse i stor skala uten at hastigheten reduseres.



Figur 3-2 - Illustrasjon av antall transaksjoner per sekund (Ripple (f), u.d.)

Stefan Thomas trekker fram at en XRP-transaksjon koster omtrent 0,1 amerikanske cent (omtrent 8 øre), der en bitcoin-transaksjon potensielt kan koste ti-talls USD (Thomas, 2018). Han hevder videre at XRP er den eneste digitale eiendelen på markedet som er klar for kommersiell bruk, eksempelvis som vekslingsmekanisme i en av løsningene i RippleNet.

3.3 Graden av desentralisering

XRP-nettverket er ansett som åpen-kilde og består av distribuerte godkjennerne, men likevel er det debattert hvorvidt XRP er sentralisert eller desentralisert. Med sentralisering menes hvorvidt én enkelt aktør bestemmer reglene og kontrollerer systemet (Team Ripple, 2018 g). Eksempelvis er den norske kronen sentralisert ved at valutaen er kontrollert av norske myndigheter. I bitcoin-nettverket er det ingen enkelt aktør som har kontroll, og er med det desentralisert.

Selskapet Ripple argumenterer for at XRP-nettverket i stor grad er desentralisert og begrunnes med at alle som ønsker det kan delta som godkjenner i nettverket (Schwartz, 2018). Ripple underbygger påstanden med å trekke fram at XRP-nettverket vil fortsette uanfektet dersom selskapet Ripple opphører. Chief Executive Officer i Ripple, Brad Garlinghouse, har gitt følgende uttalelse: «*Ripple er ikke sentralisert. Dersom Ripple som selskap forsvinner i dag, vil XRP fortsatt fungere*» (Jackson, 2017). Et annet argument som trekkes fram av Ripple er at selskapet ikke kan produsere flere enheter XRP (Schwartz, 2018).

En kan på den andre siden argumentere for at XRP-nettverket er sentralisert. Ripple besitter omtrent 2/3 av all XRP og har med det stor makt over tilbudssiden, og dermed prisen på XRP. Som tidligere påpekt opererer også Ripple som godkjenner i nettverket og har med det påvirkning på hvilke transaksjoner som godkjennes. I tillegg kommer Ripple med en anbefalingsliste for hvilke godkjennerne som burde brukes i nettverket (UNL), hvilket også er standard-valg for brukerne hvor en må foreta endringer manuelt dersom en ikke ønsker å benytte forslaget til Ripple. Eksempelet nevnt under delkapittel 3.2 om at transaksjonen til Jed McCaleb ble krevd reversert trekker også i retning av at Ripple besitter kontroll over XRP-nettverket.

Faktorer som både taler for og i mot desentralisering har blitt identifisert, og XRP fremstår som mer sentralisert enn kryptovalutaer flest, men mer desentralisert enn fiat-valuta slik som den norske kronen.

3.3.1 Utviklingen mot et mer desentralisert system

Ripple planlegger å utvide antallet godkjennerne for å desentralisere XRP-nettverket ytterligere (Marquer, 2017 a). Ripple argumenterer for at trygge og pålitelige overføringer oppnås ved en viss grad av kontroll, og særlig i utviklingsfasen (Team Ripple, 2018 g). Ripple ønsker derfor større grad av sentralisering i begynnelsen før en går over til en mer desentralisert struktur på sikt. Ripple påstår at XRP-nettverket er den eneste offentlige delte blokkjeden som ikke har opplevd reverserte transaksjoner eller større operasjonelle problemer på fem år, og at det vil fortsette etter hvert som protokollen desentraliseres ytterligere.

I mai 2017 lanserte Ripple en strategi bestående av to faser for ytterligere desentralisering av nettverket (Reginelli, 2017). Fase 1 i prosessen er at godkjennerne skal ha mer diversifiserte egenskaper hva gjelder identitet, lokasjon, maskinvare og programvare med den hensikt å redusere risikoen for enkeltfeil. I fase 2 er planen at for hver andre pålitelige godkjenner tilført nettverket, skal én server kontrollert av Ripple fjernes. Følgelig vil Ripple gradvis kontrollere en mindre andel av XRP-nettverket. Reginelli påpeker at prosessen skal fortsette inntil ingen enkelt aktør opererer et flertall av de pålitelige serverne i XRP-nettverket. Videre trekkes det fram at Ripple utfører desentraliserings-prosessen gradvis ettersom de ønsker å sikre et pålitelig og stabilt nettverk i overgangen til et fullverdig desentralisert nettverk.

3.4 Klassifisering av XRP

3.4.1 Er XRP penger?

Penger har tre avgjørende funksjoner som gir dem en sentral rolle i alle finansielle transaksjoner; betalingsmiddel, målemiddel og verdioppbevaringsmiddel (European Central Bank, 2012). (1) Hovedfunksjonen til penger er at det skal fungere som et betalingsmiddel. En skal kunne betale med pengeenheten når en ønsker å kjøpe en vare eller tjeneste. (2) I tillegg skal penger fungere som et målemiddel ved at ulike eiendelers verdi kan måles i penger. For eksempel er det praktisk å kunne si at en kartong melk er verdt 15 kroner i stedet for å si at en kartong melk er verdt 1/10 laks. (3) Penger skal også være et verdioppbevaringsmiddel som innebærer at en kan kjøpe varer og tjenester for pengene også

i fremtiden. Verdien av penger avhenger i stor grad av psykologi ettersom det kun har en verdi dersom mennesker og samfunn er enige i at det har en verdi. Eneste grunnen til å akseptere penger som betaling er dersom en tror at en selv kan kjøpe noe annet for pengene, og at pengene vil fortsette å være et betalingsmiddel også i fremtiden. Fiat-valuta, eksempelvis norske kroner, fungerer som penger. Fiat-valuta er utstedt og støttet av myndighetene, men har ingen sikker verdi mot en råvare slik som gull, og har med det ingen indre verdi (European Central Bank, 2012).

I en vurdering av hvorvidt XRP kan kategoriseres som penger, må en vurdere hvorvidt de tre hovedfunksjonene til penger oppfylles. I en vurdering av om XRP kan anses som et betalingsmiddel, har det blitt undersøkt hvorvidt en kan kjøpe varer eller tjenester med XRP. Det fremstår som ganske uvanlig at selskaper aksepterer XRP som betaling, hvilket kan skyldes at det er tidkrevende å bygge nødvendig tillitt. Det kan også skyldes at Ripple fokuserer mer på at deres løsninger skal implementeres av finansbransjen enn at XRP skal erstatte fiat-valuta. Videre er det nærliggende å tro at den høye volatiliteten² en ser i kryptovaluta-markedet generelt skaper for mye usikkerhet knyttet til å akseptere XRP som betaling. Det synes å være flere selskaper som aksepterer bitcoin enn XRP som betaling, særlig når det gjelder litt større og kjente aktører. Eksempler på større selskaper som aksepterer bitcoin som betalingsmiddel er Microsoft, Subway og Expedia (Chokun, 2018). Bitcoin har nok mer tillitt i form av å være den første kryptovalutaen introdusert på markedet. Det må imidlertid påpekes at det fortsatt er uvanlig å akseptere bitcoin og kryptovaluta generelt som betalingsmiddel.

Ettersom det er uvanlig at XRP aksepteres som betaling for varer og tjenester per 01.06.18, tyder det på at XRP ikke er et valid betalingsmiddel. XRP kan veksles om til fiat-valuta som igjen kan brukes til å kjøpe varer og tjenester og har av den grunn en verdi, men XRP kan ikke anses som et betalingsmiddel i seg selv. Med den konklusjon til grunn vil heller ikke XRP fungere som et målemiddel ettersom priser ikke vil bli oppgitt i XRP. I en vurdering av hvorvidt XRP fungerer som et verdioppbevaringsmiddel, må en vurdere om det er sannsynlig at XRP har omtrentlig samme verdi i framtiden som i dag. Volatiliteten i XRP og

² Volatilitet er et begrep som brukes om prissvingninger.

markedet for kryptovaluta generelt har historisk vært høy og det er stor usikkerhet knyttet til fremtidig kursutvikling. Hvor mye verdi XRP har i fremtiden er med det vanskelig å fastslå, og da kan ikke XRP anses som et godt verdioppbevaringsmiddel. Volatilitet knyttet til XRP vil bli videre drøftet i delkapittel 3.8.1.

Det konkluderes med at XRP ikke oppfyller de tre tradisjonelle kravene til penger i tilfredsstillende grad og dermed ikke kan kategoriseres som en pengeenhet. Dersom prisen på XRP hadde stabilisert seg, samt at flere aktører hadde akseptert XRP som betalingsmiddel for varer og tjenester, kunne en ha forsvart motsatt konklusjon.

Et spørsmål en kan stille seg er hvorvidt XRP og annen kryptovaluta potensielt vil bli fremtidens penger. Nytteverdien av anonymitet kan være stor ved at ingen tredjepart har oversikt over hvor og når en har brukt XRP-enhetene. Bankene har full transaksjonshistorikk og makt over hvorvidt en transaksjon skal bli godkjent. Bankene har også mulighet til å fryse kontoer dersom myndighetene krever det. Følgelig har en ikke full kontroll over egne penger i dagens finansielle system. Dersom nytteverdien av XRP anses som stor hos brukerne, kan det også legge press på aktører til å akseptere XRP som betaling. En kan bare spekulere i hvordan fremtiden vil se ut, men at XRP kan bli benyttet i utstrakt grad som en form for penger i fremtiden er ikke utenkelig. Likevel er det mange utfordringer som står i veien for at XRP skal bli fremtidens penger, noe som drøftelsen over viser. I tillegg vil myndighetene kunne bestemme seg for å regulere kryptovaluta. Eksempelvis har Kina innført forbud mot vekslingsbørser og strømmen til bitcoin-minere har blitt kuttet (Bloomberg, 2018).

3.4.2 Er XRP det nye gullet?

XRP og kryptovaluta generelt har visse likhetstrekk med gull ettersom gull verken fungerer som et betalingsmiddel eller målemiddel. Gull fungerer i dag som et verdioppbevaringsmiddel og har verdi ettersom en kan veksle gull mot fiat-valuta. Gull har i likhet med XRP ingen underliggende verdier og tilhører ikke noe enkelt land, men gull har likevel hatt en betydelig markedsverdi i årtusener. Årsaken ligger i en universell enighet om at gull har verdi. Den samme universelle enigheten kan en potensielt oppnå for XRP. Videre skal det påpekes at gull er en fysisk råvare i motsetning til den virtuelle enheten XRP. Følgelig kan det fremstå som mer virkelighetsnært for folk flest at gull har en verdi. Gull har generelt blitt ansett som en trygg havn for å oppbevare verdier og i tider med uro i

finansmarkedet har etterspørselen etter gull hatt en tendens til å øke, hvilket illustreres ved den voldsomme kursutviklingen en så under finanskrisen (Gold Price, u.d.). Det har blitt spekulert i om også kryptovaluta kan fungere som en slik trygg havn i krisetider og at kursen vil øke i tider det er uro i finansmarkedene (Bovaird, 2018). Dersom XRP skal fungere som et verdioppbevaringsmiddel og et alternativ til gull, fordrer det lavere volatilitet enn det vi ser i markedet per 01.06.18.

Hvorvidt XRP blir fungerende som penger, et verdioppbevaringsmiddel som gull, et spekulasjonsobjekt eller noe annet vil fremtiden vise. Kryptovaluta-markedet er fortsatt i en tidlig fase og det er for tidlig å trekke en endelig konklusjon.

3.5 Kjøp og salg av XRP

XRP kan kjøpes og selges gjennom en rekke børsliknende plattformer, deriblant Kraken og Bitstamp (Ripple (g), u.d.). Per desember 2017 var det i følge Ripple mulig å handle XRP på mer enn 50 ulike børser (Team Ripple, 2017 b).

XRP kan kjøpes via en børs med fiat-valuta som EUR og USD. En kan også kjøpe XRP med andre kryptovalutaer som bitcoin på en rekke børser. Penger settes inn på konto etter en identifiseringsprosess, hvor en blant annet må fylle ut en rekke personopplysninger. Fiat-valuta kan settes inn på konto på børsplattformen via tradisjonell bankoverføring hvor en må benytte IBAN- og SWIFT-nummer ettersom børsene ofte er registrert og lokalisert i utlandet. Overføringen vil med det tradisjonelle transaksjonssystemet ta flere dager. En kan hos enkelte aktører også benytte Visa/Mastercard, hvor overføringen normalt vil skje i løpet av sekunder.

Når pengene er overført til den aktuelle børsen, legges en ordre inn hvor en velger den kryptovalutaen som ønskes kjøpt og for hvilket beløp. Ettersom omsetningen av XRP normalt er høy, er det gjerne ikke snakk om noen spread³. Når en legger inn en kjøps- eller

³ Spread er et begrep som beskriver forskjellen mellom salgs- og kjøpspris (Finansleksikon, u.d.).

salgsordre gjennomføres transaksjonen, og kjøpte XRP-enheter vises på kontoen en har opprettet på den aktuelle børsen.

3.6 Lagring av XRP

XRP er lagret i XRP-nettverket og for å ha tilgang til enhetene må innehaver være i besittelse av to nøkler; privat og offentlig nøkkel (Ripple (i), u.d.). Den private nøkkelen «låser» opp enhetene lagret på den offentlige nøkkelen. Den offentlige nøkkelen er kjent for alle deltakerne i nettverket og kan sammenlignes med et bankkontonummer. Den private nøkkelen er en kode bestående av tall og bokstaver som gir tilgang til XRP-enheter. Det er kun eieren av enhetene som skal ha kunnskap om den private nøkkelen og det er viktig å oppbevare denne sikkert. Den private nøkkelen kan oppbevares i en elektronisk lommebok på datamaskinen eller i mobil-applikasjon, eksempelvis StrongCoin (StrongCoin, u.d.). Det er også mulig å lagre nøkkelen på en ekstern digital lommebok som kan minne om en minnepinne, eksempelvis Nano S (Ledgerwallet, u.d.). Alternativt kan en skrive ut koden på papir. En sikker løsning kan være oppbevaring av nøkkelen i en ekstern, digital lommebok med kopi i papirformat. Når en har den private nøkkelen i papirformat kan en spørre seg om en er tilbake til tradisjonelle penger (kontanter). En kommer imidlertid fortsatt ikke bort i fra at de tre kravene til penger som diskutert under delkapittel 3.4.1 fortsatt ikke er oppfylt.



Figur 3-3 - Illustrasjon av offentlig og privat nøkkel i papirformat (Blockgeeks, 2017)

3.7 Verdssettelse av XRP

Prisen på XRP fastsettes av markedet i skjæringspunktet mellom tilbud og etterspørsel. Tilbud og etterspørsel blir igjen påvirket av en rekke faktorer, slik som antall konkurrerende kryptovalutaer, antall børser XRP kan handles på, kvaliteten på børsene, reguleringer fra myndighetene og nytteverdien XRP har for brukerne (Radcliffe, 2018).

Ettersom Ripple disponerer omtrent 2/3 av XRP-beholdningen, har de muligheten til å påvirke tilbudssiden i markedet og med det prisen. Dersom Ripple skulle ha dumpet hele beholdningen av XRP ut i markedet ville prisen kollapse. Som påpekt under delkapittel 3.2 hevder imidlertid Ripple at de har låst mesteparten av XRP-beholdningen i en «escrow-konto» og kan dermed ikke oversvømme markedet med XRP.

Nytteverdien til XRP fremstår som betydelig for prisfastsettelsen, og en må se på i hvilken grad XRP løser et problem. XRP kan benyttes til svært raske og kostnadseffektive transaksjoner direkte mellom to parter. I tillegg kan det tenkes at dersom flere banker og bedrifter benytter XRP som vekslingsmekanisme, vil det kunne øke etterspørselen etter XRP og drive kursen oppover.

Det å komme fram til den «riktige» fundamentale verdien til XRP og kryptovaluta generelt fremstår som en tilnærmet umulig oppgave. Forskjellen mellom XRP og et finansielt aktivum som for eksempel en aksje, er at en aksje har underliggende verdier i form av et selskap med eiendeler og kontantstrøm. I en vurdering av hvorvidt et selskap er overpriset eller underpriset kan en diskontere fremtidig kontantstrøm, benytte nøkkeltall som P/B^4 og P/E^5 , samt se på konkurranseforhold, vekstmuligheter, med mer. Tradisjonelle verdssettelsesmodeller fungerer ikke på kryptovaluta ettersom de ikke har underliggende verdier. Verdien til XRP avhenger av tillitt i markedet og en kollektiv enighet om at det har en verdi. Dersom en ikke lenger kan veksle XRP mot noe av verdi, så vil det ikke lenger ha en verdi ettersom XRP i seg selv ikke har en verdi.

⁴ P/B (markedskurs/bokført verdi) viser sammenhengen mellom markedsverdien og bokførte verdier til et selskap.

⁵ P/E (markedskurs/årsresultat) viser sammenhengen mellom markedsverdien og resultatet til et selskap.

Det er interessant å sammenligne kryptovaluta med fiat-valuta som heller ikke er forankret i underliggende verdier. For fiat-valuta har en utviklet teoretiske modeller som kan anvendes til å fastslå hva «riktig» valutakurs skal være, selv om kursutviklingen på fiat-valutaer i realiteten er vanskelig å spå. En mulighet er å se på såkalt renteparitet som innebærer at forventet avkastning/lånekostnad skal være lik på tvers av valutaer. Økt rente i et land relativt til et annet skal etter teorien om renteparitet medføre relativ appresiering av valutaen i landet med økt rente. En annen mulighet for å verdsette fiat-valuta er å måle kjøpekraftsparitet mellom valutaer, eksempelvis med den utradisjonelle metoden «The Big Mac Index»⁶ (The Economist, 2018). Når det gjelder kryptovaluta er det imidlertid ikke noe rentenivå eller relativ kjøpekraft mellom land å ta utgangspunkt i.

En konkret beregning av reell verdi for XRP fremstår dermed som særdeles vanskelig. Det kan imidlertid ha noe for seg å analysere forhold som kan påvirke retningen på fremtidig kursutvikling. Særlig vil tillitten til XRP i fremtiden være av avgjørende betydning, da hele verdien er basert på tillitt.

3.7.1 Er det bobletendenser i kryptovaluta-markedet?

Det at en ikke kan vise til underliggende verdier og at kryptovaluta-markedet likevel verdsettes til betydelige verdier, har medført en rekke uttalelser om bobletendenser i markedet. For eksempel uttalte analysesjef i Norne Securities, Karl-Johan Molnes, at bitcoin vil gå inn i historien som «*en av tidenes dumme bobler*» (Haugen, 2018). I et intervju med Bloomberg (Ossinger, 2018), uttalte Nouriel Roubini fra NYU at bitcoin er den største boblen i menneskets historie og at de fleste andre kryptovalutaene på markedet er enda verre enn bitcoin.

Det mange synes å glemme er imidlertid at fiat-valuta heller ikke har noen underliggende verdi. Argumentet om at kryptovaluta er verdiløst ettersom det ikke er forankret i noe underliggende, fremstår dermed som svakt. Historisk har det vært ganske vanlig at en valuta

⁶ The Big Mac Index er en indeks utviklet av The Economist der prisforskjellen mellom to land på en identisk vare skal være lik forholdet mellom valutakursene. Eksempelvis dersom en hamburger i Norge koster 50 NOK og 5 GBP i England, så skal korrekt vekslingsforhold være 10. Dersom forholdet avviker fra 10 er den ene av valutaene overpriset og den andre underpriset.

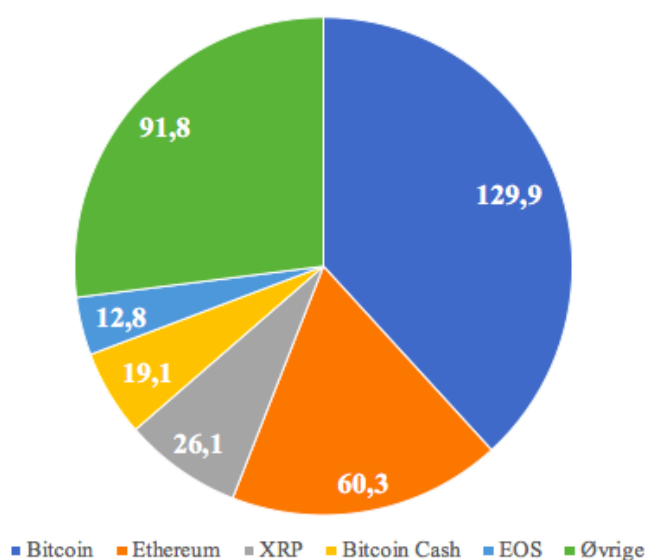
har vært knyttet opp mot en råvare og vi hadde en betydelig periode med gullstandard i store deler av den vestlige verden, hvilket innebar at penger kunne veksles mot en fast verdi i gull (Munthe, 2015). Med visshet om at penger kan veksles til gull, har pengene en sikker verdi. Gullstandarden er imidlertid avskaffet og vi har gått over til fiat-valuta, som ikke har noen sikker verdi. Norske kroner har kun en verdi så lenge samfunnet er enige om at det har en verdi. I prinsippet er pengesedler kun papir og verdien ligger i at en kan bytte penger mot varer og tjenester. Forskjellen er riktignok at fiat-valuta er støttet av en sentralbank, men verdien på fiat-valuta er fortsatt basert på tillitt akkurat som kryptovaluta. Som drøftet under delkapittel 3.4.2 kan kryptovaluta ha verdi som et verdioppbevaringsmiddel slik som gull, særlig dersom volatiliteten reduseres. Gull har heller ingen underliggende verdi, men har likevel høy markedsverdi fordi det er en universell enighet om at det har en verdi. Den samme universelle enigheten kan en potensielt oppnå for XRP.

Med bakgrunn i argumentasjonen over, er det ikke gitt at kryptovaluta-markedet er en boble. En skal ikke glemme at pessimistene har tatt feil tidligere når ny teknologi og nye løsninger har blitt utviklet. Eksempelvis uttalte Steve Ballmer, tidligere Chief Executive Officer i Microsoft, følgende: *«Det er ingen sjanse for at iPhone får en signifikant markedsandel»* (Szczërba, 2015).

3.7.2 Faktisk markedsverdi

Siden lanseringen av bitcoin i 2008 har et stort antall nye kryptovalutaer kommet på banen og per 01.06.18 er det over 1 600 kryptovalutaer i markedet (CoinMarketCap (a), u.d.) I diagrammet på neste side, basert på tall hentet fra CoinMarketCap 01.06.18, fremkommer det at XRP har en markedsverdi på over 26 milliarder USD, og dermed er den tredje største kryptovalutaen målt i markedsverdi. Bitcoin er imidlertid den overlegent største kryptovalutaen målt i markedsverdi med en markedsverdi på omtrent 130 milliarder USD. Totalt har de fem største kryptovalutaene en markedsverdi på omtrent 248 milliarder USD, mens den totale markedsverdien for samtlige kryptovalutaer beløper seg til 340 milliarder USD.

Markedsverdi (i milliarder USD)



Figur 3-4 - Illustrasjon av de fem største kryptovalutaene målt i markedsverdi per 01.06.18.

3.8 Utfordringer ved XRP

3.8.1 Volatilitet

Det har tidligere blitt påpekt at prisen på XRP er svært volatil, noe som også kjennetegner kryptovaluta-markedet generelt. Når en sier at XRP har høy volatilitet, så innebærer det at prisen har hatt store svingninger historisk. Høy volatilitet er gjerne ensbetydende med høy risiko. I 2017 steg prisen på XRP fra 0,0065 USD til 2,16 USD, hvilket tilsvarer en prosentvis endring på 33 130 % (CoinMarketCap (b), u.d.). For å sette dette i perspektiv, ville en investering på 10 000 norske kroner ha medført en avkastning på mer enn 3,3 millioner norske kroner.

XRP steg videre i begynnelsen av 2018 og nådde all-time high med kursen 3,84 USD den 4. januar 2018. Imidlertid snudde prisutviklingen og prisen på XRP er 0,61 USD per 01.06.18, hvilket tilsvarer et prosentvis fall på omtrent 84 % fra toppen (CoinMarketCap (b), u.d.). Kryptovaluta-markedet generelt har falt mye i samme periode og kan blant annet forklares med nye reguleringer i Kina, Sør-Korea og USA (Nelson, 2018). I kapittel 3.4.1 ble det

påpekt at høy volatilitet medfører at XRP ikke er godt egnet som et verdioppbevaringsmiddel, hvilket er én av de tre nøkkelfunksjonene til penger.



Figur 3-5 - Illustrasjon av kursutviklingen til XRP (CoinMarketCap (b), u.d.).

Investorer antas å være risikoaverse som innebærer at en krever høyere avkastning når en tar mer risiko og sammenhengen er ikke-lineær, det vil si at når en øker risikoen så krever en enda høyere avkastning per risiko-enhet. Dermed vil XRP kun være ansett som en god investering dersom den er forventet å gi svært god avkastning ettersom volatiliteten er så høy som den er. En investor vil for eksempel ikke si seg fornøyd med 10 % forventet avkastning i XRP, ettersom et indeksfond i aksjemarkedet ville vært et bedre alternativ da det innebærer omtrent lik forventet avkastning til langt lavere risiko. Hva som er forventet avkastning i XRP er imidlertid vanskelig å fastslå. Forkjempere av at kryptovaluta er verdiløst ettersom det ikke har en underliggende verdi, vil påstå at forventet avkastning er -100 %, mens optimister kan hevde at forventet avkastning er svært positiv.

Managing Director for Ripples London-kontor, Danny Aranda, har uttalt i et intervju at volatilitet også kan ses på som positivt ettersom det skaper en interesse for XRP (Barnes, 2018). Høy volatilitet gjør det mulig for «tradere» å oppnå god profitt og trading gir mer likviditet i XRP. Danny Aranda sier videre at etter hvert som handelsvolumet øker, antar selskapet Ripple at en vil oppnå mer stabilitet i kursen. En kan tenke seg at XRP da kan fungere bedre som et verdioppbevaringsmiddel slik som gull og at kanskje flere vil akseptere XRP som betalingsmiddel. Danny Aranda påpeker at reguleringer fra myndighetene kan slå negativt ut på prisen og skape større volatilitet på kort sikt, men at det på lang sikt vil skape

mer tillitt og et tryggere investeringsmiljø. Han påpeker videre at Ripple har eksistert i 5 år og at de har planer om å i hvert fall eksistere i 50 år, og at kortsiktige svingninger i dag dermed ikke spiller en så stor rolle.

Årsaken til høy volatilitet i kryptovaluta-markedet

Prissvingningene i kryptovaluta-markedet har vært langt større enn det vi har sett i aksjemarkedet og et naturlig spørsmål å stille seg er hvorfor volatiliteten er så høy i dette markedet? Det første poenget, som også er nevnt tidligere, er at kryptovaluta ikke har noen underliggende verdi. Når fundamental verdi er vanskelig å fastslå, kan prisene stige mye og falle mye uten at en vet om det er noe avvik fra fundamental verdi. Videre er kryptovaluta i liten grad regulert og det kan forhindre store institusjoner i å investere ettersom en ikke har noen garanti for at kapitalen er sikret. Enkelte hedgefond har investert i kryptovaluta, men fortsatt er det meste av institusjonell kapital holdt utenfor (Reiff, 2018). Dermed sitter en typisk igjen med kortsiktige spekulanter. Kortsiktige spekulanter blir gjerne revet med av optimisme når det går godt, og rammes av frykt og panikk når prisene faller. Dermed får en mer betydelige oppturer og nedturer, da mange kjøper når prisene stiger og selger når prisene faller. Dersom investorer med lengre investeringshorisont hadde investert i kryptovaluta, kunne en oppnådd mer stabilitet i markedet. Således kan reguleringer være positivt for fremtiden til kryptovaluta dersom det medfører at flere institusjonelle investorer kommer på banen.

3.8.2 Sikkerhetsbrudd

Et mye omdiskutert tema hva gjelder kryptovaluta er sikkerheten og muligheten for at enheter kan gå tapt. En skiller typisk mellom to ulike måter kryptovaluta kan gå tapt på. Det ene er ved tyveri gjennom hacker-angrep og det andre er at den private nøkkelen går tapt uten at det har blitt utført en kriminell handling. Et eksempel på sistnevnte er historien om James Howells som kastet en harddisk med nøklene til 7 500 bitcoin i en søppelkasse ved et uhell (Høgseth, 2017). Per 01.06.18 har disse bitcoinene en markedsverdi på omkring 56 millioner USD.

Det har vært flere tilfeller av hacker-angrep mot børser der en kan kjøpe og selge kryptovaluta. Det er imidlertid lite som tyder på at eiere av XRP har blitt frastjålet midler av betydelig størrelse, men det har vært en rekke store tyverier av andre kryptovalutaer. Å ha

store verdier i XRP kan være risikabelt da det per 01.06.18 er liten beskyttelse i det norske lovverket mot tap av kryptovaluta (Finanstilsynet, 2013). At en børs eller tilbyder av digitale lommebøker blir utsatt for hackerangrep resulterer ofte i at hele kryptovaluta-markedet svekkes i verdi (Nysveen & Bach, 2018). Årsaken er sannsynligvis at nyheter om hackerangrep medfører en generell omdømmesvikt for kryptovaluta-markedet og frykt for at en selv kan bli utsatt for lignende hendelser.

Tidenes største tyveri

Ettersom XRP ikke har blitt utsatt for omfattende tyveri, vil det bli vist til en hendelse der kryptovalutaen NEM ble stjålet i et hackerangrep. Etterforskningen av et slikt kryptovalutaran er interessant å se nærmere på ettersom en får innsikt i hvilke muligheter en har til å spore transaksjoner og finne individene som står bak. Dette er interessant både hva gjelder hvitvasking som blir diskutert i delkapittel 3.8.3 og Skatteetatens utfordringer diskutert i kapittel 5.

I januar 2018 ble en av Asias største børser for handel av kryptovaluta, Coincheck, utsatt for et hackerangrep (Sharma, 2018). Børsen er basert i Tokyo og verdier til rundt 534 millioner USD ble stjålet. Det var kryptovalutaen NEM som ble stjålet, som da var den tiende største kryptovalutaen på markedet. Tyveriet har blitt omtalt som det største tyveriet i menneskets historie (Fadilpašić & Garlick, 2018). Når en kryptovaluta overføres lagres transaksjonsinformasjonen i blokkjeden og dersom nettverket er åpent skal informasjonen være tilgjengelig for alle. Da skal en i prinsippet kunne følge transaksjonene og på den måten kunne få tilbake verdiene etter et tyveri.

Det fremkommer videre i artikkelen av Sharma (2018) at en følger med på de bortkomne NEM-enhetene ved å spore dem i blokkjeden. 2. mars 2018 framkom det at deler av de bortkomne NEM-enhetene ble funnet på børser i Canada og Japan (Zuckerman, 2018). Senere i måneden valgte en derimot å avslutte jakten på de bortkomne NEM-enhetene, da det ble antatt at mesteparten av verdiene allerede var hvitvasket (Altcoin News, 2018). Det er fortsatt usikkert hvorvidt en klarte å få tilbake noen av de stjålne NEM-enhetene og hackernes identitet er fortsatt et mysterium per 01.06.18.

En ser at det i praksis er vanskelig å få tilbake kryptovaluta som er stjålet til tross for at en kan spore transaksjonene på blokkjeden. Det er også vanskelig å finne identiteten til de som

utfører transaksjonene. Som vi kommer inn på senere skaper dette utfordringer tilknyttet hvitvasking og beskatning.

Hvordan forebygge tyveri?

Eiere av kryptovaluta har et stort egenansvar for sikkerhet og en sikker løsning kan være å lagre den private nøkkelen i en ekstern lommebok eller i papirformat. Likevel kan en argumentere for at det er risikabelt å ha store verdier lagret på en ekstern harddisk eller å ha store verdier lagret i papirformat. For eksempel kan en vannlekkasje, en brann eller fysisk tyveri medføre tap av verdiene. Det finnes med det ingen løsning for lagring av kryptovaluta som er like sikkert som å oppbevare fiat-valuta på en bankkonto. Det har riktignok forekommet hackerangrep også mot banker. For eksempel ble det stjålet 60 millioner USD fra en Taiwansk bank i oktober 2017, men det meste av pengene har en fått tilbake (Thomson, 2017).

Et argument for å lagre den private nøkkelen i en ekstern lommebok fremfor digitalt, er at mye av formålet bak kryptovaluta er å unngå tredjeparter noe digitale handelsbørser faktisk er. Lagring av den private nøkkelen på en handelsbørs kan innebære risiko for hacking og svindel, og en har ikke full kontroll over egne verdier. Det tryggeste vil være å kun ha den private nøkkelen på børser når en skal utføre transaksjoner.

3.8.3 Hvitvasking

Myndighetene står overfor utfordringer når det gjelder å kontrollere og regulere XRP. Allerede i 2013 påpekte Finanstilsynet at transaksjoner med kryptovaluta kan være forbundet med hvitvasking som følge av høy grad av anonymitet (Finanstilsynet, 2013). Kort forklart innebærer hvitvasking å skjule midlenes opprinnelse, og formålet med hvitvaskingsregelverket er å forebygge og avdekke transaksjoner der verdiene er tilknyttet straffbare handlinger (Finanstilsynet, 2016).

Hvitvaskingsregelverket stiller krav til at banker og andre rapporteringspliktige skal kontrollere opplysninger før de tar inn en ny kunde samt kontrollere eksisterende kunder (Finans Norge, u.d.). Finans Norge påpeker at bankene i Norge er pålagt å innhente kundeopplysninger, hvilket inkluderer begrunnelse for store transaksjoner, hvor pengene kommer fra og hva de skal brukes til. Mistenkelige transaksjoner skal meldes til økokrim. En

slik oppfølging har en ikke ved transaksjoner av XRP som følge av mangel på en tredjepart. Anonymiteten knyttet til transaksjoner har dermed medført at bankene i Norge har tatt avstand fra kryptovaluta. Eksempelvis ser en at norske banker ikke gir bedriftskontoer til selskaper som driver med kryptovaluta i frykt for at midler brukes til økonomisk kriminalitet (Reinholdtsen & Gjerde, 2018).

Et stort problem med kryptovaluta sett fra myndighetenes perspektiv, er at det ikke er noen rapporteringspliktig tredjepart. Mangel på tredjepart medfører mangelfullt informasjonsgrunnlag for myndighetene om transaksjoner og beholdninger. Kryptovaluta-børser som Coinbase kan bli presset til å gi mer informasjon til myndighetene i fremtiden, men per 01.06.18 er mye informasjon holdt tilbake. Amerikanske skattemyndigheter (IRS) har fått Coinbase til å oppgi informasjon om beholdninger og transaksjoner i perioden 2013-2015 og opplysningene skal overrekkes i 2018 (Liao, 2018). Når opplysningene kommer 3-5 år i ettertid er imidlertid ikke verdien av informasjonen like høy som ved kontinuerlig rapportering, men at myndighetene kan få tilgang til opplysninger tilbake i tid har trolig en avskrekkende effekt som kan bidra til mindre kriminalitet. I fremtiden kan en potensielt få regulering av børser slik at myndighetene får løpende informasjon om transaksjoner og beholdninger av XRP samt andre kryptovalutaer. Transaksjoner av XRP kan imidlertid utføres direkte mellom digitale lommebøker (P2P-transaksjoner) og i slike tilfeller vil ikke myndighetene kunne få informasjon fra børser.

Det har blitt påpekt at XRP er ansett som mer sentralisert enn de fleste andre kryptovalutaer, hvilket kan tenkes at har en avskrekkende effekt hva gjelder bruk av XRP til hvitvasking og kriminelle formål. Brukere med kriminalitet for øye er trolig usikker på eksakt hvor mye informasjon selskapet Ripple besitter og hvor mye informasjon de eventuelt vil dele med myndighetene. Dette argumentet taler for at XRP vil være mindre benyttet til kriminelle formål enn andre mer desentraliserte kryptovalutaer. Det kan også virke som det stemmer med realiteten da vi ikke har funnet informasjon om tilfeller hvor XRP har vært involvert i kriminell virksomhet.

Mange av de samme problemene som følger med kryptovaluta har en allerede med dagens kontantsystem. I et intervju gjennomført av Sindre Hopland i E24, sa politiadvokat Richard Pedersen følgende:

«Jeg synes ikke bitcoin fortjener et ensidig kriminelt stempel. Personlig vil jeg heller se fysiske kontanter forsvinne enn bitcoin. [...] Blokkjede-teknologi gjør jo alle transaksjonene offentlige, så sammen med etterforskningsmaterialet og våre metoder har vi gode muligheter til å ta kriminelle som gjør bruk av kryptovaluta» (Hopland, 2017).

Pedersen har et godt poeng med at transaksjoner med kryptovaluta faktisk kan spores i blokkjeden dersom nettverket er offentlig, hvilket XRP er, mens kontanter fremstår som mer utfordrende å spore.

4. RippleNet

I dette kapitlet blir betalingsnettverket RippleNet gjennomgått. Kapitlet innledes med visjonen til Ripple, nemlig «*The Internet of Value*», før det vil bli gjort rede for de tre hovedproduktene i RippleNet. Deretter vil det bli foretatt en analyse av hvorvidt RippleNet kan utfordre SWIFT før øvrige konkurrenter til RippleNet vil bli presentert. Avslutningsvis vil implementering av RippleNet bli redegjort for.

4.1 The Internet of Value

Visjonen til Ripple er at en skal kunne utføre transaksjoner på tvers av landegrenser like effektivt som en kan dele informasjon gjennom internett i dag (Leonard, 2017). Ripple kaller visjonen for «*The Internet of Value*» og kan oversettes til «*Verdienes Internett*». Leonard påpeker at utnyttelse av blokkjede-teknologi i RippleNet og kryptovalutaen XRP legger til rette for globale transaksjoner som er effektive, enkle, transparente, pålitelige og kostnadseffektive. RippleNet vil gjøre det mulig å overføre mer enn bare penger, eksempelvis verdipapirer, flypoeng, immaterielle eiendeler, musikk og vitenskapelige funn (Leonard, 2017).

Ripple ytrer at intet enkelt selskap alene kan bygge «*The Internet of Value*» akkurat som det ikke var et selskap alene som bygget internett med alt dens innhold (Leonard, 2017). Leonard påpeker videre at Ripple ønsker å bygge «*The Internet of Value*» i samarbeid med finansielle institusjoner. Ripple sies å ha et annet syn på verden enn mange bitcoin-tilhengere i form av at en ser på finansielle institusjoner som allierte heller enn fienden i arbeidet for å bygge finansiell infrastruktur. Ripple tenker at dersom globale transaksjoner kan utføres både raskt, billig, sikkert og enkelt, så vil antallet transaksjoner tilta vesentlig (Leonard, 2017) og legge til rette for mer internasjonal handel og høyere økonomisk aktivitet. En tenker altså at nyskapning på tilbudssiden skal drive opp antallet internasjonale transaksjoner.

Med dagens banksystem streber mange fattige med å komme seg ut av fattigdom som følge av manglende tilgang til bankkontoer og finansielle tjenester (Johnson, 2017). Johnson påpeker at som følge av de kostnadseffektive løsningene til RippleNet, vil transaksjoner med

relativt små beløper muliggjøres og verdens fattige kan bli inkludert i det finansielle systemet. En slik endring vil kunne legge grunnlag for framveksten av nye forretninger og industrier og inkludere flere millioner konsumenter i banksystemet.

4.2 Tre hovedprodukter i RippleNet

Ripple ønsker å løse tre hovedproblemstillinger for internasjonale betalinger (Team Ripple, 2018 a). (1) Det første går på effektivitet og sikkerhet med ønske om å forbedre dagens trege og til dels upålitelige betalingssystem. (2) Videre ønsker en å sørge for likviditet slik at en enkelt og billig kan veksle til en annen valuta. (3) Til slutt ønsker Ripple å standardisere betalingsnettverket slik at ulike finansielle institusjoner enkelt kan kommunisere på tvers av plattformer. Ripple har lansert tre hovedprodukter som skal løse problemene. Blokkjede-teknologien i XRP-nettverket beskrevet i delkapittel 3.1 anvendes også i RippleNet.

4.2.1 xCurrent – transaksjoner mellom finansielle institusjoner

xCurrent er en programvare som kan installeres av finansielle institusjoner og binder dem sammen (Team Ripple, 2018 a). Ripple trekker fram at xCurrent gjør det mulig å bekrefte transaksjoner umiddelbart og utføre transaksjoner i realtid ved bruk av blokkjede-teknologi. Det poengteres at xCurrent-løsningen er beregnet for transaksjoner med fiat-valuta og således benyttes ikke XRP i denne løsningen. xCurrent anses som flaggskipet til Ripple, hvor det har blitt overført over 1 milliard USD gjennom systemet (Team Ripple, 2018 a).

4.2.2 xRapid – veksling mellom XRP og fiat-valuta

xRapid er en løsning som skal gjøre det raskt og kostnadseffektivt å veksle mellom fiat-valutaer (Team Ripple, 2018 b). xRapid fungerer slik at finansielle institusjoner eller selskaper betaler gjennom xRapid hvor en i første omgang veksler fiat-valuta til XRP gjennom en vekslingsbørs. xRapid velger automatisk den vekslingsbørsen med minst spread ved bruk av en veifinner-algoritme. Deretter sendes XRP til ønsket destinasjon i løpet av få sekunder og veksles så om til ønsket fiat-valuta. I løpet av svært kort tid er pengene overført og plassert på kontoen i utlandet, og i ønsket valuta.

Ripple påpeker at i dag løses veksling i forbindelse med transaksjoner på tvers av landegrenser hovedsakelig ved at store finansielle institusjoner, eksempelvis Citibank, har store kapitalbaser av lokal valuta i ulike land og tilbyr vekslingstjenester til mindre banker (Team Ripple, 2018 b). Kapitalbasene er låst i lokal valuta og kalles «nostro accounts». En ulempe med ordningen er at kapitalbasene ikke bidrar til verdiskapning. I en rapport publisert av McKinsey (2016) kommer det fram at så mye som fem billioner USD (5 000 000 000 000) eller omtrent 40 billioner norske kroner er bundet i slike nostro accounts. For å sette det i perspektiv, er det omtrent på størrelse med fem norske oljefond⁷. Kostnaden og kompleksiteten av å holde slike konti gjør at kun en håndfull banker er store nok til å kunne tilby slike vekslingstjenester (Team Ripple, 2018 c). En kan se for seg at markedet for å utføre globale transaksjoner er et slags oligopol⁸ og at de høye gebyrene tilknyttet internasjonale transaksjoner blant annet kan skyldes lav konkurranse.

Ripple hevder at xRapid er raskere og mye billigere enn dagens løsning med nostro accounts (Team Ripple, 2018 b). En klar fordel med xRapid er at finansielle institusjoner kan overføre penger på tvers av landegrenser etter behov og hele tiden tilpasse seg etterspørselen slik at en ikke lenger behøver kapital i utenlandskonti. Slik kan en få frigjort mye av de fem billionene USD som i dag ikke gjør noen nytte.

4.2.3 xVia - koblingsstandardisering

xVia kobler sammen ulike plattformer i én API (Team Ripple, 2018 b). API innebærer at en har et grensesnitt i en programvare som gjør at spesifikke deler av denne kan kjøres fra en annen programvare og slik kommunisere på tvers av ulike plattformer. Brukere av xCurrent og/eller xRapid vil kobles sammen med andre aktører, institusjoner og selskaper gjennom xVia (Team Ripple, 2018 b). For at finansielle institusjoner skal kunne tilby globale betalinger, må de integrere med mange forskjellige nettverk, plattformer og digitale lommebøker. Det er i dag ingen standardisert plattform og derfor kan det være utfordrende hver gang en skal kobles sammen med en annen aktør. xVia integrerer ulike plattformer slik

⁷ Oljefondets verdi per 01.06.18: 8 350 milliarder NOK (Norges Bank Investment Management, u.d.).

⁸ Oligopol er en markedsform hvor markedet er dominert av noen få tilbydere og dermed kan påvirke markedsprisen.

at ulike aktører kan kommunisere og samhandle mer effektivt. En analogi er systemet for e-post slik det fungerte tidligere, hvor en kun hadde mulighet til å kommunisere med aktører som hadde samme plattform som en selv. Dette ble løst ved at en fikk standardisert systemet slik at alle kunne sende e-post til hverandre.

4.3 Kan RippleNet utfordre SWIFT?

Dersom RippleNet og særlig flaggskipet xCurrent skal få banker og finansielle institusjoner som kunder, må de utfordre eksisterende løsninger for internasjonale transaksjoner. I dag benyttes SWIFT i utstrakt grad til overføringer på tvers av landegrenser og er verdensledende tilbyder av finansielle meldingstjenester (SWIFT (a), u.d.). SWIFT er en forkortelse for «Society for Worldwide Interbanking Financial Telecommunications» (Visma, u.d.). Visma forklarer at en SWIFT-kode benyttes ved en utenlands-overføring og gir opplysninger om den aktuelle banken, bankens hjemland og bankens mer spesifikke geografiske lokasjon. SWIFT har vært ledende siden de tok over for TELEX på 1970-tallet (SWIFT (b), u.d.).

Det hevdes fra flere hold at en er i ferd med å se en endring i hvordan transaksjoner gjennomføres. Allerede i 2016 skrev DN-journalistene Bakken og Johannessen følgende:

«Nå har bankene begynt å få øynene opp for blockchain-teknologien. Den kan fjerne unødvendig treghet i digitale pengetransaksjoner ved at overføringen godkjennes av alle parter umiddelbart» (Bakken & Johannessen, 2016).

Til tross for at bankene var tidlig ute med å se nytteverdien av blokkjede-teknologi, har en reell implementering av teknologien uteblitt i bransjen. Blokkjede-teknologi muliggjør raske, kostnadseffektive og trygge overføringer av penger på tvers av landegrenser. Det virker klart at en så betydelig forbedring innen transaksjoner vil gjøre at SWIFT enten må fornye seg eller risikere å bli utkonkurrert. I artikkelen «*Does Blockchains popularity mean the end of SWIFT?*» konkluderer Rakesh Sharma (2017) med at SWIFT har mulighet til å fornye seg selv heller enn å bli overflødig i en verden dominert av blokkjede-teknologi.

Som et svar på økt konkurranse har SWIFT lansert SWIFT GPI⁹ der en har videreutviklet eksisterende teknologi (SWIFT, 2018 a). I følge SWIFT innebærer den nye løsningen høyere transaksjonshastighet, mer åpenhet og bedre overvåkning av betalingen. SWIFT påpeker at over 140 banker har meldt seg på SWIFT GPI og systemet anvendes til dels allerede i internasjonale betalinger. SWIFT oppgir at i første fase er fokuset rettet mot B2B¹⁰-overføringer. SWIFT ser også på mulighetene til å utnytte blokkjede-teknologi og fullførte PoC¹¹ på dette i mars 2018 (SWIFT, 2018 b).

David Blair i Acarate Consulting reiser spørsmål om hvordan det kan ha seg at Amazon leverer fysiske goder raskere enn banker kan overføre penger digitalt (Blair, 2017). Han trekker fram at det i dagens internasjonale betalingssystem involveres seks aktører ved en transaksjon og det høye antallet ledd bidrar til treghet. Du har en betaler som kobles opp med banken sin som igjen kobles opp med sin korrespondent. Mottaker-banken kobles så opp med sin korrespondent før pengene til slutt ender opp hos mottaker. Siden meldingene gjerne flyter sekvensielt og ikke alle banker bruker STP¹², tar det lang tid, påpeker Blair. Blair hevder at transaksjonsmarkedet er klart for disruption¹³. Ved bruk av løsningen til RippleNet unngår en manuell prosessering i mange ledd da godkjenningen skjer automatisk i realtid.

I en artikkel av Capgemini fra 2017 er teknologiske endringer i internasjonale betalinger nevnt som en av de viktigste utviklingstrendene (Capgemini, 2017). GPI av SWIFT og blokkjede-teknologi nevnes som løsninger som kan endre dagens system. Capgemini nevner som så mange andre at det er stadig økende etterspørsel etter internasjonale betalingsmuligheter som er enkle, raske og kostnadseffektive.

⁹ GPI står for Global Payment Innovation.

¹⁰ B2B står for Business-to-Business interaksjon, og er et begrep brukt hvor to selskaper gjennomfører transaksjoner seg imellom.

¹¹ PoC står for Proof of Concept og innebærer at en tester et konsept, eksempelvis med et forsøk.

¹² STP står for Straight Through Processing. Det er et system som finansielle institusjoner bruker for å optimalisere hastigheten på transaksjoner.

¹³ Et begrep brukt om innovasjon som skaper nye markeder og verdier.

Markedets åpenbare etterspørsel etter mer effektive løsninger for internasjonale transaksjoner, tyder på at det er et behov for RippleNet. RippleNet tilbyr nettopp det markedet etterspør; enkle, raske og kostnadseffektive transaksjoner og har således gode forutsetninger for å utkonkurrere eller ta betydelige markedsandeler fra SWIFT.

4.4 Øvrige konkurrenter

Ripple er ikke alene om å tilby nye løsninger som kan effektivisere internasjonale transaksjoner og utfordre SWIFTs posisjon. Det må imidlertid presiseres at visjonen til Ripple om å skape «*The Internet of Value*» er banebrytende og det kan således argumenteres for at RippleNet tilnærmet opererer i en egen bransje og ikke har noen direkte konkurrenter. Etter nærmere analyse av markedet trekkes det likevel fram to aktører som fremstår som de største konkurrentene i tillegg til SWIFT, nemlig Marco Polo og Stellar.

4.4.1 Marco Polo

Marco Polo er et samarbeid mellom selskapene TradeIX og R3 samt et nettverk av verdens største banker, hvor det utvikles et betalingsnettverk basert på blokkjede-teknologien Corda fra R3 og TIX¹⁴ fra TradeIX (Marco Polo, u.d.). I februar 2018 ble det gjort kjent at DNB tilsluttet seg Marco Polo-samarbeidet for å effektivisere digitale overføringer (Haugen & Hopland, 2018). En forskjell mellom Marco Polo og RippleNet er at Marco Polo fremstår som et mer lukket nettverk der kun medlemmene har adgang til nettverket, mens RippleNet er åpent for alle. RippleNet skiller seg også fra Marco Polo med det formålet om at en kan overføre alle former for verdier, ikke bare fiat-valuta. xRapid-løsningen i RippleNet anvender også XRP for å effektivisere vekslingen mellom valuta, hvilket er en faktor som skiller RippleNet fra Marco Polo-samarbeidet.

¹⁴ TIX er en skybasert plattform som består av ulike transaksjonsapplikasjoner som tilbys til banker, blant annet til deltakerne i Marco Polo samarbeidet.

4.4.2 Stellar

Selskapet Stellar er på lik linje med selskapet Ripple en tilbyder av både en kryptovaluta og et betalingsnettverk. Stellar fremstår på mange måter ganske likt som Ripple, hvor formålet er å koble sammen banker og mennesker med den hensikt å utvikle raske, pålitelige og kostnadseffektive transaksjonsløsninger (Stellar (a), u.d.). Nettverket fungerer også ved at desentraliserte servere kommuniserer med hverandre og verifiserer transaksjoner i en konsensus-prosess. Kryptovalutaen til Stellar er per 01.06.18 den syvende største kryptovalutaen målt i markedsverdi, og går under navnet Lumens (CoinMarketCap (a), u.d.). Jed McCaleb er med-gründer i både Stellar og Ripple (Stellar (b), u.d.) og forlot Ripple til fordel for Stellar i 2014 (Adams, 2018). Dette kan være en forklarende årsak til at Stellar og Ripple er så lik som de er hva gjelder struktur, teknologi og produkter.

Hovedforskjellen mellom selskapene fremstår som at Stellar er en «non-profit»-organisasjon med det formål å tilby finansielle tjenester til verdens fattige og de som har falt utenfor banksystemet. Ripple på sin side fremstår mer som en ordinær bedrift med profittmaksimering som mål, men er også opptatt av å inkludere verdens fattige i det finansielle systemet som nevnt under delkapittel 4.1. Ripple fremstår også som genuint interessert i å bidra til utvikling av blokkjede-teknologi utover det å oppnå profitt, hvilket tydeliggjøres gjennom kunngjøringen av 4. juni 2018 hvor det ble gjort kjent at Ripple donerer 50 millioner USD til ulike universiteter for videreutvikling av og forskning på blokkjede-teknologi (Team Ripple, 2018 d).

4.5 Implementering av RippleNet

Det rapporteres stadig om nye medlemmer i RippleNet, og over 100 banker og finansielle institusjoner er deltakende i nettverket, hvor 11 av verdens 100 største banker er med (Marquer, 2017 b). Marquer påpeker blant annet at en finner solide merkevarenavn som Bank of America, Credit Agricole, SEB, Mizuho Financial Group, UBS, Saudi Arabian Monetary Authority og Santander på kundelisten deres. Ripple satser særlig mot implementering av RippleNet i fremvoksende økonomier som India, Kina og Latin-Amerika (Team Ripple, 2018 e).

RippleNet har startet en rekke pilotprosjekter for de tre produktene xCurrent, xRapid og xVia. Produktet xCurrent kan vise til en rekke pilotprosjekter, og deriblant et prosjekt med Santander (Team Ripple, 2018 f). Santander har lansert en mobilapplikasjon ved navn Santander One Pay FX for globale transaksjoner, og det fremgår av artikkelen at xCurrent-løsningen ligger til grunn. Det påpekes at applikasjonen foreløpig kun kan benyttes av kunder i Storbritannia, og muliggjør transaksjoner av EUR og USD til henholdsvis enkelte land i EU og USA. Transaksjonene vil bli gjennomført innen én dag, mot den tradisjonelle internasjonale overføringen som i gjennomsnitt tar 3-5 dager. En full implementering av produktene i RippleNet vil muliggjøre betydelig raskere transaksjoner og målet er som nevnt å oppnå transaksjoner i realtid. Lanseringen gjør Santander til den første banken som tilbyr en internasjonal betalingsløsning basert på blokkjede-teknologi.

I løpet av det første kvartalet i 2018 ble det annonsert at fem nye pilotprosjekter tilknyttet xRapid-produktet ble igangsatt i samarbeid med aktørene Western Union, Cambridge Global Payments, MercuryFX, IDT og MoneyGram (Vias, 2018). Det fremgår i artikkelen av Vias at pilotprosjektene som involverer virkelige transaksjoner har bevist at xRapid kan redusere likviditetskostnaden, og drastisk øke hastigheten og transparensen ved bruk av XRP i transaksjonene.

Det har også blitt igangsatt fem nye pilotprosjekter tilknyttet produktet xVia i samarbeid med fem ulike finansinstitusjoner (Birla, 2018). Birla trekker fram at pilotprosjektene har bidratt til at aktørene kan nå en rekke nye og fremvoksende markeder ettersom xVia muliggjør kommunikasjon på tvers av plattformer. Det hevdes av Ripple at prosjektene kan vise til positive resultater i form av betydelig økt hastighet og kostnadsreduksjon (Team Ripple, 2018 e).

Det er en rekke andre eksempler på pilotprosjekter og implementeringer av løsningene i RippleNet, hvilket indikerer at Ripples eksistens i markedet for transaksjoner er et ubestridt faktum.

5. Beskatning av XRP

I dette kapittelet vil den skattemessige behandlingen av XRP bli presentert. Kapittelet innledes med å se på beskatning tilknyttet realisasjon av XRP, før det vil bli gjort rede for hvordan beskatning tilknyttet formue plassert i XRP behandles. Videre tar utredningen for seg behandlingen av XRP hva gjelder merverdiavgift. Deretter vil fire risikoområder Skatteetaten står overfor bli analysert. Avslutningsvis vil etterlevelse og kontroll i et skatteperspektiv bli gjennomgått og drøftet.

5.1 Realisasjon av XRP

Bitcoin blir i Skattedirektoratets prinsipputtalelse av 2013 definert som et formuesobjekt, hvilket medfører skatteplikt ved realisasjon (Skatteetaten, 2013). Det påpekes at prinsipputtalelsen også gjelder for XRP. Det følger av skatteloven § 5-1 annet ledd at gevinst ved realisasjon av formuesobjekt anses som skattepliktig inntekt i og utenfor virksomhet. Tilsvarende gis det fradrag for tap ved realisasjon av formuesobjekt i og utenfor virksomhet, jf. skatteloven § 6-2 første ledd. At det er symmetri i beskatningen følger av skatteloven § 9-4 første ledd som sier at det gis fradrag for tap ved realisasjon i samme utstrekning som en gevinst er skattepliktig.

Hvorvidt realisasjonen av XRP medfører gevinst eller tap, bestemmes av differansen mellom inngangs- og utgangsverdien på enheten. Ved salg av en enhet XRP vil vederlaget skattyter mottar, med fradrag for eventuelle transaksjonskostnader, utgjøre utgangsverdien. På lik linje vil inngangsverdien tilsvare kostprisen inkludert eventuelle transaksjonsgebyrer. Likeledes medfører realisasjon ved salg av XRP mot oppgjør i en annen kryptovaluta skatteplikt. Eksempelvis dersom en selger XRP og mottar bitcoin som betaling skal tap/gevinst omregnes til norske kroner i henhold til kursen fastsatt på transaksjonstidspunktet.

Transaksjoner med XRP innebærer mangel på en tredjepart som rapporterer til skattemyndighetene, og skattyteren må manuelt rapportere gevinst/tap i skattemeldingen. Dersom ens beholdning består av flere enheter XRP, hvor ervervelsen er gjort på ulike tidspunkt, må en som skattyter selv ta stilling til hvilken enhet som faktisk selges ved

realisasjon ettersom gevinst/tap avhenger av inngangsverdien på ervervelsestidspunktet. Det er ikke lovfestet hvilken type prinsipp en skal anvende ved realisasjon av XRP (Skatteetaten (a), u.d.). Til sammenligning bruker en FIFO¹⁵-prinsippet ved salg av aksjer, jf. skatteloven § 10-36. At det ikke er et lovfestet prinsipp for beregning av inngangsverdi for XRP, kan anses som en svakhet ved regelverket. Dersom en eksempelvis har kjøpt 1 enhet XRP til 1 krone og deretter kjøper 1 enhet XRP til 2 kroner for deretter å selge 1 enhet XRP til 2 kroner, er det utfordrende å avgjøre om gevinsten eksempelvis er 100 % etter FIFO-metoden, 50 % etter gjennomsnittsmetoden¹⁶ eller 0 % etter LIFO¹⁷-metoden. Uten tydelige retningslinjer kan det bli vilkårlig hva en fastsetter som inngangskurs og uklarheten kan også bidra til at aktører avviker fra rapportering ved realisasjon av XRP da det blir for omstendelig. Folk flest har heller ikke et forhold til slike prinsipper og beregningen burde vært automatisert.

Rapportering av gevinst/tap ved realisasjon av XRP gjøres i skattemeldingen. Gevinst føres i post 3.1.12 «*Annen inntekt*», mens tap føres i post 3.3.7 «*Andre fradrag*» (Skatteetaten (a), u.d.). Skattyter står selv for rapporteringen, og en må gjøre kalkuleringer manuelt uten formelle verktøy til rådighet. Vi stiller oss kritiske til denne praksisen, da brukervennlige kalkuleringsverktøy enkelt kan utarbeides av Skatteetaten slik at det blir enklere og mindre tidkrevende å føre opp gevinst/tap ved realisasjon av XRP. Kalkulatoren kunne vært koblet opp mot en database med historisk kursutvikling for XRP, eksempelvis CoinMarketCap. Med et valgt tilordningsprinsipp, og vi anbefaler FIFO-prinsippet for lik gevinstberegning for aksjer og kryptovaluta, kunne kalkulatoren enkelt beregnet inngangskurs og utgangskurs og dermed hva som er skattepliktig gevinst eller fradrag for tap. Ved en slik løsning vil skattyteren legge inn antall enheter en har kjøpt og solgt, og på hvilke tidspunkter. Eksempelvis at en fører opp kjøp av 10 enheter XRP 1. januar, kjøp av 10 enheter 1. februar og salg av 20 enheter 1. mars, og skattepliktig gevinst eller fradrag for tap beregnes automatisk.

¹⁵ FIFO står for *first in, first out* og forutsetter at de eiendelene som ble innkjøpt først også skal selges først.

¹⁶ Gjennomsnittsmetoden forutsetter at de eiendelene som selges er et veid gjennomsnitt av anskaffelseskost.

¹⁷ LIFO står for *last in, first out* og forutsetter at de eiendelene som ble innkjøpt sist skal selges først.

I delkapittel 4.2.2 om xRapid ble det påpekt at en bruker XRP i prosessen hvor en veksler mellom fiat-valutaer (fra fiat-valuta til XRP, og fra XRP til fiat-valuta igjen). Prosessen i xRapid er rask, men det kan likevel oppstå kursendring på XRP i løpet av det korte tidsrommet en har posisjon i XRP. Gevinst eller tap under vekslingen kan følgelig være et potensielt resultat. Sett i lys av skatteloven vil dette medføre skatteplikt, eventuelt fradragsrett. Følgende situasjon kan skape utfordringer for de deltakende finansielle institusjonene i RippleNet. Samtidig har det blitt påpekt at Ripple i stor grad ønsker å samarbeide med institusjonene, hvilket medfører at løsninger for tilfredsstillelse av rapporteringsplikten trolig utarbeides.

Utvinning

Det har blitt påpekt i utredningen at det ikke utvinnes flere enheter XRP og dermed er ikke realisasjon av XRP som utvinnes et tema hva gjelder beskatning. Selskapet Ripple har imidlertid utvunnet samtlige enheter XRP og oppnådd betydelig gevinst, og realisasjon ville etter norske skatteregler utløst gevinstbeskatning. Inngangsverdien ville da tilsvarv kostnaden tilknyttet utviklingen av XRP og utgangsverdien ville vært salgsprisen. Kostnadene ved utvinning av XRP er eksempelvis kostnader tilknyttet strøm, maskinvare og programvare. Hvilket standpunkt amerikanske skattemyndigheter har tatt i forhold til Ripple og gevinsten selskapet har oppnådd ved salg av XRP, vil vi ikke gå nærmere inn på i denne utredningen.

5.2 Formuesbeskatning av XRP

5.2.1 Loven om formuesbeskatning

Ettersom XRP defineres som et formuesobjekt omfattes kryptovalutaen av skattelovens hovedregel om formue, § 4-1. Etter skatteloven § 4-1 (1) skal skattepliktig formue fastsettes til omsetningsverdien i norske kroner per 1. januar året etter inntektsåret. Av den grunn skal omsetningsverdien av ens enheter XRP føres inn under skattemeldingens post 4.5.4 – «*Annen skattepliktig formue*» (Skatteetaten (a), u.d.). Det er også verdt å nevne at ligningsverdien på kryptovaluta er 100 %, på lik linje med fiat-valuta.

På Skatteetatens egen hjemmeside står det følgende om hvordan en kan beregne omsetningsverdi av bitcoin som også gjelder for øvrige kryptovalutaer:

«For å finne riktig markedsverdi kan du for eksempel bruke sluttkursen fra markedsplasser der bitcoin omsettes, og offisielle kurser på USD/NOK fra Norges Bank» (Skatteetaten (a), u.d.).

Hvordan en finner omsetningsverdien av en XRP-beholdning, med utgangspunkt i Skatteetatens foreslåtte fremgangsmåte, kan illustreres med følgende praktiske eksempel:

Ola kjøper 1 000 enheter XRP den 01.04.17 til 0,021892 USD/XRP. Ved årsslutt, 31.12.17, har Ola en beholdning på totalt 500 XRP. Kursen per 1. januar oppgis å være 2,39 USD/XRP. Dette betyr at Ola sin posisjon i XRP har en total omsetningsverdi på 1 195 USD. Siste registrerte kursdato for NOK/USD før 01.01.18 var 29.12.17, og oppgis som 8,2050. I norske kroner utgjør dette ca. 9 805 kroner, hvilket er omsetningsverdien til enhetene XRP som Ola skal fylle inn under post 4.5.4 – *«Annen skattepliktig formue»* i skattemeldingen av 2018.¹⁸

Fra eksempelet presentert over fremheves det hvordan en eier av XRP selv må foreta flere regneoperasjoner manuelt før et endelig beløp kan føres inn i skattemeldingen. Slik manuell rapportering vil kunne medføre lavere grad av etterlevelse enn om Skatteetaten hadde tilrettelagt bedre i form av enkel programvare for omregning og det vises til forslaget om kalkuleringsverktøy presentert i delkapittel 5.1. Hva Skatteetaten mener vil bli diskutert ytterligere i kapittel 6 hvor funn fra intervjustudien blir presentert og analysert.

5.2.2 Overføring til skatteparadis ved bruk av XRP

Bruk av XRP og kryptovaluta generelt anses som mer anonymt enn fiat-valuta. Følgelig er det rimelig å anta at bruk av skatteparadiser kan tilta ettersom myndighetene vil ha vanskeligheter for å avdekke transaksjoner og hvem som står bak dem.

I utredningen har det blitt konkludert med at XRP fremstår som mindre desentralisert enn en rekke andre kryptovalutaer, eksempelvis bitcoin. Det tyder på at XRP er mindre anonymt

¹⁸ Vekslingskurser for XRP og USD er hentet fra henholdsvis www.coinmarketcap.com og www.norges-bank.no.

sammenlignet med andre kryptovalutaer, og bruken av XRP til overføring av midler til skatteparadiser for å skjule verdier fremstår som mindre attraktivt.

En anslår at minst 10 % av verdens bruttonasjonalprodukt befinner seg på kontoer i skatteparadiser (Rapoza, 2017 b). Et enkeltindivid har som oftest den hensikt å unndra skatt, slik som gevinst- og formuesskatt, ved overføring til kontoer i skatteparadiser. Bruk av skatteparadiser med skatteunndragelse som formål er ulovlig i Norge og har en strafferamme på seks års fengsel (Økokrim, 2017 b). Eksempelvis ble en 72 år gammel mann dømt til tre år og seks måneders fengsel for skatteunndragelse i 2012 (Codex Advokat & Transaksjonsadvokater, 2018).

5.2.3 Er XRP et skatteparadis i seg selv?

Anonymisering og manglende kontrollmuligheter kan medføre at XRP benyttes som et skatteparadis i seg selv, og da ved at en veksler ens formue av fiat-valuta om til XRP og slik skjuler verdier. Oppdagelsesrisiko har sterk sammenheng med graden av etterlevelse hos skattyteren og et avgjørende spørsmål er med det hvor sannsynlig det er at skattemyndighetene oppdager skjulte XRP-enheter. Samtlige transaksjoner og offentlige nøkler er allment tilgjengelig, men eieren er anonymisert. Dersom en ikke kan finne eieren av XRP, kan en heller ikke skattlegge midlene, hvilket argumenterer for at plassering av midler i XRP potensielt sett kan benyttes som et skatteparadis.

Som påpekt i delkapittel 3.4.1 i utredningen, egner ikke XRP seg som et verdioppsparingsmiddel som følge av høy volatilitet, noe som gjør det mindre attraktivt å skjule verdier i XRP. En verdiplassering i XRP med den hensikt å unndra skatt vil medføre en tilleggsrisiko som følge av potensiell negativ verdiendring. Det kan derfor argumenteres for at XRP, og kryptovaluta generelt, ikke er godt egnet som et skatteparadis per 01.06.18.

5.3 XRP og merverdiavgift

Handel med XRP og annen kryptovaluta er ikke merverdiavgiftspliktig i dag, men prosessen rundt merverdiavgiftsspørsmålet har vært turbulent, og det anses som hensiktsmessig å redegjøre kort for skattemyndighetenes behandling av temaet. Det påpekes at skatteetaten har gjort dette i lys av bitcoin, men omfatter i like stor grad XRP.

Prinsipputtalelsen av 2013

I 2013 ble prinsipputtalelsen «*Bruk av bitcoins – skatte- og avgiftsmessige konsekvenser*» publisert av Skatteetaten som følge av hyppige spørsmål om temaet fra publikum og media (Skatteetaten, 2013). Tilnærmingen til den avgiftsmessige behandlingen av merverdiavgift ble redegjort for på følgende måte:

«Omsetning av Bitcoin er ordinær avgiftspliktig omsetning av elektroniske tjenester. Skattedirektoratets vurdering er at bitcoins ikke kan anses som «gyldige betalingsmidler» (merverdiavgiftsloven § 3-6 d) og derfor heller ikke kan anses som en unntatt «finansiell tjeneste». Bitcoins klassifiseres som «tjeneste» (§ 1-3 bokstav c), nærmere bestemt «elektronisk tjeneste» (§ 1-3 bokstav j). Dermed skal næringsdrivende legge 25 prosent merverdiavgift på sin omsetning av bitcoins» (Skatteetaten, 2013).

Skattemyndighetene konkluderte med at bitcoin var en elektronisk tjeneste og ikke en finansiell tjeneste eller et betalingsmiddel, og dermed var omfattet av merverdiavgiftsloven.

Skattedirektivet snur i merverdiavgiftssaken

På lik linje med Norge opererte de svenske skattemyndighetene med merverdiavgift på bitcoin. Dette medførte at den svenske entreprenøren, David Hedqvist, havnet i tvist med svenske skattemyndigheter, og saken endte i EU-domstolen. I dommen av 22. oktober 2015 i sak C-264/14 ble det konkludert av EU-domstolen at tjenester som består i veksling av bitcoin er unntatt fra merverdiavgiftsplikten etter EUs merverdiavgiftsdirektiv, som en finansiell tjeneste. EU-domstolen dømte altså i disfavør av praksisen til både norske og svenske skattemyndigheter.

06.02.17 ble det besluttet at skattedirektivet endret syn i saken og oppdaterte det inntatte standpunktet i tråd med EU-domstolens dom. Dermed er XRP ikke lenger omfattet av merverdiavgiftsplikt.

5.4 Skattemyndighetenes fire risikoområder

I Skatteetatens utgave av Analysenytt¹⁹ fra oktober 2016 er kryptovaluta og elektroniske betalingsnettverk særlig belyste temaer i artikkelen «Digitalisert økonomi - gamle problemer i ny innpakning» av Henriksen et al. (2016). Med utgangspunkt i nevnte artikkel vil det bli gitt en gjennomgang av fire identifiserte risikoområder i forhold til XRP:

- Risikoen for at man ikke vet hvem som skal skattlegges
- Risikoen for at man ikke har tilstrekkelig kompetanse på nye forretningsmodeller og verdikjeder
- Risikoen for at man ikke lenger finner nødvendig informasjon
- Risikoen for at man ikke lenger får tilstrekkelig informasjon fra andre

Betydningen av disse områdene vil i de påfølgende delkapitlene bli presentert og drøftet hver for seg.

Risikoen for at man ikke vet hvem som skal skattlegges

Digitalisering medfører utfordringer som identifisering av den skattepliktige (Henriksen, et al., 2016). Eksempelvis vurderer nettbutikken Amazon å tilby sine kunder muligheten til å bruke XRP som betalingsmiddel (LaVere, 2017). Ettersom betaling med XRP ikke gjøres gjennom det tradisjonelle banksystemet, er det utfordrende for skattemyndighetene å vite hvem som skal skattlegges med mindre Amazon selv rapporterer innbetalingene. Amazon kan potensielt skjule salgsinntekter dersom de ikke rapporterer innbetalinger av XRP. Lignende og mer relevante eksempler for Norge vil trolig oppstå hyppigere i tiden fremover.

Risikoen for at man ikke har tilstrekkelig kompetanse på nye forretningsmodeller og verdikjeder

XRP og blokkjede-teknologi er relativt komplekst og dersom en ikke følger utviklingen vil risikoen for at en ikke har tilstrekkelig kompetanse bli betydelig, hvilket vurderes som et risikoområde for Skatteetaten (Henriksen, et al., 2016). Ny teknologi medfører utfordringer

¹⁹ Analysenytt er en artikkelsamling utgitt av Skatteetaten hvor aktuelle analyser om ulike problemstillinger tilknyttet skatt blir presentert.

tilknyttet hvilke regler som skal gjelde og hvordan en skal håndheve regelverket. Som nevnt kom norske skattemyndigheter fram til motsatt konklusjon i spørsmålet om hvorvidt kryptovaluta skal omfattes av merverdiavgiftsloven av EU-domstolen, noe som illustrerer kompleksiteten i beskatning av kryptovaluta. Når det gjelder håndheving av regelverket kreves det eksempelvis forståelse av hvordan P2P-transaksjoner gjennomføres og hvordan en kan spore transaksjoner i en offentlig delt blokkjede. Det vil i tiden som kommer være viktig at myndighetene og Skatteetaten tilegner seg nødvendig kompetanse på de nye løsningene, slik at en kan utvikle gode regelverk og fortsatt utøve kontroll og håndheving av regelverket.

Risikoen for at man ikke lenger finner nødvendig informasjon

Et tredje risikoområde Skatteetaten står overfor er at man ikke lenger finner nødvendig informasjon (Henriksen, et al., 2016). Ettersom transaksjoner med XRP foregår fra person til person uten involvering av en tredjepart (bank), meldes det ikke inn gjennom de tradisjonelle rapporteringsordningene. Mangel på informasjon om sender og mottaker i transaksjonene medfører vanskeligheter for korrekt skattlegging. Dersom bruken av XRP i internasjonale transaksjoner tiltar, vil det også kunne redusere kvaliteten og verdien av valutaregisteret²⁰, og det kan bli utfordrende å avdekke skatteunndragelse tilknyttet internasjonale transaksjoner.

Risikoen for at man ikke lenger får tilstrekkelig informasjon fra andre

Det siste risikoområdet er risikoen for at en ikke lenger får tilstrekkelig informasjon fra andre, slik som banker og finansinstitusjoner (Henriksen, et al., 2016). Skattemeldingen, og grunnlagsdataen den baserer seg på, er regnet som bærebjelken i Skatteetatens virksomhet, og Skatteetaten utfordres da det ikke er noen rapporteringspliktig tredjepart som kan gi informasjon om transaksjoner med XRP. Lavere kvalitet på den forhåndsutfylte skattemeldingen vil medføre negative konsekvenser for skattegrunnlaget, og dermed velferdssamfunnet som helhet. Børser som tilbyr handel av XRP og digital lommebok-tjenester kan anses som en tredjepart, men omfattes ikke av det samme regelverket og den samme kontrollen som bankene da de gjerne er strategisk registrert i utlandet og opererer

²⁰ Valutaregisteret inneholder opplysninger om valutaveksling og overføring av betalingsmidler inn og ut av Norge (Skatteetaten (b), u.d.).

utenfor den tradisjonelle finansbransjen. Hvorvidt skattemyndigheter verden over lykkes med å få kryptovaluta-børser til å samarbeide i tiden fremover er usikkert. Som nevnt i delkapittel 3.8.3 lyktes amerikanske skattemyndigheter i 2018 å få børsen Coinbase til å overrekke informasjon for perioden 2013-2015.

5.5 Etterlevelse og kontroll

Manglende rapportering fra tredjeparter ved kjøp og salg av XRP antas å ha negativ innvirkning på etterlevelsen ettersom manuell registrering gir større mulighet for unndragelse. Audun Solli (2017) trekker fram to ulike forskningstradisjoner om etterlevelse i artikkelen *Forskning om etterlevelse og unndragelse*. (1) Den første beskrives som tradisjonen om at skattepliktige sin naturlige atferd er å unndra dersom fortjenesten overstiger oppdagelsesrisikoen og straffen. (2) Den andre blir beskrevet som at skattemyndighetenes opptreden overfor de skattepliktige er den viktigste faktoren for hvorvidt etterlevelse eller unndragelse blir utøvd.

Dersom myndighetene skal oppnå god etterlevelse i forbindelse med rapportering av gevinst ved realisasjon av XRP og formue plassert i XRP, må oppdagelsesrisikoen og straffen overstige fortjenesten ved skatteunndragelse. I utredningen har det blitt argumentert for at transaksjoner med XRP er mer anonyme enn transaksjoner med fiat-valuta, noe som gjør det utfordrende for skattemyndighetene å utøve kontroll. Risikoen for å bli oppdaget kan derfor antas å være liten, hvilket drar i retning lavere grad av etterlevelse. Dersom en eksempelvis kjøper og selger XRP gjennom en børs som ikke rapporterer til myndighetene, kan en anta at oppdagelsesrisikoen er lav. Ettersom oppdagelsesrisikoen er lav, kreves det trolig betydelig straff for skatteunndragelse i forbindelse med XRP dersom en skal oppnå høy grad av etterlevelse. Når det gjelder den andre forskningstradisjonen kan en spørre seg om manglende evne til å kontrollere markedet for kryptovaluta og utfordringer med å tilegne seg nok informasjon, kan medføre at skattemyndighetenes opptreden overfor de skattepliktige ikke er tilstrekkelig. Også dette trekker i retning lav grad av etterlevelse. Følgende diskusjon vil bli ytterligere drøftet i lys av funn fra intervjustudien i det påfølgende kapittelet.

6. Intervjustudiens hovedfunn og analyse

I følgende del vil hovedfunn fra studiens dybdeintervjuer bli presentert, drøftet og analysert. Formålet med funnene er å tilføre ny informasjon om hvordan sentrale aktører i næringslivet oppfatter RippleNet og XRP og markedene de deltar i, og belyse hvorvidt intervjuobjektene mener motstrider eller sammenfaller med analyse utført tidligere i utredningen.

6.1 Ripple

I starten av intervjuene ble det stilt spørsmål om intervjuobjektet var kjent med selskapet Ripple, hvor et av intervjuobjektene svarte følgende:

«Det jeg synes er spennende med Ripple er at det er ganske todelt, at du har infrastrukturen i bunn som et betalingsnettverk ala SWIFT eller slikt, og så har du den XRP'en, cryptocurrency på toppen som man tenker skal være trading valuta.»

Det siterte intervjuobjektet fremstår som innforstått med at Ripple har lansert betalingsnettverket RippleNet som en konkurrent til SWIFT og kryptovalutaen XRP.

Andre intervjuobjekter fremstår som noe mindre kjent med XRP og RippleNet spesifikt, men innehar generelt god kunnskap om markedene RippleNet og XRP tar del i. Samtlige intervjuobjekter har god kompetanse om kryptovaluta, særlig bitcoin, samt blokkjede-teknologi, og at teknologien kan anvendes til effektivisering av transaksjoner. Informasjonen som framkommer i intervjustudien vil til dels være av en mer generell art, men anses likevel å ha stor verdi ettersom det har stor grad av overførbarhet til XRP og RippleNet.

6.2 XRP

Et viktig undersøkelsesområde i utredningen har vært hvorvidt en kan klassifisere XRP som penger. Det falt da naturlig å kartlegge hva norske aktører mener om hvorvidt XRP, og kryptovaluta generelt, kan kategoriseres som penger. Et intervjuobjekt uttalte følgende:

«[...] som penger scorer de ... ikke så høyt. Penger skal fungere som et betalingsmiddel, en regnskapsenhet (målemiddel) og verdioppbevaringsmiddel. Bitcoin har ikke fungert særlig bra på noen av disse områdene.»

Intervjuobjektet hevder at bitcoin ikke scorer høyt på noen av pengers tre hovedfunksjoner; betalingsmiddel, målemiddel og verdioppbevaringsmiddel. Utsagnet fra intervjuobjektet kan i stor grad relateres til XRP og samsvarer godt med den tidligere presenterte drøftelsen og konklusjonen i utredningens delkapittel 3.4.1.

Videre blir høy volatilitet nevnt som en årsak til at kryptovaluta ikke fungerer som penger:

«Når det er store verdisvingninger så fungerer det ikke så bra som penger.»

Som tidligere drøftet i utredningen, går volatiliteten utover funksjonen som verdioppbevaringsmiddel.

I studiens intervjuer ble det stilt spørsmål om hvilket standpunkt en hadde til XRP og kryptovaluta. Studiens funn på følgende område viser at norske aktører innehar en ganske passiv holdning til kryptovaluta generelt. To av studiens intervjuobjekter presenterte sitt standpunkt slik:

«Vi har ikke noen offisielle klare synspunkter på de tingene.»

«... Frem til at dette markedet blir regulert, så har vi tatt en passiv holdning til det. [...] Vi har foreløpig sagt at vi hverken tilbyr produktet eller legger til rette for handel med kryptovaluta frem til det er regulert.»

Videre forklarer det sist siterte intervjuobjektet følgende:

«Norge har jo hatt en ganske passiv holdning til kryptovaluta til nå. Det har vært en del spørsmål på stortinget til finansministeren rundt det, og det de har svart er hovedsakelig at de ønsker å se hva som blir gjort fra EU sin side og hvilke globale tiltak som blir iverksatt.»

Det blir nevnt at kryptovalutamarkedet først må reguleres før en kan vurdere å tilby eller legge til rette for handel av produktet. Sist siterte intervjuobjekt viser også til at norske

myndigheter har valgt å avvente med videre tiltak inntil EU har tatt et offisielt standpunkt. Dersom markedet for kryptovaluta blir regulert kan det tenkes at kryptovaluta vil få en sterkere plass i samfunnet.

Til tross for en avventende holdning til kryptovaluta blant intervjuobjektene, kom et intervjuobjekt med et eksempel på hvordan en norsk aktør har valgt å tilby tjenester tilknyttet kryptovaluta:

«SBanken tilbyr at man kan få saldo fra Coinbase i nettbanken.»

Dette vitner om at ikke alle aktørene i Norge har valgt en utelukkende passiv holdning til kryptovalutamarkedet ved å legge mer til rette for brukerne.

Videre i studien ble det lagt vekt på flere av de ulike momentene som taler for og imot XRP og kryptovaluta generelt som en akseptert valuta i pengemarkedet. I delkapittel 3.8.3 ble det drøftet utfordringer knyttet til bruk av XRP til hvitvasking som følge av manglende regulering og kontroll. To av intervjuobjektene uttalte seg om utfordringen knyttet til hvitvasking på følgende måte:

«At kryptovaluta ikke er regulert og vi ikke vet hvor disse pengene hverken går eller havner, da må vi nesten bare ta for gitt at de pengene også kan gå til finansiering av terror eller kriminalitet.»

«Når det gjelder kryptovalutaer ... så har jo bankene visse problemer blant annet fordi de er underlagt disse hvitvaskings-regelverkene, ... som gjør at de kan møte noen hindringer for å engasjere seg i de tingene der. Så det er vanskelig for bankene å gå i front på det området.»

Intervjuobjektene poengterer at en ikke har mulighet til å overvåke XRP og kryptovaluta, og at det kan utnyttes til finansiering av terror eller kriminalitet. Av den grunn er det vanskelig for bankene å framstå som positive til kryptovalutamarkedet så lenge det ikke er regulert.

Følgende respons fra et intervjuobjekt indikerer at det foreligger interesse for kryptovalutamarkedet, men at lovverket står i veien for at en kan utforske markedet for kryptovaluta:

«Vi har ikke mulighet til å bryte med lovverket selv om det er spennende ting som skjer i det markedet [her: kryptovalutamarkedet].»

To intervjuobjekter poengterer utfordringer med kryptovaluta og det ene intervjuobjektet gjør det særlig i lys av bitcoin. Intervjuobjektene viser til flere sentrale utfordringer som kostnaden, tiden, volatiliteten og bruksområdene. Utsagnene lyder som følger:

«Hvis transaksjonskostnadene er mye høyere enn det er i dag, hvis det tar lengre tid å gjennomføre en transaksjon, hvis svingningene er slik som i dag, at den kan gå 20 % opp eller ned i løpet av en dag, hvis man ikke kan bruke bitcoin på noen som helst plasser til å kjøpe en is eller en brus, da har ikke den valutaen livets rett.»

«[...] Hvorfor jeg er kritisk til det, er jo ... for det første at transaksjonskostnadene har vært veldig dyre og det går heller ikke kjapt med overføringer.»

Det må presiseres at kritikken om høye kostnader og trege transaksjoner ikke er overførbart til XRP. Som nevnt tidligere i utredningen kan en overføre XRP i løpet av fire sekunder og omtrent kostnadsfritt. Når det gjelder volatilitet og antall steder som aksepterer betaling, scorer riktig nok ikke XRP høyt. Imidlertid påpekes det at hovedformålet med XRP ikke er å fungere som penger og erstatte norske kroner og amerikanske dollar, men heller at den fungerer som et produkt side om side med fiat-valuta. XRP kan benyttes til P2P-overføringer, fungere som vekslingsvaluta og på sikt potensielt være et verdioppbevaringsmiddel slik som gull. Således har XRP viktige funksjoner selv om den ikke kategoriseres som penger.

Videre påpeker et intervjuobjekt energibruken som en utfordring for kryptovaluta:

«... en utfordring som må noteres er energibruken. ... den energibruken i en verden hvor man skal kutte i energibruken, så må det bli adressert på en god måte.»

Som nevnt i utredningen har mining-prosessen i bitcoin-nettverket resultert i svært høy energibruk, og energibruken øker i takt med at antallet transaksjoner og deltakere i bitcoin-nettverket øker. Som nevnt i utredningen benytter XRP-nettverket konsensus og har ingen mining-prosess slik som bitcoin-nettverket, og er svært energieffektivt.

Et intervjuobjekt påpekte at til tross for at mange har spådd at transaksjonskostnadene med XRP og kryptovaluta vil bli lave, så kan imidlertid regulering medføre utfordringer:

«Det er ikke sikkert at det blir gratis som mange har spådd. I en regulert bankverden vil det [være] kostnader. Men at det kan bli billigere, det utelukker jeg absolutt ikke.»

Mye tyder på at de krav som stilles fra skattemyndighetene så vel som andre offentlige instanser, medfører økte kostnader for tilbyderne av transaksjonstjenester. Et resultat er gjerne høye gebyrer i ytterste ledd av næringskjeden, sluttkunden selv. Følgelig kan en ikke legge all skyld på dagens system preget av treghet og høye kostnader, da regulering fra myndighetenes side bidrar til økte kostnader og tregheter.

Til tross for at kryptovaluta ble ansett for å bryte med vilkårene for å bli kategorisert som en pengeenhet, ble det spurt om kryptovaluta kan ha visse funksjoner og utsagnet til to ulike intervjuobjekter lyder som følger:

«Det kan jo hende at de kan ha en rolle sånn på siden etter hvert og særlig etter hvert som teknologien utvikler seg og blir bedre.»

«... kryptovalutaer [kan] ha visse funksjoner, kanskje mer sånn nisje-messig. Kanskje for bankoppgjør sånn som Ripple. Kanskje andre mulige nisje-betalinger som sluttbruker også kan nytte seg av. Kanskje anonyme betalinger osv.»

Her legger intervjuobjektet vekt på at kryptovaluta kan ha en rolle ved siden av dagens betalingssystem og til enkelte bruksformål slik som anonyme betalinger. Det trekkes fram at XRP kan benyttes i bankoppgjør og andre nisje-betalinger. Det er nettopp eksistens ved siden av fiat-valutaer og tradisjonelle systemer som er hovedformålet med XRP.

6.3 RippleNet

Flere av intervjuobjektene uttrykte positivitet til RippleNet og tilhørende konkurrenters bruk av blokkjede-teknologi, men påpekte at enkelte krav må oppfylles før vi kan se en endelig implementering. Et av intervjuobjektene uttrykte seg på følgende måte ved spørsmål om RippleNet eller andre leverandører har mulighet til å innta markedet for internasjonale transaksjoner:

«Ja, absolutt. Det har jeg veldig stor tro på. Det er bare noen sårne men som må løses. Altså, hvis man skal «disrupte» et marked så må man komme med et produkt som er bedre enn det som er i dag.»

Det ble stilt oppfølgingsspørsmål om hva som må løses og intervjuobjektet trakk særlig fram at sikkerhet må være på plass. Utsagnet lyder som følger:

«Så er det jo disse standard-tingene, slik som at sikkerheten og meldekravene må være på plass. [...] Men jeg ser ikke noen grunn til at blockchain ikke kan være en teknologi der det er på plass.»

Et annen intervjuobjekt påpeker også sikkerhet som en avgjørende faktor for at RippleNet skal kunne lykkes:

«Det [her: RippleNet] skal jo være sikkert og robust og helst ikke da medføre noen kilder eller risiko for finansiell ustabilitet.»

Det påpekes at dersom RippleNet skal lykkes er sikkerhet, robusthet og finansiell stabilitet vesentlig. Selskapet Ripple har trolig valgt en svært gjennomtenkt strategi ved å anse banker og finansielle institusjoner som allierte ved at de tar del i nettverket. Alternativt kunne Ripple valgt en løsning som ikke involverer eksisterende finansiell infrastruktur, og fokusert utelukkende på P2P-transaksjoner, men da er det vanskelig å oppfylle krav om sikkerhet, robusthet og finansiell stabilitet. RippleNet er en løsning som kan effektivisere transaksjoner og samtidig sørge for at finansielle institusjoner består og myndighetene får tilstrekkelig informasjon og kontroll. Således har RippleNet potensiale til å oppfylle kravene som stilles til et betalingsnettverk.

RippleNet er ikke alene om å tilby blokkjede-teknologi for å effektivisere transaksjoner. SWIFT, Marco Polo-samarbeidet (R3) og Stellar har blitt trukket frem i delkapittel 4.3 og 4.4 som potensielle konkurrenter til RippleNet. Marco Polo og SWIFT blir trukket fram av intervjuobjektene, men ikke Stellar. Generelt fremstod intervjuobjektene som svært positive til at blokkjede-teknologi vil effektivisere dagens transaksjoner. To av intervjuobjektene uttrykte seg på følgende måte:

«Vi ser jo at det er mange, herunder Ripple, som ønsker å komme inn og gjøre bedre løsninger. Men også andre aktører med en annen type teknologi.»

«Det er jo veldig mange ulike teknologier å velge mellom her.»

Videre konkretiserer intervjuobjektene sine uttalelser med følgende utsagn:

«De [her: DNB og Nordea] har masse sånne prosjekter på hvordan de kan utnytte blockchain-teknologi. Begge to²¹ er også med i dette R3-samarbeidet hvor det er et stort antall internasjonale banker som samarbeider om mulige business case for blokkjede-teknologi. Men det er for alt mulig innenfor finansiell sektor.»

«Så hva gjør SWIFT da. De holder nok på å løse noen av sine problemer med trege overføringer. Så det blir jo noe konkurranse her.»

Det ble stilt spørsmål om hvilke teknologiske løsninger intervjuobjektene så på, og responsen fra den ene var følgende:

«Så er det jo alltid sånn at når det er ny teknologi så vet man ikke helt hva det er som blir standarden i markedet. Kanskje det ikke blir én standard, men flere standarder. Kanskje standarder som kan snakke med hverandre. Det vet man ikke enda. Men vi ser på veldig mange forskjellige løsninger.»

Intervjuobjektet spesifiserte ikke om det er RippleNet eller en konkurrent som vurderes som beste løsning for dem, men heller at det per tid er uvisst hvilken eller hvilke aktører som har den beste løsningen. Det vises til at markedet potensielt kan bli bestående av flere ulike standarder, slik som RippleNet, Marco Polo og SWIFT sin eller teknologi fra en annen leverandør.

På oppfølgingsspørsmål om hvordan RippleNet oppfattes av dem svarer et intervjuobjekt at det er avhengig av anvendelsesområdet og hva som passer, samt at også andre aktører velger samme plattform. Utsagnet lyder slik:

²¹ Det presiseres at etter intervjuet ble det gjennomført en kontroll av utsagnet, hvilket avdekket at Nordea ikke er en del av R3-samarbeidet per 01.06.18.

«Hvorfor Ripple? [...] De forskjellige [her: løsningene/teknologiene] har jo forskjellige anvendelsesområder. Hvorfor skal man velge det ene framfor det andre, og hva passer best. Og da er man litt tilbake til dette med at «dersom jeg skal velge Ripple, må dere velge Ripple, siden vi handler sammen».»

Basert på utsagnet over kan det tenkes at en har såkalte nettverkseffekter i bransjen, altså at en vil ha større sjanse til å få flere kunder jo flere kunder som allerede deltar i nettverket. Her kan SWIFT sies å ha en fordel ettersom de har den største kundebasen per 01.06.18.

Flere utsagn gjorde det tydelig at blokkjede-teknologi er på gang i det norske bank-markedet, blant annet i form av følgende to utsagn:

«Men alle de store bankene har jo type blockchain-prosjekter internt da.»

«Men jeg må si at jeg ble litt overrasket over at DNB valgte å inngå i det Marco Polo samarbeidet nå. Det var kult, det betyr at de er på plass.»

Mye tyder på at bank-bransjen er åpen for endringer og det underbygges av følgende utsagn:

«Hvis utviklingen går den veien, så må man på en måte følge utviklingen og ikke følge den gamle verden.»

Det ble videre stilt spørsmål om intervjuobjektene kjente til tilfeller der RippleNet er i ferd med å implementeres, og følgende svar ble gitt av et intervjuobjekt:

«[...] Vi har gjort noe prototyping på det med Ripple. [...] Så det er veldig på gang da.»

Utsagnet underbygger at løsningene i RippleNet er på gang, slik det ble gitt eksempler på i kapittel 4.5.

I intervjustudien ble intervjuobjektene spurt om hvilke aktører som ville ha størst nytte av RippleNet, og særlig store bedrifter med internasjonale transaksjoner blir trukket fram. Responsen fra to intervjuobjekter lyder slik:

«Det er klart at det vil være en retning som er veldig interessant for store bedrifter som har internasjonale transaksjoner.»

Et annet intervjuobjekt kommer med et lignende utsagn:

«Man kan bruke det [her: RippleNet] til store transaksjoner mellom store bedrifter, og på en måte mer som et oppgjørssystem.»

Dersom store bedrifter benytter RippleNet og internasjonale transaksjonskostnader reduseres, vil det sannsynligvis lede til økt internasjonal handel. Økt internasjonal handel leder videre til bedre utnyttelse av komparative fortrinn²² og dermed økt økonomisk vekst.

6.4 Beskatning av XRP

Rapportering og etterlevelse hva gjelder skattepliktig gevinst ved realisasjon av XRP og formuesbeskatning av XRP har vært i fokus i utredningen. Hvordan etterlevelsen hos den norske befolkningen faktisk er når det gjelder XRP og kryptovaluta generelt, er det derimot lite offentliggjort data om. På spørsmål til Skatteetaten om graden av etterlevelse lyder responsen som følger:

«Vi opplever at skattyterne ønsker å rapportere riktig, vi har også hatt utstrakt dialog med «kryptobransjen» og erfarer stor vilje til etterlevelse.»

Skatteetaten fremstår som positive til etterlevelsen i kryptovaluta-markedet. Responsen strider derimot med det inntrykket vi som forskere har dannet oss gjennom omfattende undersøkelser på området hvor mye tyder på at etterlevelsen ikke er optimal. Eksempelvis viser forskning, som nevnt i delkapittel 5.5, at naturlig atferd hos skattytere er å ty til skatteunndragelse dersom fortjenesten overstiger kostnaden bestående av oppdagelsesrisiko og straff. Det har blitt vurdert dithen at oppdagelsesrisikoen ved handel av kryptovaluta er lav noe som trekker i retning av lavere grad av etterlevelse. At Skatteetaten erfarer stor vilje til etterlevelse fra «kryptobransjen» er også noe overraskende, særlig med tanke på at norske skattemyndigheter har liten kontroll over utenlands-registrerte kryptovaluta-børser og lommebok-tjenester og at informasjonsgrunnlaget på området fremstår som svært

²² Teorien om komparative fortrinn innebærer at et land bør produsere det en er relativt mest effektiv til å produsere sammenlignet med de landene en handler med. Mer handel muliggjør at et høyere fokus rettes mot produksjon av det en er relativt best egnet til å produsere.

mangelfullt. Eksempelvis har det blitt nevnt i utredningen at IRS (amerikanske skattemyndigheter) først nå i 2018 mottar informasjon fra Coinbase om transaksjoner utført i perioden 2013-2015. Det er imidlertid nærliggende å anta at norsk-registrerte børser er mer samarbeidsvillige overfor Skatteetaten.

Med den hensikt å få en oppklaring i hvorvidt etterlevelsen faktisk er god, ble det spurt mer spesifikt om graden av etterlevelse i det norske markedet og svaret lyder som følger:

«Dette kan vi dessverre ikke uttale oss om.»

En kan spekulere i om etaten hadde vært mer åpen dersom graden av etterlevelse faktisk var god.

Et anonymisert intervjuobjekt ble spurt om transparensen i kryptovalutamarkedet og svarte følgende:

«Det er slik at når vi overfører penger over landegrenser, eller også innad i Norge, så er det slik at skattemyndighetene og også myndighetene i andre land har tilgang til den informasjonen. Rett og slett for at man skal være transparent for skatt. (...) Med for eksempel bitcoin i dag, hvis du får 1 million på en bitcoin konto er det ingen som vet hvor de pengene kommer fra.»

Intervjuobjektet trekker fram at overføring av bitcoin er anonymisert noe som også gjelder XRP. Transaksjoner er imidlertid i prinsippet mulig å spore på den offentlige blokkjeden både hva gjelder XRP og bitcoin, men hvilket individ som eier kryptovalutaen er i større grad anonymisert. Anonymisering står i motsetning til det tradisjonelle banksystemet som fremstår som transparent og manglende informasjon medfører at beskatning av kryptovaluta er utfordrende. Det ville vært av stor verdi for myndighetene dersom børsene hadde vært villig til å utgi mer informasjon. Et problem kan imidlertid være at brukerne vil slutte å bruke børser som utgir informasjon, og med visshet om at en mister kundene som en konsekvens av å gi informasjon, kan børsene velge å frastå fra oppgivelse av informasjon til myndighetene i første instans. Dersom en overfører XRP direkte fra en elektronisk lommebøktjeneste til en annen (P2P) vil imidlertid heller ikke børsene besitte informasjon, hvilket vil gjøre det enda vanskeligere for myndighetene å få nødvendig informasjon.

Graden av etterlevelse påvirkes sannsynligvis også av hvor enkelt det er å rapportere gevinst og formue i XRP. Dersom det krever en rekke manuelle regneoperasjoner kan en se for seg at det er særlig fristende å droppe hele prosessen. Forslaget nevnt i utredningen om at Skatteetaten kan utvikle et kalkuleringsverktøy slik at en ikke må gjøre beregninger av gevinst og formue manuelt, ble presentert og følgende respons ble gitt:

«Dette hadde vært ønskelig, men er dessverre noe Skatteetaten ikke kan prioritere grunnet begrensede ressurser.»

Det er forståelig at en ikke prioriterer å bruke store ressurser på beskatning av kryptovaluta, som utgjør en relativt liten del av skattegrunnlaget. Vi tror imidlertid at utviklingen av et slikt verktøy ikke vil være av noen særlig ressurskrevende art.

Det har blitt påpekt at transaksjoner med XRP og kryptovaluta generelt anses som langt mer anonyme enn transaksjoner med fiat-valuta, og det ble derfor spurt om Skatteetaten har mulighet til å følge sporene kryptovaluta etterlater seg. Svaret lyder som følger:

«Skatteetaten har en rekke verktøy og virkemidler som blant annet kan benyttes til å spore overføringer av kryptovaluta.»

En ser med dette at Skatteetaten har mulighet til å spore transaksjoner med kryptovaluta. Som nevnt i utredningen er transaksjoner i en delt blokkjede offentlig informasjon og kan således spores dersom en har kompetansen til det. Det ble eksemplifisert i delkapittel 3.8.2 der etterforskningen av det som har blitt kalt tidenes største tyveri ble gjort rede for. En klarte å spore transaksjoner, men individene bak hacker-angrepet ble aldri identifisert og en klarte ikke å få tilbake de stjålne NEM-enhetene. Selv om Skatteetaten har mulighet til å spore transaksjoner, utfordres de med oppgaven i å identifisere individene bak transaksjonene, og her kommer ikke Skatteetaten med noe klart svar på om det lar seg gjøre.

Det ble videre stilt spørsmål om XRP eller annen kryptovaluta har ført til økt bruk av skatteparadiser som følge av mer anonymiserte transaksjoner eller om kryptovaluta har blitt benyttet som skatteparadis i seg selv, men det ble ikke ytterligere besvart utover utsagnet under:

«Dette har vi ingen spesifikk formening om utover at vi følger med på utviklingen – herunder hvilke utslag nye betalingsformer kan gi på etterlevelsen av skatteregelverket både positivt og negativt.»

Videre har det i utredningen blitt sett på fire ulike risikoområder som Skatteetaten selv har påpekt de står overfor, presentert i Analysenytt 2016. På spørsmål om de fire risikoområdene fortsatt er relevante, ble følgende svar gitt:

«De fire hovedrisiko-områdene anses å være de viktigste også i tiden fremover. [...], men Skatteetaten har tilegnet seg mye ny kunnskap i perioden.»

Skatteetaten påpeker her at de fire risikoområdene fortsatt fremstår som høyst aktuelle, men at økt kompetanse gjør at risikoområdene er mindre risikofylte enn i 2016.

6.5 Oppsummering av intervjustudien

Intervjuobjektene i intervjustudien hadde variert kunnskap om RippleNet og XRP, men samtlige deltakere hadde god innsikt og kunnskap om markedene RippleNet og XRP tar del i, hvilket gjorde deltakelsen verdifull for utredningen. Det ble avdekket at norske aktører generelt sett stiller seg positiv til bruken av blokkjede-teknologi med det formål å oppnå mer effektive transaksjoner, men at krav som sikkerhet, rapportering og finansiell stabilitet må innfris før en kan se en fullverdig implementering. RippleNet sine konkurrenter, slik som Marco Polo-samarbeidet og SWIFT, ble trukket fram, men intervjuobjektene gav ikke uttrykk for hvilke aktører en foretrakk. Videre fremstår intervjuobjektene som samstemte i sin vurdering av at XRP og kryptovaluta generelt ikke kan kategoriseres som en pengeenhet, ettersom det ikke oppfyller kravene til å være et betalingsmiddel, målemiddel og verdioppbevaringsmiddel. Intervjuobjektene har videre hatt en passiv holdning til kryptovalutamarkedet så lenge det ikke er regulert, og trusselen om hvitvasking blir nevnt som en særlig stor utfordring. Andre utfordringer for kryptovaluta påpekes å være volatilitet, transaksjonstid, transaksjonskostnad og energibruk. Som nevnt i utredningen stiller imidlertid XRP sterkt med svært effektive transaksjoner, lav transaksjonskostnad og lavt energiforbruk, men volatilitet er et problem også for XRP. Intervjuobjektene har generelt tro på at XRP og kryptovaluta kan ha en nytteverdi på enkelte nisje-områder og at anonymitet

kan ha en verdi for brukerne. I studien framkom det at Skatteetaten opplever at skattyterne ønsker å rapportere riktig, og erfarer stor vilje til etterlevelse hos kryptobransjen, men på utdypende spørsmål om etterlevelsen faktisk var god ønsket de ikke å uttale seg. Tatt den lave oppdagelsesrisikoen i betraktning kan en spekulere i om etterlevelsen ikke er tilstrekkelig god. Videre kom det fram at som følge av begrensede ressurser til rådighet har forenkling av skatterapportering tilknyttet gevinst og formue ikke blitt prioritert. Bruk av XRP til overføring av verdier til skatteparadiser og at XRP potensielt kan være et skatteparadis i seg selv, har etaten ingen formening om utover at de følger med på utviklingen. De fire risikoområdene nevnt i utredningen ble bekreftet som de viktigste også i tiden fremover, men det blir poengtert av Skatteetaten at mye ny kunnskap har blitt ervervet siden publiseringen av risikoområdene i 2016.

7. Konklusjon

Utredningen tar for seg kryptovalutaen XRP og betalingsnettverket RippleNet og fokuset har vært rettet mot deres egenskaper, samt mulighetene og utfordringene de bringer med seg hva gjelder transaksjoner. Motivasjonen har vært å skape ny forståelse ved bruk av eksisterende kilder og ny informasjon gjennom dybdeintervjuer av sentrale aktører næringslivet.

Det har blitt avdekket at transaksjoner med XRP baserer seg på blokkjede-teknologi, hvilket i korte trekk innebærer at transaksjoner verifiseres uten en sentralisert tredjepart. Det har blitt utdypet at verifiseringen utføres i en automatisert konsensusprosess der godkjennerne i enighet avgjør om en transaksjon skal godkjennes. Nettverket krever kun et lite sett godkjennerne og er med det svært energieffekt, hvilket i intervjustudien ble poengtert som avgjørende i en verden der miljøhensyn blir stadig viktigere. Videre avdekker utredningen at insentivet til å være en godkjenner i XRP-nettverket fremstår som uklart da en ikke mottar noen økonomisk kompensasjon, og står i motsetning til bitcoin-nettverket der minerne mottar bitcoin i belønning. Mulige insentiver for å være en godkjenner i XRP-nettverket har blitt diskutert. Det konkluderes med at XRP-nettverket fremstår som mer robust enn bitcoin-nettverket da minerne i bitcoin-nettverket ikke lenger kan belønnes med bitcoin når taket på 21 millioner enheter nås.

Det har blitt adressert at transaksjoner med XRP tar fire sekunder, og er med det nærmere 1 000 ganger raskere enn bitcoin. Videre kan XRP-nettverket utføre 1 500 transaksjoner per sekund og er dermed godt rustet til å håndtere et høyt antall transaksjoner. Transaksjonskostnaden er tilnærmet null og således betydelig lavere enn de fleste andre kryptovalutaer. Følgelig konkluderes det med at XRP er konkurransedyktig i kryptovalutamarkedet. Videre har det i utredningen blitt påpekt at formålet med XRP er P2P-transaksjoner, samt å fungere som en vekslingsmekanisme mellom fiat-valutaer.

Det konkluderes med at XRP ikke fungerer som betalingsmiddel, målemiddel og verdioppbevaringsmiddel, og dermed ikke kan klassifiseres som penger. Denne konklusjonen støttes av intervjustudien og begrunnes med høy volatilitet og lav anvendelighet. Videre trekkes det frem utfordringer som manglende kontrollmuligheter, og risiko for hvitvasking og sikkerhetsbrudd. Dersom XRP i fremtiden skal fungere som penger eller et verdioppbevaringsmiddel som gull fordrer det utbedring av nevnte utfordringer.

Videre har RippleNet vært et sentralt tema i utredningen, og har blitt beskrevet som et betalingsnettverk utviklet av selskapet Ripple. Per 01.06.18 er over 100 ulike banker og finansinstitusjoner deltakende i nettverket. Visjonen er å skape «*The Internet of Value*», hvilket innebærer at transaksjoner skal kunne gjøres like enkelt og effektivt som dagens kommunikasjon og deling av informasjon gjennom internett. Det står i kontrast til dagens system preget av høye kostnader, treghet og kompleksitet. De tre hovedproduktene i RippleNet har blitt belyst; xCurrent, xRapid og xVia, og utredningen har avdekket at en rekke pilotprosjekter tilknyttet produktene har blitt igangsatt.

Det har i utredningen blitt drøftet hvorvidt RippleNet kan utfordre SWIFT og i intervjustudien nevnes særlig sikkerhet, robusthet og finansiell stabilitet som nødvendige krav. RippleNet har gode forutsetninger for å oppfylle kravene som følge av det tette samarbeidet med banker og finansielle institusjoner. Videre har det blitt belyst at løsningene i RippleNet legger til rette for raske, enkle og kostnadseffektive transaksjoner og det har blitt bevist at markedet etterspør nettopp disse egenskapene. Basert på identifiserte egenskaper og konkurranseforhold, konkluderes det med at RippleNet har gode forutsetninger for å bli et robust og effektivt globalt betalingsnettverk. Mer effektive transaksjonsløsninger kan medføre økt internasjonal handel, og med det bedre utnyttelse av komparative fortrinn og således høyere global økonomisk vekst.

Den skattemessige behandlingen av XRP er nøye diskutert i utredningen og det har blitt avdekket at XRP defineres som et formuesobjekt, og dermed omfattes av skattereglene for gevinstbeskatning og formuesbeskatning. Videre har det blitt belyst at anonyme transaksjoner med XRP og manglende tredjepartsrapportering kan skape utfordringer da det krever at skattyterne rapporterer manuelt. Det kom fram i intervjustudien at Skatteetaten har ulike verktøy og virkemidler for sporing av transaksjoner med kryptovaluta, og at kompetansenivået har økt betraktelig de siste årene. Basert på sekundærkilder er imidlertid inntrykket at skattemyndighetene fortsatt har en lang vei å gå før informasjonsgrunnlaget er tilfredsstillende. Graden av etterlevelse blant norske skattytere fremstår som uviss, men forskning indikerer at lav oppdagelsesrisiko ved skatteunndragelse kan lede til redusert grad av etterlevelse, hvilket kan være tilfellet for XRP.

Litteraturliste

- Adams, C. (2018, 8. mars). *Stellar Lumens Vs Ripple*. Hentet 15. mai, 2018 fra Invest In Blockchain: <https://www.investinblockchain.com/stellar-lumens-vs-ripple/>.
- Altcoin News. (2018, 23. mars). *NEM Foundation Calls Off Chase for Stolen Coins from \$530 Million Coincheck Hack*. Hentet 18. april, 2018 fra CCN: <https://www.ccn.com/nem-foundation-calls-off-chase-for-stolen-coins-from-530-million-coincheck-hack/>
- Bakken, J. B., & Johannessen, S. Ø. (2016, 21. mars). *Teknologien som kan endre banksektoren*. Hentet 3. mars, 2018 fra Dagens Næringsliv: <https://www.dn.no/grunder/2016/03/21/2144/Teknologi/teknologien-som-kan-endre-banksektoren>
- Barnes, J. (2018, 9. februar). *Ripple news: Cryptocurrency volatility 'is a good thing' for the market, says Ripple MD*. Hentet 13. mai, 2018 fra Express: <https://www.express.co.uk/finance/city/916714/Ripple-price-news-XRP-latest-bitcoin-coin-kurs-ethereum-BTC-Danny-Aranda>
- Birla, A. (2018, 26. april). *xVia Opens New Doors in Emerging Markets*. Hentet 24. mai, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/xvia-opens-new-doors-in-emerging-markets/>
- Blair, D. (2017, juli). *Ripple vs SWIFT: payment (r)evolution*. Hentet 8. april, 2018 fra Treasury Today: <http://treasurytoday.com/2017/07/ripple-vs-swift-payment-r-evolution-ttpv>
- Blockgeeks. (2017, 5. mai). *Paper Wallet Guide: How to Protect Your Cryptocurrency*. Hentet 15. februar, 2018 fra Blockgeeks: <https://blockgeeks.com/guides/paper-wallet-guide/>
- Bloomberg. (2018, 26. mars). *What the World's Governments Are Saying About Cryptocurrencies*. Hentet 5. april, 2018 fra Bloomberg: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-03-26/what-the-world-s-governments-are-saying-about-cryptocurrencies>
- Bovaird, C. (2018, 23. mars). *Is Bitcoin Still A Safe-Haven Asset?* Hentet 15. mai, 2018 fra Forbes: <https://www.forbes.com/forbes/welcome/?toURL=https://www.forbes.com/sites/cbovaird/2018/03/23/is-bitcoin-still-a-safe-haven-asset/&refURL=https://www.google.no/&referrer=https://www.google.no/>
- Buterin, V. (2013 a, 26. februar). *Introducing Ripple*. Hentet 22. februar, 2018 fra Bitcoin Magazine: <https://bitcoinmagazine.com/articles/introducing-ripple/>

-
- Capgemini. (2017). *Top 10 Trends in Payments – 2017*. Hentet 12. mars, 2018 fra Capgemini: https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/top_10_payments_trends_2017_0.pdf
- Chokun, J. (2018, 15. mars). *Who Accepts Bitcoins As Payment? List of Companies, Stores, Shops*. Hentet 8. mai, 2018 fra 99Bitcoins: <https://99bitcoins.com/who-accepts-bitcoins-payment-companies-stores-take-bitcoins/>
- Codex Advokat & Transaksjonsadvokater. (2018, 1. januar). *Gjemte penger i skatteparadis*. Hentet 5. mars, 2018 fra Transaksjonsadvokater: <https://www.transaksjonsadvokater.no/nyheter/gjemte-penger-i-skatteparadis/>
- CoinMarketCap (a). (u.d.). *All Cryptocurrencies*. Hentet 6. februar, 2018 fra CoinMarketCap: <https://coinmarketcap.com/all/views/all/>
- CoinMarketCap (b). (u.d.). *Ripple*. Hentet 6. februar, 2018 fra CoinMarketCap: <https://coinmarketcap.com/currencies/ripple/#charts>
- Ethereum. (u.d.). *Ethereum*. Hentet 25. mai, 2018 fra <https://www.ethereum.org/>
- European Central Bank. (2012, oktober). *VIRTUAL CURRENCY SCHEMES*. Hentet 10. april, 2018 fra European Central Bank: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>
- Fadilpašić, S., & Garlick, S. (2018, 26. januar). *Coincheck Hack: "The Biggest Theft in the History of the World"*. Hentet 8. mai, 2018 fra Cryptonews: <https://cryptonews.com/news/coincheck-hacked-more-than-500-million-xem-stolen-1093.htm>
- Finans Norge. (u.d.). *Kundekontroll, hvitvasking og økonomisk kriminalitet*. Hentet 15. april, 2018 fra Finans Norge: <https://www.finansnorge.no/tema/okonomisk-kriminalitet-og-hvitvasking/>
- Finansleksikon. (u.d.). *Spread*. Hentet 18. mars, 2018 fra Finansleksikon: <https://www.finansleksikon.no/Finansleksikon/S/Spread.html>
- Finanstilsynet. (2013, 13. desember). *Advarsel til forbrukere - informasjon om virtuelle valutaer*. Hentet 24. mai, 2018 fra Finanstilsynet: <https://www.finanstilsynet.no/nyhetsarkiv/nyheter/2013/advarsel-til-forbrukere---informasjon-om-virtuelle-valutaer/>
- Finanstilsynet. (2016, 30. august). *Hvitvasking og terrorfinansiering*. Hentet 24. mai, 2018 fra Finanstilsynet: <https://www.finanstilsynet.no/tema/hvitvasking-og-terrorfinansiering/>
- Garlinghouse, B. (2017, 16. mai). *Ripple to Place 55 Billion XRP in Escrow to Ensure Certainty of Total XRP Supply*. Hentet 5. april, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/ripple-to-place-55-billion-xrp-in-escrow-to-ensure-certainty-into-total-xrp-supply/>

-
- Gold Price. (u.d.). *Gold Price Chart*. Hentet 25. mai, 2018 fra Gold Price: <https://goldprice.org/gold-price-chart.html>
- Haugen, A., & Hopland, S. (2018, 21. februar). *Inngår globalt blokkjedesamarbeid med flere storbanker*. Hentet 15. mai, 2018 fra E24: <https://e24.no/boers-og-finans/dnb/dnb-innngaar-globalt-blokkjedesamarbeid-med-flere-storbanker/24267065>
- Haugen, S. O. (2018, 18. januar). *Bitcoin er en av tidenes dumteste bobler*. Hentet 12. mars, 2018 fra Hegnar: <http://www.hegnar.no/Nyheter/Boers-finans/2018/01/Bitcoin-er-en-av-tidenes-dumteste-bobler>
- Høgseth, M. (2017, 5. desember). *Kastet 7.500 bitcoins med et uhell*. Hentet 15. februar, 2018 fra E24: <https://e24.no/digital/bitcoin/kastet-7-500-bitcoins-med-et-uhell-er-i-dag-verdt-730-mill/24203566>
- Henriksen, T., Teigland, G., Risnes, N. K., & Lindberg, I. (2016, oktober). *Digitalisert økonomi – gamle problemer i ny innpakning*. Hentet 5. mars, 2018 fra Skatteetaten: <https://www.skatteetaten.no/globalassets/om-skatteetaten/analyse-og-rapporter/analysenytt/analysenytt2016-2.pdf>
- Hopland, S. (2017, 20. oktober). *Kriminelle vender tilbake til kontanter*. Hentet 17. april, 2018 fra E24: <https://e24.no/lov-og-rett/teknologi/politiet-har-knekt-bitcoin-koden-kriminelle-vender-tilbake-til-kontanter/24166982>
- Jackson, E. (2017, 11. september). *Ripple CEO Brad Garlinghouse explains why the world has barely scratched the surface with cryptocurrencies*. Hentet 8. mai, 2018 fra CNBC: <https://www.cnbc.com/2017/09/11/ripple-ceo-brad-garlinghouse-on-bitcoin-and-xrp.html>
- Johannessen, A., & Tufte, P. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utgave). Abstrakt.
- Johnson, K. (2017, 16. oktober). *Ripple & the Gates Foundation Team Up to Level the Economic Playing Field for the Poor*. Hentet 26. mai, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/news/ripple-the-gates-foundation-team-up-to-level-the-economic-playing-field-for-the-poor/>
- Jordheim, H. (2018, 20. mai). *Studie: Snart trekker bitcoin like mye strøm som Østerrike*. Hentet 29. mai, 2018 fra E24: <https://e24.no/digital/bitcoin/studie-bitcoin-vil-staa-for-en-halv-prosent-av-verdens-energiforbruk-foer-aaret-er-omme/24338415>
- Kamakau, O. (2018, 21. januar). *Why is the Ripple cryptocurrency named XRP?* Hentet 15. februar, 2018 fra Ripple Guide: <http://ripple-guide.com/ripple-cryptocurrency-named-xrp>
- LaVere, M. (2017, 17. desember). *3 Reasons Why Amazon Will Choose Ripple (XRP) in 2018*. Hentet 19. mars, 2018 fra Oracle Times: <https://oracletimes.com/amazon-ripple-xrp-2018/>

-
- Ledgerwallet. (u.d.). *Ledger Nano S*. Hentet 28. mai, 2018 fra Ledgerwallet:
<https://www.ledgerwallet.com/products/ledger-nano-s>
- Leonard, S. (2017, 21. juni). *The Internet of Value: What It Means and How It Benefits Everyone*. Hentet 20. mars, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/the-internet-of-value-what-it-means-and-how-it-benefits-everyone/>
- Liao, S. (2018, 26. februar). *Coinbase tells 13,000 users their data will be sent to the IRS soon*. Hentet 11. april, 2018 fra The Verge:
<https://www.theverge.com/2018/2/26/17055264/coinbase-cryptocurrency-tax-irs-compliance-court-order>
- Marco Polo. (u.d.). *Marco Polo: Solutions*. Hentet 23. mai, 2018 fra Marco Polo:
<https://www.marcopolo.finance/solutions/>
- Marquer, S. (2017 a, 17. juli). *XRP Ledger Decentralizes Further With Expansion to 55 Validator Nodes*. Hentet 16. mars, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/xrp-ledger-decentralizes-expansion-55-validator-nodes/>
- Marquer, S. (2017 b, 10. november). *The World's Biggest Banks Lead the Blockchain Charge*. Hentet 20. mars, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/the-worlds-biggest-banks-lead-the-blockchain-charge/>
- McKinsey&Company. (2016). *Global Payments 2016: Strong Fundamentals Despite Uncertain Times*. Hentet 14. mars, 2018 fra McKinsey:
[https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/A%20mixed%202015%20for%20the%20global%20payments%20indus try/Global-Payments-2016.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/A%20mixed%202015%20for%20the%20global%20payments%20industry/Global-Payments-2016.ashx)
- Munthe, P. (2015, 22. juni). *Gullstandard*. Hentet 2. mai, 2018 fra Store norske leksikon:
<https://snl.no/gullstandard>
- Nakamoto, S. (2008, oktober). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Hentet 5. februar, 2018 fra Bitcoin: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Nelson, A. (2018, 1. februar). *Cryptocurrency Regulation in 2018: Where the World Stands Right Now*. Hentet 26. mai, 2018 fra Bitcoin Magazine:
<https://bitcoinmagazine.com/articles/cryptocurrency-regulation-2018-where-world-stands-right-now/>
- Norges Bank Investment Management. (u.d.). *Norges Bank Investment Management*. Hentet 10. april, 2018 fra <https://www.nbim.no/no/>
- Nysveen, E. A., & Bach, D. (2018, 11. juni). *Krypto-brekk sender prisene på kryptovaluta rett ned*. Hentet 11. juni, 2018 fra E24: <https://e24.no/digital/bitcoin/krypto-brekk-sender-prisene-paa-kryptovaluta-rett-ned/24358542>
- Ossinger, J. (2018, 2. februar). *Roubini Says Bitcoin Is the 'Biggest Bubble in Human History'*. Hentet 14. april, 2018 fra Bloomberg:

-
- <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-02/roubini-says-bitcoin-is-the-biggest-bubble-in-human-history>
- Oxford University Press. (u.d.). *Cryptocurrency*. Hentet 5. februar, 2018 fra Oxford Dictionaries: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/cryptocurrency>
- Radcliffe, B. (2018, 25. januar). *What Determines the Price of 1 Bitcoin?* Hentet 12. mai, 2018 fra Investopedia: <https://www.investopedia.com/tech/what-determines-value-1-bitcoin/>
- Rapoza, K. (2017 b, 15. september). *Tax Haven Cash Rising, Now Equal To At Least 10% Of World GDP*. Hentet 10. mars, 2018 fra Forbes: <https://www.forbes.com/sites/kenrapoza/2017/09/15/tax-haven-cash-rising-now-equal-to-at-least-10-of-world-gdp/#308b28a70d6a>
- Reginelli, R. (2017, 17. oktober). *Decentralization Strategy Update*. Hentet 9. april, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/dev-blog/decentralization-strategy-update/>
- Reiff, N. (2018, 26. januar). *Cryptocurrency Hedge Funds Still On the Rise*. Hentet 20. april, 2018 fra Investopedia: <https://www.investopedia.com/news/cryptocurrency-hedge-funds-still-rise/>
- Reinholdtsen, L., & Gjerde, M. (2018, 9. februar). *Kryptoselskap nektes konto i norske banker*. Hentet 3. mai, 2018 fra NRK: <https://www.nrk.no/hordaland/kryptoselskap-nektes-konto-i-norske-banker-1.13903245>
- Ripple (a). (u.d.). *Solution Overview*. Hentet 2. februar, 2018 fra Ripple: https://ripple.com/files/ripple_solutions_guide.pdf
- Ripple (b). (u.d.). *XRP Ledger Overview*. Hentet 10. mars, 2018 fra XRP Ledger Dev Portal: <https://developers.ripple.com/xrp-ledger-overview.html>
- Ripple (c). (u.d.). *Reaching Consensus in the XRP Ledger*. Hentet 20. februar, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/build/reaching-consensus-xrp-ledger/>
- Ripple (d). (u.d.). *Validator Registry*. Hentet 1. juni, 2018 fra Ripple: <https://xrcharts.ripple.com/#/validators>
- Ripple (e). (u.d.). *Technical FAQ: XRP Ledger*. Hentet 10. februar, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/technical-faq-xrp-ledger/>
- Ripple (f). (u.d.). *XRP*. Hentet 6. februar, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/xrp/>
- Ripple (g). (u.d.). *XRP Buying Guide*. Hentet 7. februar, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/xrp/buy-xrp/>
- Ripple (h). (u.d.). *Ripple*. Hentet 8. februar, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/>
- Ripple (i). (u.d.). *Accounts*. Hentet 10. mars, 2018 fra XRP Ledger Dev Portal: <https://developers.ripple.com/accounts.html>

-
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2015). *Research Methods for Business Students* (7. utgave). Pearson Education M.U.A.
- Schwartz, D. (2016, september). *Developing Blockchain Software*. Hentet 15. februar, 2018 fra Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=w4jq4frE5v4>
- Schwartz, D. (2018, 9. mars). *Ripple and XRP - Part 6: Is XRP Decentralized?* Hentet 10. april, 2018 fra Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=Y7fDEO15MGI>
- Sharma, G. (2018, 27. januar). *'Crypto-Heist': Coincheck Hack Could Be The World's Biggest Ever Cryptocurrency Theft*. Hentet 15. mars, 2018 fra Forbes: <https://www.forbes.com/sites/gauravsharma/2018/01/27/crypto-heist-coincheck-hack-could-be-the-worlds-biggest-ever-cryptocurrency-theft/#206b3e471d58>
- Sharma, R. (2017, 22. oktober). *Does Blockchain's Popularity Mean The End Of SWIFT?* Hentet 15. mars, 2018 fra Investopedia: <https://www.investopedia.com/news/does-blockchains-popularity-mean-end-swift/>
- Skatteetaten (a). (u.d.). *Skatte- og merverdiavgiftsmessig behandling av bitcoins og andre virtuelle valutaer*. Hentet 10. februar, 2018 fra Skatteetaten: <https://www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/rapportering-og-bransjer/bransjer-med-egne-regler/internett/skatte--og-merverdiavgiftsmessig-behandling-av-bitcoins-og-andre-virtuelle-valutaer/>
- Skatteetaten (b). (u.d.). *Valutaregisteret*. Hentet 10. mars, 2018 fra Skatteetaten: <https://www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/rapportering-og-bransjer/tredjepartsopplysninger/bank-finans-og-forsikring/valutaregisteret/>
- Skatteetaten. (2013, 11. november). *Bruk av bitcoins – skatte- og avgiftsmessige konsekvenser*. Hentet 10. mars, 2018 fra Skatteetaten: <https://www.skatteetaten.no/rettskilder/type/uttalelser/prinsipputtalelser/bruk-av-bitcoins--skatte--og-avgiftsmessige-konsekvenser/>
- Solli, A. (2017, november). *Forskning om etterlevelse og unndragelse*. Hentet 12. mars, 2018 fra Skatteetaten: <https://www.skatteetaten.no/globalassets/om-skatteetaten/analyse-og-rapporter/analysenytt/analysenytt2017-2.pdf>
- Stellar (a). (u.d.). *Stellar*. Hentet 24. mai, 2018 fra Stellar: <https://www.stellar.org/>
- Stellar (b). (u.d.). *Jed McCaleb*. Hentet 24. mai, 2018 fra Stellar: <https://www.stellar.org/about/jed-mccaleb/>
- StrongCoin. (u.d.). *StrongCoin*. Hentet 15. mai, 2018 fra StrongCoin: <https://strongcoin.com/>
- SWIFT (a). (u.d.). *Introduction to SWIFT*. Hentet 2. april, 2018 fra SWIFT: <https://www.swift.com/about-us/discover-swift#topic-tabs-menu>
- SWIFT (b). (u.d.). *SWIFT history*. Hentet 4. mars, 2018 fra SWIFT: <https://www.swift.com/about-us/history>

-
- SWIFT. (2018 a, januar). *Exceeding 7 billion message mark, just one of the highlights of a successful 2017 at SWIFT*. Hentet 28. mai, 2018 fra SWIFT: https://www.swift.com/news-events/news/exceeding-7-billion-message-mark_just-one-of-the-highlights-of-a-successful-2017-at-swift
- SWIFT. (2018 b, 8. mars). *SWIFT completes landmark DLT PoC*. Hentet 14. mai, 2018 fra SWIFT: <https://www.swift.com/news-events/press-releases/swift-completes-landmark-dlt-poc>
- Szczerba, R. (2015, 5. januar). *15 Worst Tech Predictions Of All Time*. Hentet 20. april, 2018 fra Forbes: <https://www.forbes.com/sites/robertszczerba/2015/01/05/15-worst-tech-predictions-of-all-time/#28d768981299>
- Team Ripple. (2017 a, 7. desember). *Ripple Escrows 55 Billion XRP for Supply Predictability*. Hentet 15. mars, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/ripple-escrows-55-billion-xrp-for-supply-predictability/>
- Team Ripple. (2017 b, 21. desember). *XRP Now Available on 50 Exchanges Worldwide*. Hentet 12. mars, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/xrp-now-available-on-50-exchanges-worldwide/>
- Team Ripple. (2018 a, 23. januar). *Much Ado, Much To Do – Part 2*. Hentet 12. mars, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/much-ado-much-part2/>
- Team Ripple. (2018 b, 23. januar). *Much Ado, Much to Do – Part 3*. Hentet 12. mars, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/much-ado-much-to-do-part-3/>
- Team Ripple. (2018 c, 20. mars). *Liquidity Explained*. Hentet 15. april, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/liquidity-explained/>
- Team Ripple. (2018 d, 4. juni). *Ripple Introduces the University Blockchain Research Initiative*. Hentet 6. juni, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/ripple-introduces-the-university-blockchain-research-initiative/>
- Team Ripple. (2018 e, 21. februar). *RippleNet Strengthens Emerging Markets Access into India, Brazil and China*. Hentet 28. mai, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/rippletnet-strengthens-emerging-markets-access-into-india-brazil-and-china/>
- Team Ripple. (2018 f, 12. april). *Santander Launches First Mobile App for Global Payments Using Ripple's xCurrent*. Hentet 25. mai, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/santander-launches-first-mobile-app-for-global-payments-using-ripples-xcurrent/>
- Team Ripple. (2018 g, 21. februar). *Continued Decentralization & the XRP Ledger Consensus Protocol*. Hentet 15. mars, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/continued-decentralization-xrp-ledger-consensus-protocol/>
- The Economist. (2018, 17. januar). *The Big Mac Index*. Hentet 18. april, 2018 fra The Economist: <https://www.economist.com/content/big-mac-index>

-
- Thomas, S. (2018, 9. mars). *Ripple and XRP - Part 5: XRP vs. Other Digital Assets*. Hentet 18. april, 2018 fra Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=TezY4rLd_Qc
- Thomson, L. (2017, 11. oktober). *Hackers nick \$60m from Taiwanese bank in tailored SWIFT attack*. Hentet 13. mai, 2018 fra The Register: https://www.theregister.co.uk/2017/10/11/hackers_swift_taiwan/
- Vias, M. (2018, 25. april). *Q1 2018 XRP Markets Report*. Hentet 3. mai, 2018 fra Ripple: <https://ripple.com/insights/q1-2018-xrp-markets-report/>
- Visma. (u.d.). *SWIFT-kode - Hva er en SWIFT-kode?* Hentet 14. april, 2018 fra Visma: <https://www.visma.no/eaccounting/regnskapsordbok/s/swift/>
- Young, J. (2015, 22. april). *Ripple Directs Bitstamp to Freeze Funds of Former Co-Founder Jed McCaleb*. Hentet 27. februar, 2018 fra Cointelegraph: <https://cointelegraph.com/news/ripple-directs-bitstamp-to-freeze-funds-of-former-co-founder-jed-mccaleb>
- Zuckerman, M. J. (2018, 2. mars). *Stolen Coincheck NEM Found In Exchanges In Canada, Japan, Law Enforcement To Be Informed*. Hentet 15. mai, 2018 fra Cointelegraph: <https://cointelegraph.com/news/stolen-coincheck-nem-found-in-exchanges-in-canada-japan-law-enforcement-to-be-informed>
- Økokrim. (2017 b, 6. juni). *Skattekriminalitet*. Hentet 26. mai, 2018 fra Økokrim: <https://www.okokrim.no/skattekriminalitet.422274.no.html>

Vedlegg: Meldeskjema til NSD og tilhørende tilbakemelding

MELDESKJEMA

Meldeskjema (versjon 1.6) for forsknings- og studentprosjekt som medfører meldeplikt eller konsesjonsplikt (jf. personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter).

1. Intro		
Samles det inn direkte personidentifiserende opplysninger?	Ja ● Nei ○	En person vil være direkte identifiserbar via navn, personnummer, eller andre personentydige kjennetegn.
Hvis ja, hvilke?	☒ Navn ☐ 11-sifret fødselsnummer ☐ Adresse ☒ E-post ☒ Telefonnummer ☐ Annet	Les mer om hva personopplysninger er. NB! Selv om opplysningene skal anonymiseres i oppgave/rapport, må det krysses av dersom det skal innhentes/registreres personidentifiserende opplysninger i forbindelse med prosjektet. Les mer om hva behandling av personopplysninger innebærer.
Annet, spesifiser hvilke		
Skal direkte personidentifiserende opplysninger kobles til datamaterialet (koblingsnøkkel)?	Ja ○ Nei ●	Merk at meldeplikten utløses selv om du ikke får tilgang til koblingsnøkkel , slik fremgangsmåten ofte er når man benytter en databehandler .
Samles det inn bakgrunnsopplysninger som kan identifisere enkeltpersoner (indirekte personidentifiserende opplysninger)?	Ja ○ Nei ●	En person vil være indirekte identifiserbar dersom det er mulig å identifisere vedkommende gjennom bakgrunnsopplysninger som for eksempel bostedskommune eller arbeidsplass/skole kombinert med opplysninger som alder, kjønn, yrke, diagnose, etc.
Hvis ja, hvilke		NB! For at stemme skal regnes som personidentifiserende, må denne bli registrert i kombinasjon med andre opplysninger, slik at personer kan gjenkjennes.
Skal det registreres personopplysninger (direkte/indirekte/via IP-/epost adresse, etc) ved hjelp av nettbaserte spørreskjema?	Ja ○ Nei ●	Les mer om nettbaserte spørreskjema .
Blir det registrert personopplysninger på digitale bilde- eller videoopptak?	Ja ● Nei ○	Bilde/videoopptak av ansikter vil regnes som personidentifiserende.
Søkes det vurdering fra REK om hvorvidt prosjektet er omfattet av helseforskningsloven?	Ja ○ Nei ●	NB! Dersom REK (Regional Komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk) har vurdert prosjektet som helseforskning, er det ikke nødvendig å sende inn meldeskjema til personvernombudet (NB! Gjelder ikke prosjekter som skal benytte data fra pseudonyme helseregistre). Les mer. Dersom tilbakemelding fra REK ikke foreligger, anbefaler vi at du avventer videre utfylling til svar fra REK foreligger.
2. Prosjekttittel		
Prosjekttittel	Ripple - En analyse av Ripples implikasjoner for bankvesenet og hvordan skattemyndighetene utfordres	Oppgi prosjektets tittel. NB! Dette kan ikke være «Masteroppgave» eller liknende, navnet må beskrive prosjektets innhold.
3. Behandlingsansvarlig institusjon		
Institusjon	Norges Handelshøyskole	Velg den institusjonen du er tilknyttet. Alle nivå må oppgis. Ved studentprosjekt er det studentens tilknytning som er avgjørende. Dersom institusjonen ikke finnes på listen, har den ikke avtale med NSD som personvernombud. Vennligst ta kontakt med institusjonen. Les mer om behandlingsansvarlig institusjon .
Avdeling/Fakultet	Institutt for finans	
Institutt		
4. Daglig ansvarlig (forsker, veileder, stipendiat)		

Fornavn	Guttorm	Før opp navnet på den som har det daglige ansvaret for prosjektet. Veileder er vanligvis daglig ansvarlig ved studentprosjekt. Les mer om daglig ansvarlig. Daglig ansvarlig og student må i utgangspunktet være tilknyttet samme institusjon. Dersom studenten har ekstern veileder, kan biveileder eller fagansvarlig ved studiestedet stå som daglig ansvarlig. Arbeidssted må være tilknyttet behandlingsansvarlig institusjon, f.eks. underavdeling, institutt etc. NB! Det er viktig at du oppgir en e-postadresse som brukes aktivt. Vennligst gi oss beskjed dersom den endres.
Etternavn	Schjelderup	
Stilling	Professor	
Telefon	55959238	
Mobil		
E-post	Guttorm.Schjelderup@nhh.no	
Alternativ e-post	Guttorm.Schjelderup@nhh.no	
Arbeidssted	Norges Handelshøyskole - Business and Management Science	
Adresse (arb.)	Helleveien 30	
Postnr./sted (arb.sted)	5045 Bergen	
5. Student (master, bachelor)		
Studentprosjekt	Ja ● Nei ○	Dersom det er flere studenter som samarbeider om et prosjekt, skal det velges en kontaktperson som føres opp her. Øvrige studenter kan føres opp under pkt 10.
Fornavn	Henrik Sten	
Etternavn	Halleland	
Telefon	41472789	
Mobil		
E-post	henrik.halleland@student.nhh.no	
Alternativ e-post	henrik.halleland@student.nhh.no	
Privatadresse	Jægerbakken 49	
Postnr./sted (privatadr.)	5042 Bergen	
Type oppgave	● Masteroppgave ○ Bacheloroppgave ○ Semesteroppgave ○ Annet	
6. Formålet med prosjektet		
Formål	Belyse Ripple og blockchain-teknologien, og mulige effekter den kan ha på dagens betalingssystem og skattemyndighetene.	Redegjør kort for prosjektets formål, problemstilling, forskningsspørsmål e.l.
7. Hvilke personer skal det innhentes personopplysninger om (utvalg)?		
Kryss av for utvalg	☐ Barnehagebarn ☐ Skoleelever ☐ Pasienter ☒ Brukere/klienter/kunder ☒ Ansatte ☐ Barnevernsbarn ☐ Lærere ☐ Helsepersonell ☐ Asylsøkere ☐ Andre	Les mer om forskjellige forskningstematikker og utvalg .
Beskriv utvalg/deltakere	Potensielle brukere og utviklere av teknologien, slik som banker og finansielle institusjoner.	Med utvalg menes dem som deltar i undersøkelsen eller dem det innhentes opplysninger om.
Rekruttering/trekking	Strategisk utvelgelse av bedrifter.	Beskriv hvordan utvalget trekkes eller rekrutteres og oppgi hvem som foretar den. Et utvalg kan rekrutteres gjennom f.eks. en bedrift, skole, idrettsmiljø eller eget nettverk, eller trekkes fra registre som f.eks. Folkeregisteret, SSB-registre, pasientregistre.
Førstegangskontakt	Forskningsgruppen tar kontakt med bedriftene per e-post.	Beskriv hvordan førstegangskontakten opprettes og oppgi hvem som foretar den. Les mer om førstegangskontakt og forskjellige utvalg på våre temasider .

Alder på utvalget	☐ Barn (0-15 år) ☐ Ungdom (16-17 år) ☒ Voksne (over 18 år)	Les om forskning som involverer barn på våre nettsider.
Omtrentlig antall personer som inngår i utvalget	Ca. 10	
Samles det inn sensitive personopplysninger?	Ja ☐ Nei ☒	Les mer om sensitive opplysninger .
Hvis ja, hvilke?	☐ Rasemessig eller etnisk bakgrunn, eller politisk, filosofisk eller religiøs oppfatning ☐ At en person har vært mistenkt, siktet, tiltalt eller dømt for en straffbar handling ☐ Helseforhold ☐ Seksuelle forhold ☐ Medlemskap i fagforeninger	
Inkluderes det myndige personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse?	Ja ☐ Nei ☒	Les mer om pasienter, brukere og personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse .
Samles det inn personopplysninger om personer som selv ikke deltar (tredjepersoner)?	Ja ☐ Nei ☒	Med opplysninger om tredjeperson menes opplysninger som kan identifisere personer (direkte eller indirekte) som ikke inngår i utvalget. Eksempler på tredjeperson er kollega, elev, klient, familiemedlem, som identifiseres i datamaterialet. Les mer .

8. Metode for innsamling av personopplysninger

Kryss av for hvilke datainnsamlingsmetoder og datakilder som vil benyttes	☐ Papirbasert spørreskjema ☒ Elektronisk spørreskjema ☒ Personlig intervju ☒ Gruppeintervju ☐ Observasjon ☐ Deltakende observasjon ☐ Blogg/sosiale medier/internett ☐ Psykologiske/pedagogiske tester ☐ Medisinske undersøkelser/tester ☐ Journaldata (medisinske journaler)	Personopplysninger kan innhentes direkte fra den registrerte f.eks. gjennom spørreskjema, intervju, tester, og/eller ulike journaler (f.eks. elevmapper, NAV, PPT, sykehus) og/eller registre (f.eks. Statistisk sentralbyrå, sentrale helseregistre). NB! Dersom personopplysninger innhentes fra forskjellige personer (utvalg) og med forskjellige metoder, må dette spesifiseres i kommentar-boksen. Husk også å legge ved relevante vedlegg til alle utvalgs-gruppene og metodene som skal benyttes. Les mer om registerstudier. Dersom du skal anvende registerdata, må variabelliste lastes opp under pkt. 15 Les mer om forskningsmetoder.
	☐ Registerdata	
	☐ Annen innsamlingsmetode	
Tilleggsopplysninger		

9. Informasjon og samtykke

Oppgi hvordan utvalget/deltakerne informeres	☒ Skriftlig ☐ Muntlig ☐ Informeres ikke	Dersom utvalget ikke skal informeres om behandlingen av personopplysninger må det begrunnes. Les mer. Vennligst send inn mal for skriftlig eller muntlig informasjon til deltakerne sammen med meldeskjema. Last ned en veiledende mal her. Les om krav til informasjon og samtykke. NB! Vedlegg lastes opp til sist i meldeskjemaet, se punkt 15 Vedlegg.
Samtykker utvalget til deltakelse?	☒ Ja ☐ Nei ☐ Flere utvalg, ikke samtykke fra alle	For at et samtykke til deltakelse i forskning skal være gyldig, må det være frivillig, uttrykkelig og informert. Samtykke kan gis skriftlig, muntlig eller gjennom en aktiv handling. For eksempel vil et besvart spørreskjema være å regne som et aktivt samtykke. Dersom det ikke skal innhentes samtykke, må det begrunnes. Les mer.

10. Informasjonssikkerhet

Spesifiser	På forskningsgruppens personlige datamaskiner.	NB! Som hovedregel bør ikke direkte personidentifiserende opplysninger registreres sammen med det øvrige datamaterialet. Vi anbefaler koblingsnøkkel .
------------	--	--

Hvordan registreres og oppbevares personopplysningene?	☐ På server i virksomhetens nettverk ☐ Fysisk isolert PC tilhørende virksomheten (dvs. ingen tilknytning til andre datamaskiner eller nettverk, interne eller eksterne) ☐ Datamaskin i nettverkssystem tilknyttet Internett tilhørende virksomheten ☒ Privat datamaskin ☐ Videoopptak/fotografi ☒ Lydopptak ☒ Notater/papir ☒ Mobile lagringsenheter (bærbar datamaskin, minnepenn, minnekort, cd, ekstern harddisk, mobiltelefon) ☐ Annen registreringsmetode	Merk av for hvilke hjelpemidler som benyttes for registrering og analyse av opplysninger. Sett flere kryss dersom opplysningene registreres på flere måter. Med «virksomhet» menes her behandlingsansvarlig institusjon. NB! Som hovedregel bør data som inneholder personopplysninger lagres på behandlingsansvarlig sin forskningsserver. Lagring på andre medier - som privat pc, mobiltelefon, minnepenne, server på annet arbeidssted - er mindre sikkert, og må derfor begrunnes. Slik lagring må avklares med behandlingsansvarlig institusjon, og personopplysningene bør krypteres.
Annen registreringsmetode beskriv		
Hvordan er datamaterialet beskyttet mot at uvedkommende får innsyn?	Egne personlige brukernavn og passord. Vil være låst inne i forskningsgruppens private boliger dersom ikke i bruk.	Er f.eks. datamaskintilgangen beskyttet med brukernavn og passord, står datamaskinen i et låsbart rom, og hvordan sikres bærbare enheter, utskrifter og opptak?
Samles opplysningene inn/behandles av en databehandler (ekstern aktør)?	Ja ☐ Nei ☒	Dersom det benyttes eksterne til helt eller delvis å behandle personopplysninger, f.eks. Questback, transkriberingsassistent eller tolk, er dette å betrakte som en databehandler . Slike oppdrag må kontraksreguleres.
Hvis ja, hvilken		
Overføres personopplysninger ved hjelp av e-post/Internett?	Ja ☐ Nei ☒	F.eks. ved overføring av data til samarbeidspartner, databehandler mm.
Hvis ja, beskriv?		Dersom personopplysninger skal sendes via internett, bør de krypteres tilstrekkelig. Vi anbefaler ikke lagring av personopplysninger på nettskytjenester. Bruk av nettskytjenester må avklares med behandlingsansvarlig institusjon. Dersom nettskytjeneste benyttes, skal det inngås skriftlig databehandleravtale med leverandøren av tjenesten. Les mer.
Skal andre personer enn daglig ansvarlig/student ha tilgang til datamaterialet med personopplysninger?	Ja ☐ Nei ☒	
Hvis ja, hvem (oppgi navn og arbeidssted)?		
Utleveres/deles personopplysninger med andre institusjoner eller land?	☒ Nei ☐ Andre institusjoner ☐ Institusjoner i andre land	F.eks. ved nasjonale samarbeidsprosjekter der personopplysninger utveksles eller ved internasjonale samarbeidsprosjekter der personopplysninger utveksles.
11. Vurdering/godkjenning fra andre instanser		
Søkes det om dispensasjon fra taushetsplikten for å få tilgang til data?	Ja ☐ Nei ☒	For å få tilgang til taushetsbelagte opplysninger fra f.eks. NAV, PPT, sykehus, må det søkes om dispensasjon fra taushetsplikten . Dispensasjon søkes vanligvis fra aktuelt departement.
Hvis ja, hvilke		
Søkes det godkjenning fra andre instanser?	Ja ☐ Nei ☒	I noen forskningsprosjekter kan det være nødvendig å søke flere tillatelser. Søkes det f.eks. om tilgang til data fra en registreier? Søkes det om tillatelse til forskning i en virksomhet eller en skole? Les mer om andre godkjenninger .
Hvis ja, hvilken		
12. Periode for behandling av personopplysninger		
Prosjektstart	01.01.2018	Prosjektstart Vennligst oppgi tidspunktet for når kontakt med utvalget skal gjøres/datainnsamlingen starter.
Planlagt dato for prosjektslutt	20.06.2018	Prosjektslutt: Vennligst oppgi tidspunktet for når datamaterialet enten skal anonymiseres/slettes, eller arkiveres i påvente av oppfølgingsstudier eller annet.
Skal personopplysninger publiseres (direkte eller indirekte)?	☐ Ja, direkte (navn e.l.) ☐ Ja, indirekte (identifiserende bakgrunnsopplysninger) ☒ Nei, publiseres anonymt	Les mer om direkte og indirekte personidentifiserende opplysninger. NB! Dersom personopplysninger skal publiseres, må det vanligvis innhentes eksplisitt samtykke til dette fra den enkelte, og deltakere bør gis anledning til å lese gjennom og godkjenne sitater.

Hva skal skje med datamaterialet ved prosjektslutt?	☒ Datamaterialet anonymiseres ☐ Datamaterialet oppbevares med personidentifikasjon	NB! Her menes datamaterialet, ikke publikasjon. Selv om data publiseres med personidentifikasjon skal som regel øvrig data anonymiseres. Med anonymisering menes at datamaterialet bearbejdes slik at det ikke lenger er mulig å føre opplysningene tilbake til enkeltpersoner. Les mer om anonymisering av data.
13. Finansiering		
Hvordan finansieres prosjektet?		Fylles ut ved eventuell ekstern finansiering (oppdragsforskning, annet).
14. Tilleggsopplysninger		
Tilleggsopplysninger		Dersom prosjektet er del av et prosjekt (eller skal ha data fra et prosjekt) som allerede har tilrådning fra personvernombudet og/eller konsesjon fra Datatilsynet, beskriv dette her og oppgi navn på prosjektleder, prosjektittel og/eller prosjektnummer.
15. Vedlegg		
Vedlegg	Antall vedlegg: 3. ● intervjuguide.docx ● informasjonsskriv_til_deltakere.doc ● questions_to_participants.docx	

Guttorm Schjelderup
Helleveien 30
5045 BERGEN

Vår dato: 19.03.2018

Vår ref: 59699 / 3 / STM

Deres dato:

Deres ref:

Forenklet vurdering fra NSD Personvernombudet for forskning

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 08.03.2018.

Meldingen gjelder prosjektet:

59699	<i>Ripple - En analyse av Ripples implikasjoner for bankvesenet og hvordan skattemyndighetene utfordres</i>
Behandlingsansvarlig	<i>Norges Handelshøyskole, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Guttorm Schjelderup</i>
Student	<i>Henrik Sten Halleland</i>

Vurdering

Etter gjennomgang av opplysningene i meldeskjemaet med vedlegg, vurderer vi at prosjektet er omfattet av personopplysningsloven § 31. Personopplysningene som blir samlet inn er ikke sensitive, prosjektet er samtykkebasert og har lav personvernulempe. Prosjektet har derfor fått en forenklet vurdering. Du kan gå i gang med prosjektet. Du har selvstendig ansvar for å følge vilkårene under og sette deg inn i veiledningen i dette brevet.

Vilkår for vår vurdering

Vår anbefaling forutsetter at du gjennomfører prosjektet i tråd med:

- opplysningene gitt i meldeskjemaet
- krav til informert samtykke
- at du ikke innhenter [sensitive opplysninger](#)
- veiledning i dette brevet
- Norges Handelshøyskole sine retningslinjer for datasikkerhet

Veiledning

Krav til informert samtykke

Utvalget skal få skriftlig og/eller muntlig informasjon om prosjektet og samtykke til deltakelse.

Informasjon må minst omfatte:

- at Norges Handelshøyskole er behandlingsansvarlig institusjon for prosjektet
- daglig ansvarlig (eventuelt student og veileder) sine kontaktopplysninger
- prosjektets formål og hva opplysningene skal brukes til

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

- hvilke opplysninger som skal innhentes og hvordan opplysningene innhentes
- når prosjektet skal avsluttes og når personopplysningene skal anonymiseres/slettes

På nettsidene våre finner du mer informasjon og en veiledende mal for [informasjonsskriv](#).

Forskningsetiske retningslinjer

Sett deg inn i [forskningsetiske retningslinjer](#).

Meld fra hvis du gjør vesentlige endringer i prosjektet

Dersom prosjektet endrer seg, kan det være nødvendig å sende inn endringsmelding. På våre nettsider finner du svar på hvilke [endringer](#) du må melde, samt endringsskjema.

Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

Vi tar kontakt om status for behandling av personopplysninger ved prosjektslutt

Ved prosjektslutt 20.06.2018 vil vi ta kontakt for å avklare status for behandlingen av personopplysninger.

Gjelder dette ditt prosjekt?

Dersom du skal bruke databehandler

Dersom du skal bruke databehandler (ekstern transkriberingsassistent/spørreskjemaleverandør) må du inngå en databehandleravtale med vedkommende. For råd om hva databehandleravtalen bør inneholde, se [Datatilsynets veileder](#).

Hvis utvalget har taushetsplikt

Vi minner om at noen grupper (f.eks. opplærings- og helsepersonell/forvaltningsansatte) har [taushetsplikt](#). De kan derfor ikke gi deg identifiserende opplysninger om andre, med mindre de får samtykke fra den det gjelder.

Dersom du forsker på egen arbeidsplass

Vi minner om at når du [forsker på egen arbeidsplass](#) må du være bevisst din dobbeltrolle som både forsker og ansatt. Ved rekruttering er det spesielt viktig at forespørsel rettes på en slik måte at frivilligheten ved deltakelse ivaretas.

Se våre nettsider eller ta kontakt med oss dersom du har spørsmål. Vi ønsker lykke til med prosjektet!

Vennlig hilsen

Marianne H øgetveit Myhren