

Guro Børve Brekke, Andrine Torblå Hardeland & Amalie Ballestad Wasmuth

# En kvalitativ undersøkelse av hvilke konsekvenser kryptovaluta kan påføre sentralbanken

*Hvilke konsekvenser fører en eventuell implementering av kryptovaluta til for sentralbanken?*



# Forord

Denne bacheloroppgaven er et avsluttende arbeid for vår bachelorgrad i økonomi og ledelse ved Universitet i Sørøst-Norge, våren 2022. Bakgrunnen for valg av tematikk er vår felles interesse innen pengepolitikk og markedet for kryptovaluta. Avhandlingen er derfor skrevet med en fordypning innen emnet makroøkonomi.

Det har vært en krevende og lærerik prosess, som har gitt oss nye erfaringer. Den har krevd godt samarbeid og gode arbeidsrutiner, som har resultert i en god opplevelse for oss. Vi har gjennom arbeidet med oppgaven tilegnet oss ny og ikke minst relevant kunnskap.

Avslutningsvis ønsker vi å takke vår veileder Joachim Thøgersen for særdeles god hjelp og kontinuerlig veiledning gjennom hele semesteret. Thøgersen har fulgt oss godt opp og vært tilgjengelig gjennom hele skriveprosessen. Vi ønsker også å takke intervjuobjektet vårt Lasse Meholm, for relevant informasjon og synspunkter. Til slutt vil vi også takke Sigbjørn Hjelmbrække for innvendinger, gode synspunkter og relevant kunnskap knyttet opp mot oppgaven vår.

## Sammendrag

I denne oppgaven tar vi for oss kryptovaluta og dens funksjoner, satt opp mot sentralbanken og dagens pengepolitikk. Kryptovaluta har på kort tid fanget stor interesse verden rundt. Samtidig som at interessen har økt, har spørsmålet om å inkludere det i betalingsinfrastrukturen blitt relevant i flere land. Presset på sentralbankene er stort og for å sikre økonomisk kontroll og stabilitet har flere sentralbanker satt i gang arbeidet med å utforme digitale sentralbankpenger som et svar på den økende bruken av kryptovaluta. Vi har på grunnlag av dette utredet tema for oppgaven, hvor vi fokuserer på likheter og forskjeller som finnes mellom kryptovaluta og vanlige sentralbankpenger.

Innledningsvis gir vi et innblikk i hva kryptovaluta er og hvordan teknologien bak fungerer. Vi har valgt å avgrense oppgaven ved å ikke ta for oss noe spesifikk kryptovaluta, til å kun se på det generelle.

Videre går vi i dybden på hva penger er og hvordan sentralbanken arbeider for å sikre en stabil økonomi. Pengepolitikken legger føringer for sentralbanken, slik at deres overordnede mål om økonomisk stabilitet kan opprettholdes. Dagens økonomiske pengesystem blir i oppgaven satt opp mot kryptovalutamarkedet for å sammenligne systemene. Vi ser på viktige hjelpemidler som bidrar til at sentralbanken opprettholder kontroll, gjennom stabil inflasjon og renteendringer.

Teorien som er brukt for å kunne belyse problemstillingen er SWOT-analyse og kvantitetsteorien. SWOT-analysen underbygger forskjellen som forekommer mellom kryptovalutamarkedet og sentralbanken. Det gir et grunnlag for konsekvensene som oppstår ved en implementering av kryptovaluta som betalingsmiddel. Kvantitetsteorien derimot belyser fundamentale konsekvenser i et makroøkonomisk perspektiv, som fører til ubalanse for sentralbanken og samfunnet.

Avslutningsvis drøftes funnene som er gjort, som gir oss en tilnærming av hvilke likheter og forskjeller som forekommer mellom kryptovalutamarkedet og dagens økonomiske system. Analysen belyser fundamentale forskjeller og illustrerer konsekvenser som deflasjon og svekket økonomisk vekst, ved en eventuell implementering av kryptovaluta som betalingsmiddel. Basert på analysen konkluderer vi med at kryptovaluta per dags dato ikke vil kunne fungere som et gyldig betalingsmiddel.

# Innholdsfortegnelse

<b>1. Bakgrunn for valg av tema .....</b>	<b>1</b>
1.1 Valg av tema .....	1
1.2 Problemstilling .....	2
1.3 Avgrensning .....	3
<b>2. Kryptovaluta .....</b>	<b>4</b>
2.1 Bakgrunn .....	4
2.2 Teknologien .....	4
2.2.1 Blokkjede .....	4
2.2.2 Transaksjoner i en blokkjede .....	5
2.3 Kryptovaluta og et desentralisert system .....	7
2.3.1 Volatilitet .....	8
2.4 Kjente typer kryptovaluta .....	8
2.4.1 Bitcoin .....	8
2.4.2 Ethereum .....	9
2.4.3 LiteCoins .....	10
2.4.4 Stablecoin .....	11
2.5 Anvendelse .....	12
<b>3. Penger og sentralbanken .....</b>	<b>13</b>
3.1 Historien bak dagens pengesystem .....	13
3.2 Pengers hovedfunksjon .....	14
3.2.1 Hva er penger? .....	14
3.2.2 Transaksjoner og betalingsmåter .....	15
3.3 Sentralbanken .....	17
3.3.1 Sentralbankpenger og digitale sentralbankpenger .....	17
3.3.2 Styringsrenten .....	18
3.3.3 Inflasjon og inflasjonsstyring .....	19
3.3.4 Deflasjon .....	20
3.4 Sentralbankens forhold til kryptovaluta .....	21
3.4.1 Hvorfor er sentralbankene kritiske til kryptovaluta? .....	21
3.4.2 Forbud og innføring av kryptovaluta .....	22
<b>4. Teori .....</b>	<b>24</b>
4.1 SWOT .....	24
4.2 Kvantitetsteorien .....	27

<b>5. Metode</b> .....	<b>28</b>
5.1 <i>Forskningsdesign</i> .....	29
5.1.1 Valg av metode.....	29
5.1.2 Fordeler og ulemper ved kvalitativ metode.....	30
5.1.3 Litteraturstudie .....	30
5.1.4 Informantintervju .....	31
5.1.5 Kombinasjonen av litteraturstudie og intervju .....	31
5.2 <i>Reliabilitet</i> .....	31
5.3 <i>Validitet</i> .....	33
5.4 <i>Datainnsamling</i> .....	33
5.4.1 Kildekritikk .....	34
5.4.2 Bruk av kilder.....	34
5.5 <i>Etikk</i> .....	35
<b>6. Analyse</b> .....	<b>36</b>
6.1 <i>SWOT-analyse av kryptovaluta</i> .....	36
6.1.1 Styrker .....	37
6.1.2 Svakheter .....	38
6.1.3 Muligheter .....	40
6.1.4 Trusler .....	43
6.2 <i>Kvantitetsteorien og kryptovaluta</i> .....	45
<b>7. Diskusjon</b> .....	<b>47</b>
7.1 <i>Utfordringer ved eventuell implementering</i> .....	47
7.2 <i>Muligheter ved utvikling av digitale sentralbankpenger</i> .....	48
7.3 <i>Pengers funksjon</i> .....	49
<b>Litteraturliste</b> .....	<b>52</b>

# Begrepsforklaring

<b><i>Fiat-penger</i></b>	Annet navn for sentralbankpenger. Penger uten indre verdi (mynter og sedler)
<b><i>DSP</i></b>	Digitale sentralbankpenger
<b><i>Volatilitet</i></b>	Brukes om usikkerhet i kursen for aksjer og andre finansielle instrumenter. Uttrykker hvor mye prisen på en aksje svinger/varierer over tid sammenlignet med en annen indeks.
<b><i>Styringsrenten</i></b>	Renten på bankens konto innskudd i sentralbanken
<b><i>Smarte kontrakter</i></b>	En kodelinje som lagres i en blokkjede og utføres automatisk når forutbestemte vilkår og betingelser er oppfylt (Teknologirådets sekretariat , 2022).
<b><i>NFT</i></b>	None-fungible tokens, og betyr noe som kan erstattes med noe lignende. NFT betyr noe som ikke lett kan erstattes med noe annet (Jønsson, 2021)
<b><i>Stake</i></b>	En tjener renter på beholdningen av kryptovalutaen.
<b><i>Realøkonomi</i></b>	Betegnelse for sammenheng mellom verdiskapning og innsatsfaktorer i produksjonen (Sander, 2021).
<b><i>Eksogen</i></b>	Variabel som ikke påvirkes av andre variabler i gitt forklaringsmodell (Grønmo, 2022)
<b><i>BNP</i></b>	Bruttonasjonalprodukt
<b><i>Realrente</i></b>	Differansen mellom nominell lønn og inflasjon, en rente som angir økt kjøpekraft
<b><i>White Paper</i></b>	Dokument som forklarer hvordan teknologien bak et prosjekt fungerer. Publiseres av utviklere for å opplyse brukere.
<b><i>Algoritmer</i></b>	En nøyaktig beskrivelse av fremgangsmåten for løsning av en oppgave (Grønmo, 2020)
<b><i>Bit</i></b>	En del av hardwaren i en datamaskin, og representeres med verdi 0 eller ved hjelp av bits kommuniserer datamaskinen (Grønli, 2002 )

- Smarte kontrakter*** Kode i en blokkjede som utgjør en avtale mellom to parter. Utføres når alle krav til kontrakten er oppfylt (Kristiansen, 2021).
- Kvantitative lettelser*** Et pengepolitisk tiltak som gjør det mulig å stimulere økonomien ved at sentralbanken kjøper obligasjoner slik at det blir lettere å låne for private banker og bedrifter å låne penger (Holden, 2018).
- SWIFT*** er et meldingsnettverk som anvendes av de fleste internasjonale penge- og sikkerhetsoverføringene (Seth, 2022).
- BIS*** “Bank for International Settlements” - fungerer som en bank for sentralbankene i verden. Er et aksjeselskap eid av 50 andre sentralbanker. Fungerer som et kompetansesenter og diskusjonsforum for sentralbankene, men også hjelp med utlån ved eventuelle kriser (Norges Bank , 2014 ).
- Nominelt anker*** Gjør at en unngår store variasjoner i pengenes kjøpekraft. Et anker kan for eksempel være inflasjonsmål (Finansleksikon , 2022 )

## Figur og ligningsoversikt

Figur 2.1: Transaksjoner i en blokkjede .....	6
Figur 2.2: Hvordan en fork opprettes .....	10
Figur 3.1: Betalingsmåter ved handel på utsalgssted .....	15
Figur 3.2: Betalingsmåter ved betaling/overføring mellom privatpersoner .....	16
Figur 3.3: Betalingsmåter ved netthandel .....	17
Figur 3.4: Styringsrenten utvikling over tid i prosent .....	19
Figur 4.1: SWOT-analyse mal .....	25
Ligning 4.1: Kvantitetsligningen på nivåform .....	27
Ligning 4.2: Kvantitetsligningen på vekstform .....	27
Figur 6.1: SWOT-analyse .....	36
Figur 6.2: Bitcoin sluker mer elektrisitet enn flere land .....	39
Figur 6.3: Hvor i verden kryptovaluta reguleres .....	42



# 1. Bakgrunn for valg av tema

I dette kapittelet vil valg av tema bli presentert, noe som legger til grunn for problemstillingen. Videre vil også oppgavens avgrensninger defineres, og relevant informasjon som former problemstillingen bli presentert.

## 1.1 Valg av tema

Som en reaksjon på finanskrisen i 2008 og svekket tillit til sentralbankene, oppsto behovet for et desentralisert system. Et slikt system innebærer at de ikke har noe tilknytning til sentralbankene og styres derfor ikke av pengepolitikken. Dette resulterer i svekket kontroll hos sentralbankene. Det å kunne betale enkelt mellom person til person uten noen tredjepart var en mulighet Satoshi klarte å virkeliggjøre gjennom Bitcoin. I lyset av dette, ønsker vi derfor å se nærmere på hvilke muligheter og trusler dette gir sentralbankene.

Funksjonen rundt kryptovaluta og om den vil erstatte eller fungere som en komplementær pengeenhet er et omdiskutert tema. Konsekvenser sentralbankene kan få av den økende etterspørselen av kryptovaluta, er blant annet mindre stabil innskuddsfinansiering. Som motreaksjon til dette har flere sentralbanker de siste årene utstedt egen kryptovaluta for å få økt kontroll over pengemarkedet samtidig som de henger med i utviklingen (Norges Bank, 2022).

Sentralbanken er viktig for Norges økonomi, i §1-2 sentralbankloven står det at formålet med sentralbankvirksomheten er (1) å opprettholde en stabil pengeverdi og fremme stabilitet i det finansielle systemet og et effektivt og sikkert betalingssystem, (2) sentralbanken skal bidra til høy og stabil produksjon og sysselsetting. I loven står det i §3-4 at (1) Norges Bank har enerett til å utstede norske pengesedler og mynter. Banken bestemmer sedlenes og myntenes pålydende og utforming. (2) Norges Bank kan utkontraktere produksjon av pengesedler og mynter (Lovdata, 2022). Sentralbanken stabiliserer prisvekst og utvikling i økonomien ved hjelp av styringsrenten. Det finansielle systemet leverer noen grunnleggende tjenester, som innebærer at penger brukes som betalingsmiddel. Vi har mulighet til å låne penger som betales med fremtidig inntekt samtidig som en kan spare slik at verdi i fremtiden sikres. De siste årene har det finansielle systemet blitt mer og mer digitalisert, og mange av tjenestene i dag foregår digitalt. Dette gjør at tjenestene bankene leverer også kan leveres av andre. Det vil

si at kunden selv bestemmer valg av betalingsløsninger, både når det kommer til hvordan og hva en skal betale med. Dette gir økt konkurranse for bankene, fordi de opplever at strømmen av innskudd er blitt mindre stabil. Årsaken er at nye betalingsmåter blir mer attraktive og mange velger å sette pengene sine på andre plattformer enn i banken (Norges Bank, 2021).

Kryptovaluta er en samlebetegnelse på valutaer som er digitaliserte og bruker kryptering som sikkerhet i transaksjoner. Det er et svært omstridt tema og det ser ut til at det er uenigheter i forbindelse med fremtiden til kryptovalutaer som betalingsmiddel. I diskusjon om kryptovaluta kommer det blant annet frem at en ikke har noe beskyttelse for midlene en eier, samtidig som det argumenteres mot valutaens volatilitet. På den andre siden argumenteres det med at det er desentralisert - det er ingen bank som mellomledd, og dermed vil kostnadene ved transaksjoner være lavere.

Sentralbankens skepsis til kryptovaluta og hvordan den kan påvirke dagens fungerende pengesystem vil derfor legge til grunn for oppgaven. Oppgaven vil gi en innføring i hva kryptovaluta er og teknologien bak fenomenet. Vi vil også se på sentralbankens pengepolitikk, og hvilke fordeler og ulemper kryptovaluta potensielt kan gi i dagens pengesystem.

## 1.2 Problemstilling

I denne oppgaven vil vi belyse følgende problemstilling:

*Hvilke konsekvenser fører en eventuell implementering av kryptovaluta til for sentralbanken?*

Den økende handelen og etterspørselen av kryptovaluta fører med seg skepsis fra sentralbankene. Derfor vil det drøftes hvorvidt kryptovaluta oppfyller de samme kravene som vanlige penger gjør, som byttemiddel, måleenhet og verdi. Som nærliggende underproblemstillinger, vil det også være vesentlig å finne ut hva som vil være mest hensiktsmessig for sentralbanken å innføre av kryptovaluta og egne digitale sentralbankpenger. Noen nasjoner har besluttet å forby denne type valuta, samtidig velger noen å utstede egne kryptovalutaer. Dette er også elementer vi vil se nærmere på, for å underbygge problemstillingen.

### 1.3 Avgrensning

Oppgaven betrakter kryptovaluta og dens teknologi på et generelt nivå, hvordan den påvirker samfunnet og det eksisterende pengesystemet. Dette for at leseren skal kunne danne seg et grunnleggende syn av hva kryptovaluta er uten å måtte ha forkunnskaper om temaet. I utgangspunktet vil problemstillingen belyses på bakgrunn av norsk økonomi, men det vil i noen tilfeller brukes andre land som eksempel. Bitcoin vil i flere tilfeller bli brukt som eksempel i oppgaven. Som metodisk tilnærming vil det bli brukt litteraturstudie. Det er også gjennomført intervju for å få relevant og oppdatert informasjon fra en primærkilde. Analysen utarbeides på bakgrunn av litteraturstudie, intervju og teori, og den vil baseres på sentralbankens ståsted. Dette vil danne grunnlag for å kunne belyse problemstillingen og om sentralbanken burde vurdere å innføre kryptovaluta som et gyldig betalingsmiddel i Norge.

## 2. Kryptovaluta

### 2.1 Bakgrunn

Historien bak kryptovaluta sin oppstandelse strekker seg tilbake til 2008, og kan betegnes som en reaksjon på finanskrisen. Ønske om en digital valuta og et nytt pengesystem uten en involvert tredjepart som finanstilsynet eller sentralbankene, ble avgjørende faktorer for etableringen. Samtidig var tilliten til bankene svekket da krisen som ikke burde skjedd, oppstod. Finanskrisen satte dermed lys på store fundamentale problemer rundt pengesystemet. I 2008 ble det publisert et "*white paper*" av pseudonymet Satoshi Nakamoto, som beskrev blokkjeder og kryptovalutaen Bitcoin. Ideen om en digital valuta ble først reell i 2009 og problemene med dagens pengesystem ble "løst". Bitcoin ble dermed verdens første kryptovaluta, og er ofte det en assosierer begrepet med (Meholm, 2018).

### 2.2 Teknologien

#### 2.2.1 Blokkjede

En blokkjede er en database som består av et nettverk av datamaskiner, også kalt noder. Formålet til en blokkjede er hovedsakelig å samle og ivareta informasjon. I forbindelse med kryptovaluta fungerer det som en slags bok med regnskapsføringer som ikke kan endres på, og måten informasjon lagres og ivaretas på gjør det vanskelig å endre eller hacke systemet. En blokkjede består av en kjede av blokker, som er en samling av flere transaksjoner. Disse henger sammen ved hjelp av en algoritme som består av matematiske regnestykker (Meholm, 2018). Minere er datamaskiner som arbeider i nettverket og forsikrer at blokkjeden er sikker og trygg. De godkjenner blokker gjennom konsensus for å unngå at noen bruker samme penger flere ganger. Det skilles mellom to mekanismer kalt "proof-of-work" som for eksempel Bitcoin og Ethereum 1.0, men også "proof-of-stake" som eksempelvis kan være Ethereum 2.0.

Proof-of-work er en mekanisme som dreier seg om at alle som er med i nettverket konkurrerer om å klare og løse regnestykket først, og den som vinner får gevinst for innsatsen. Proof-of-work gjør blokkjeden troverdig ved at flere vil ta del i arbeidet og valideringsprosessen jo høyere verdien på den aktuelle kryptovalutaen blir. Når flere som er med i nettverket, desto sikrere blir det siden valideringen gjennomføres flere ganger. Ulempen med proof-of-work mekanismen er at den krever store mengder med prosesseringskraft da alle bruker krefter for å

løse samme oppgave, men det kun er en som klarer å løse det. Dette gjør at det blir brukt unødvendig mye prosessorkraft. Siden blokkene henger sammen som en kjede resulterer det i et sikkert nettverk da det vil ta mye lengre tid for en uærlig miner å utvinne nye blokker, enn for resten av nettverket som til sammen har mye mer datakraft.

I motsetning til proof-of-work der hvem som helst kan være med å løse regnestykket, går proof-of-stake mekanismen ut på at deltakere investerer/satser egne krypto.

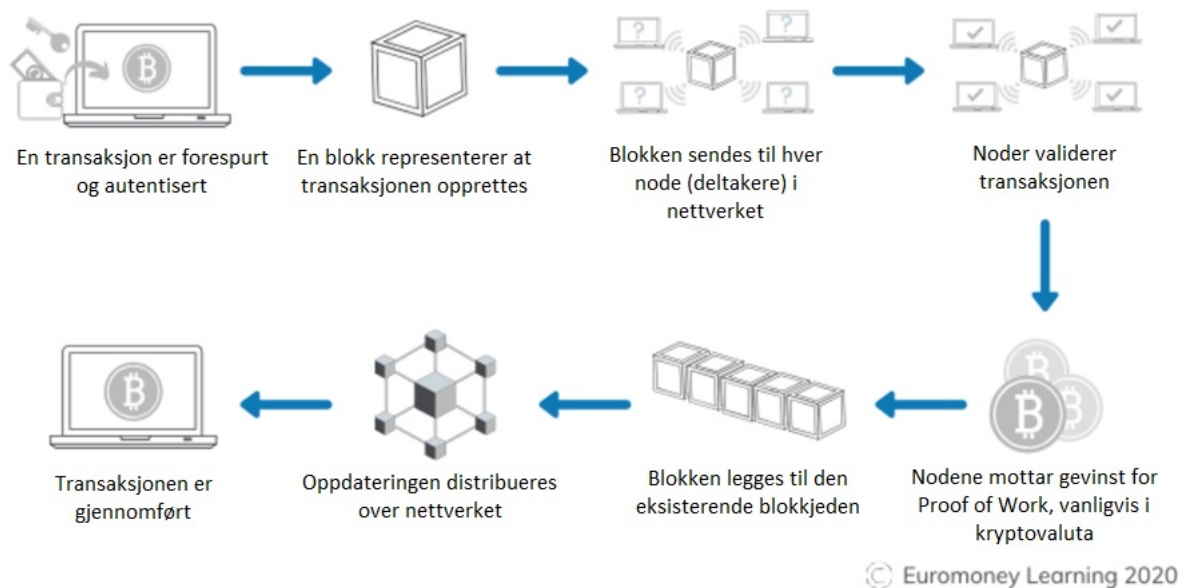
Den som har lagt inn størst andel vinner og når blokken er lagt til blir den validert av andre som også får gevinst for å bidra i prosessen (Coinbase , 2022). Dersom en validerer en dårlig blokk, mister du en del av det som er satset for å få lov til å validere blokken (coinbase, 2022). Siden proof-of-stake mekanismen velger ut hvem som skal få legge til den nye blokken i blokkjeden, bruker den også mye mindre energi enn hva proof-of-work gjør.

Felles for begge mekanismer er at blokker som allerede er godkjente ikke kan endres på. Vanskelighetsgraden på regnestykkene som må løses for å kunne legge til en blokk, øker ettersom flere blokker har blitt utvunnet. Dette resulterer i at en person som forsøker å tukle med blokkjeden vil bruke lengre tid på å utvinne de neste blokkene enn det alle andre som samarbeider vil gjøre. Det er alltid den lengste blokkjeden som defineres som mest troverdig, og siden en som prøver å tukle med den vil bruke lengre tid på å lage nye blokker vil det etter kort tid også vise seg at det er den korteste blokkjeden.

### 2.2.2 Transaksjoner i en blokkjede

For at en transaksjon skal gjennomføres i blokkjeden er det flere steg som må gjennomføres, og her spiller en viktig rolle. Det første som skjer, er at det oppstår en forespørsel om transaksjon og den blir autentisert. Dermed blir en ny blokk opprettet og sendt ut til nodene som validerer transaksjonen gjennom konsensus, altså en felles enighet. Dersom flertallet av nodene mener at transaksjonen er ugyldig, vil ikke blokken bli lagt til i blokkjeden. Når nodene har validert blokken mottar de en gevinst for dette og blokken blir først lagt til i blokkjeden. Deretter blir alle som tilhører nettverket oppdatert og får hashen til den forrige transaksjonen. En hash kan sees på som noe som tar de originale dataene og behandler de gjennom en matematisk funksjon som resulterer i en helt tilfeldig generert rekke av tall. Dette er fordi at alle noder skal ha en fullstendig oversikt over alle transaksjoner som har skjedd, og dermed kan hvem som helst i nettverket validere at dataene ikke har blitt tuklet med. Når flere

noder etter hvert validerer transaksjonen, blir den troverdig. Dersom en fork oppstår (skjer dersom to blokker har blitt utvunnet på likt), vil kun en av de legges til i blokkjeden, mens den andre legges til som et sidespor, derav fork. Transaksjonene som ligger i sidesporet vil dog bli verifisert på nytt slik at de etter hvert får riktig plassering i blokkjeden. Det har skjedd at hackere har klart å lage slike forker, men når oppdateringen er gjennomført blir transaksjonen avsluttet (euromoney, 2022).



Figur 2.1. Transaksjoner i en blokkjede (euromoney, 2022)

### 2.2.2.1 Hashing

En blokkjede starter alltid med en blokk kalt "The genesis block" og denne inneholder transaksjoner med tidsstempel, data om selve transaksjonene og en egen nøkkel. For å kunne validere transaksjonene har hver transaksjon en hash av den aktuelle transaksjonen. Blokkene som kommer etter the genesis block har også en hash av transaksjonen som ble gjort rett før. Denne utgjør en kryptert versjon av originaldokumentet (Frankenfield, 2022). Det gjør innholdet uleselig for andre enn mottakeren dokumentet er ment for, fordi det kun er sammensetningen av mottakers private nøkkel og dokumentets nøkkel som klarer å løse hashen. Det er ikke mulig å generere dette tallet tilbake til å bli det originale dokumentet med mindre du har nøkkelen innholdet er ment for. Endring av kun en bit i dokumentet vil gjøre at hele hashen blir annerledes. Når en ny transaksjon skal valideres, får hele nettverket med

noder hashen til den forrige transaksjonen, og dermed kan hvem som helst i nettverket validere at dataene ikke har blitt tuklet med.

Det finnes flere hashingalgoritmer og blant de mest kjente er SHA256 (Secure Hash Algorithms) som er algoritmen bak Bitcoin. SHA256 gir resultater som er 256 bits lange (Coinmarketcap, 2022). Eneste måten å kunne manipulere tallene på er ved en kollisjon - noe som vil si at en klarer å generere akkurat samme hash verdi som den nye transaksjonen som skal legges til. Sannsynligheten for at to verdier skal resultere i samme hash i SHA256 er i realiteten umulig, dette fordi det er  $2^{256}$  mulige løsninger. For å forstå hvor stort dette tallet er, nevnes det i flere sammenhenger at det er på 78 siffer - mer enn antall atomer i universet slik en kjenner det i dag. Dette krever så mye datakraft at det ville resultert i et økonomisk tap (Di Pierro, 2022).

## 2.3 Kryptovaluta og et desentralisert system

Kryptovaluta er digital valuta som benytter seg av kryptografi og det finnes i dag over tusen ulike typer. Det er en desentralisert valuta som baserer seg på blokkjedeteknologi, som sikrer oss å gjennomføre transaksjoner uten en involvert tredjepart. Markedsverdien på den digitaliserte valutaen bestemmes av tilbud og etterspørsel, og en kan derfor si at det er eksogent og deterministisk bestemt (Ciaian & Rajcaniova, 2016). Hvem som helst kan utstede kryptovaluta, og den kan både kjøpes og selges på ulike plattformer.

Viktige faktorer er at konsumentene forblir anonyme og pengene dermed ikke kan spores. Det er også et begrenset antall valutaenheter, for eksempel har Bitcoin et antall på 21 millioner. Siden det i dag finnes så mange forskjellige typer kryptovalutaer, er det viktig å vite at de opererer med forskjellige regler i protokollene sine basert på blokkjedeteknologien (Meholm, Kryptovaluta, bitcoin, ICOer og Blockchain , 2018).

Det desentraliserte systemet som flere kryptovaluta opererer i, reguleres ikke av hverken myndigheter eller sentralbanker. Dette kan virke forstyrrende for dagens økonomiske system, da markedet for kryptovaluta svinger enormt og det er få reguleringer som kontrollerer dette. Samtidig er myndighetene bekymret for at konsumentene skal investere store summer i kryptovaluta, for å få en god og hurtig avkastning. Siden markedet for kryptovaluta stadig utvikler seg og etterspørselen øker, er det i flere land kommet reguleringer som skal støtte opp

myndighetene for å kontrollere markedet. En annen utfordrende faktor er hvordan myndighetene kan tillate seg full tilgang på informasjon for å beskytte forbrukerne samtidig som en skal ivareta det individuelle personvernet.

### 2.3.1 Volatilitet

Markedet for kryptovaluta svinger enormt og har høy volatilitet. Usikkerheten rundt kursene på de forskjellige kryptovalutaene, bidrar til diskusjon og uenigheter. En annen essensiell faktor på disse svingningene er at kryptovalutaene korrelerer enormt. Dette vil si at dersom en kryptovaluta faller i verdi, vil de andre kryptovalutaene også gjøre det.

Disse svingningene gjør det også risikabelt å investere i en kryptovaluta. Ved kjøp av en aksje kan det utarbeides analyser basert på kontantstrøm og teknologien hos det potensielle selskapet. Det samme kan også gjøres dersom du skal kjøpe en obligasjon, ved å se på evnen selskapet har til å betjene gjelden de har. Dersom du velger å investere i en Bitcoin, kan du ikke foreta deg de samme analysene, noe som gjør det vanskelig å vurdere risiko.

Et eksempel for å presisere hvor fort og bratt det kan svinge, var i 2021 da Tesla eid av Elon Musk investerte 1,5 milliarder i Bitcoin. De ville begynne å benytte kryptovaluta som betalingsmiddel for bilene, da de besluttet å gjøre dette steg Bitcoin med rundt tjue prosent i verdi på kun et døgn. Kort tid etter investeringen, droppet Tesla Bitcoin på bakgrunn av det voldsomme klimaavtrykket, noe som førte til at kursen falt igjen like mye.

## 2.4 Kjente typer kryptovaluta

### 2.4.1 Bitcoin

Verdens første kryptovaluta er Bitcoin (BTC) og er ofte en assosiasjon når en snakker om kryptovaluta. Den første Bitcoinen ble lansert i januar 2009, noe som gjorde ideen om et desentralisert pengesystem til realitet (Meholm, 2018). Personen(e) som la frem ideen og utviklet Bitcoin i starten var Satoshi Nakamoto. Denne personen eller disse personene har forblitt anonyme, og derfor vet ingen hvem som står bak Bitcoin sitt opphav. Nå er Bitcoin den største kryptovalutaen i forhold til markedsverdi.



Bitcoin baserer seg på mekanismen proof-of-work hvor en stort sett kan operere anonymt. Transaksjonene kan spores til den enkelte bruker, men personens navn er ikke umiddelbart knyttet til transaksjonen. Det krever enorme ressurser for å kunne spore hvem som står bak transaksjonene noe som resulterer i at konsumentene ofte forbli anonyme. Dette er en bidragsyter til at flere appellerer til denne type anonymitet. Mange mener også at når sentralbankene og regjeringen ikke har kontroll over denne valutaen, vil dette gjøre at Bitcoin opprettholder verdien sin over tid (Royal, Bankrate, 2021).

Det trengs mye prosessorkraft for å utvinne Bitcoin. Dette gjør det kostbart å utvinne Bitcoins både når det kommer til innkjøp av utstyr, men også de dyre strømprisene samfunnet står overfor i dag. Ved å utvinne Bitcoin slippes det ut rundt 96 millioner tonn CO<sub>2</sub>, det brukes 204,5 Terra Watt-timer (1 TWh = 1 milliard kilowattimer) og det kastes 33,8 kilotonn elektronisk avfall i året (Skagerak Energi, 2022). Tallene er kun omtrentlige, da det er ikke et register på alle aktive maskiner som utvinner kryptovaluta. Det har også noe å si hvor i verden maskinene er, da klima og kjøle-kostnader er en faktor når det kommer til strøm (Digiconomist, 2022).

Det er ikke ment at Bitcoin skal kunne utvinnes i det uendelige, og derfor er valutaen begrenset til 21 millioner Bitcoins. Antall Bitcoins i en blokk halveres hvert fjerde år. I 2009 startet det med 50 Bitcoins per blokk, og i 2020 var det 6,25. Frem til nå er det 18,9 millioner som er utvunnet og det er estimert at i 2140 vil alle Bitcoins være utvunnet (Jenssen & Øverby, 2022).

#### 2.4.2 Ethereum

Ethereum (ETH) er den nest største kryptovalutaen basert på markedsverdi. Den ble etablert i 2015 av 8 gründere, og blir omtalt som en plattform der hver enhet kalles "ether". Ethereum har vært basert på proof-of-work mekanismen, men er i gang med å endre systemet til proof-of-stake. Det nye systemet kalles Ethereum 2.0. Grunnleggerne av systemet har valgt å endre systemet på grunn av ulempene ved proof-of-work, da det både er energikrevende, dyrt og tidkrevende (Royal, Bankrate, 2021).

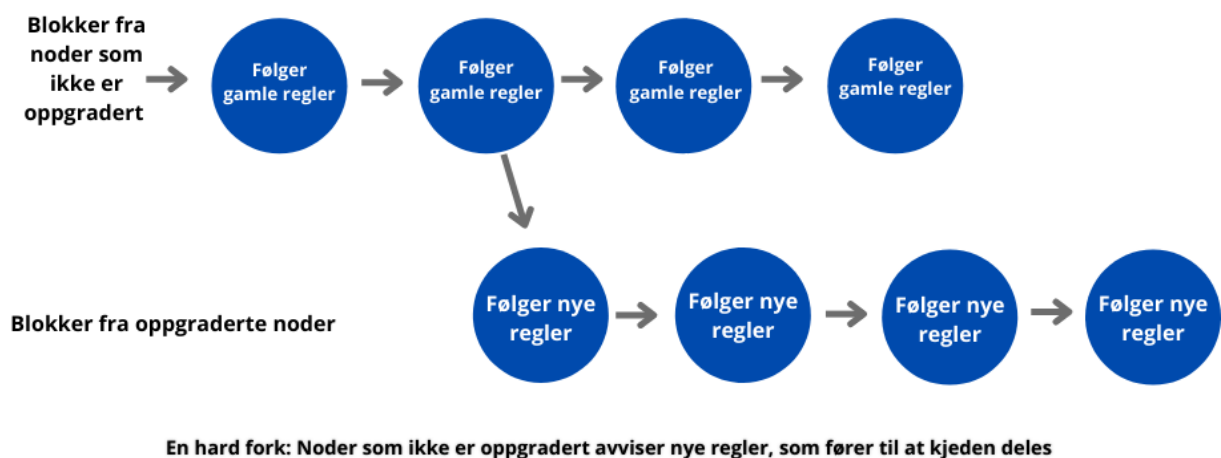
Ethereum har flere funksjoner. For å sende og motta ether, samt betale for varer og tjenester benyttes en kryptovaluta "lommebok" dersom valutaen er akseptert som betaling. En kan

utføre smarte kontrakter med Ethereum, og det er laget applikasjoner der brukere kan spille, investere, følge sosiale medier, sende penger og spore investeringsporteføljer. De driver non-fungible tokens, som tillater kunstnere å selge kunst direkte til kjøpere ved hjelp av smarte kontrakter. Noen plattformer kan også gjøre det mulig for konsumentene å ha mynter i en digital lommebok, slik at brukere blir mindre utsatt for hacking. Et eksempel på en slik plattform er Coinbase (Royal, Bankrate, 2021).

Det er rundt 118,2 millioner mynter i omløp nå (ycharts.com, 2022). Ethereum har ikke noe begrensning på antall enheter som kan utvinnes, men en årlig begrensning på totale utgivelser av mynter. Ved en endring i systemet til proof-of-stake, vil det bli vanskelig for brukere å utvinne flere Ether. I stedet vil eiere av valutaen satse sin egen krypto beholdning, og validere transaksjoner. Dersom konsumenten ikke følger Ethereums regler for transaksjoner, vil den miste investeringen sin. Ved en overgang til ETH2 forventes det derfor at det vil bli færre ether, på grunn av konsumenter som mister investeringer (Royal, Bankrate, 2021).

### 2.4.3 LiteCoins

Litecoin (LTC) ble grunnlagt i 2011 av Charlie Lee. Litecoin er basert på teknologien og mekanismen til bitcoin, men de er laget på forskjellige algoritmer. Bitcoin bruker SHA256 algoritmen, mens Litecoin bruker en algoritme kalt "Scrypt". Scrypt algoritmen gjør at utvinning ikke er avhengig av at flere jobber sammen om å løse oppgaven, og hvem som helst kan utvinne Litecoin (Coinweb, 2022).



Figur 2.2. Hvordan er fork opprettes (Frankenfield, 2022)

Litecoin ble laget som en fork av bitcoin, noe som vil si at fellesskapet har endret blokkjedens protokoll. En fork gjør at det opprettes en ny blokkjede som deler hele historien med den originale og er på vei i en ny retning med nye regler. Litecoin har akkurat den samme logikken som Bitcoin, men målet er å ha lavere kostnader og kortere transaksjonstid. Dette gjør Litecoin attraktivt for konsumenten da hastigheten og de lave avgiftene gjør det til en velegnet betalingsmåte.

Mange mener at mining-lag som blir brukt i bitcoin er udemokratisk fordi de med størst maskiner og størst lag får en større makt over nettverket. Dette er derfor en fordel med Litecoin, da det jevner ut slik at ingen har makt over andre, og alle har lik mulighet til å mine frem (Coinweb, 2022).

Litecoins har kun gjort tilgjengelig 84 millioner enheter, så når alle de er hentet frem, vil det ikke være flere å utvinne. Litecoin har samme halvering av blokkene slik som Bitcoin, og i august 2023 vil Litecoin bestå av 6,25 Litecoins per blokk (McFlarlane, 2021). Frem til nå er det 69,6 millioner LTC i omløp (Coinweb, 2022).

#### 2.4.4 Stablecoin

Stablecoins fungerer på en litt annen måte enn de andre kryptovalutaene beskrevet over, og er en type kryptovaluta som er mer stabil enn flere av de mest kjente typene. Stablecoins er bundet opp mot et stabilt aktivum, noe som vil si at verdien er bundet opp til prisen på eksempelvis gull, olje eller fiat-penger (Hayes, 2022). De er kjent som en kryptovaluta som tilbyr det beste av begge verdener ved at personvern blir ivaretatt ved betalinger, men uten de uforutsigbare og store svingningene andre kryptovalutaer har (Hayes, 2022).

I dag finnes det omkring 200 forskjellige Stablecoins og blant de største er Tether, USD coin og Binance USD. Alle disse tre typene har tradisjonell sikkerhet i fiat-penger, nærmere bestemt Amerikanske dollar (Bybit Learn, 2021).

Stablecoins har blitt en populær kryptovaluta grunnet sin lave volatilitet, i motsetning til andre valutaer på kryptomarkedet som har stagnert det siste året. Markedsverdien på Stablecoins i dag estimeres til å være på ca. 180 milliarder dollar, sammenlignet med 38 milliarder dollar i fjor (Greifeld, 2022). Kombinasjonen av lavere volatilitet enn andre kryptovalutaer og

fleksibiliteten knyttet til bruk av digitale aktiva gjør at Stablecoins egner seg bedre som et betalingsmiddel enn andre kryptovalutaer (Coinbase , 2022).

## 2.5 Anvendelse

Når du skal begynne å bruke kryptovaluta er det tre ting som er greit å vite. De to viktigste tingene er at du må anskaffe deg en elektronisk lommebok (e-lommebok), og du må registrere deg hos en megler (Meholm, Kryptovaluta, bitcoin, ICOer og Blockchain , 2018).

En e-lommebok er en digital lommebok som brukes for oppbevaring av og oversikt over hvor mye kryptovaluta en har disponibelt. Det fungerer som en nøkkel for å kunne gjennomføre transaksjoner av kryptovaluta. Siden e-lommebøker ikke er regulert av myndigheter er det viktig å velge med omhu og velge en megler som har lang historie, og som støtter flere forskjellige typer kryptovaluta (Suratkar, Shirole, & Bhirud, 2020).

En megler er en bedrift som gjennom en nettside og/eller applikasjon tilbyr et utvalg av kryptovalutaer å investere i. Det er vanlig at forskjellige meglere spesialiserer seg i spesifikke formål og tilbyr kryptovalutaer andre ikke tilbyr. Et kjent selskap som både er megler og har tjeneste for e-lommebok er Coinbase. De tilbyr også flere måter å lære om, og tjene kryptovaluta gjennom tjenesten "coinbase earn". Andre selskaper som Interactive Brokers spesialiserer seg i lave avgifter, mens eToro spesialiserer seg innen handel (Ross, 2022).

Det siste som er greit å vite er at det kun er første gang du skal ta i bruk kryptovaluta at det er litt som må gjøres siden du må få deg en e-lommebok samt finne den riktige megleren for deg. Dette tar litt tid, men så fort dette er i orden vil de senere transaksjonene være unnagjort på kort tid.

### *Så hvordan bruker jeg kryptovalutaen min?*

For å kunne kjøpe og selge kryptovaluta er det kun en e-lommebok og registrering hos en megler som er nødvendig. Når du kjøper en type kryptovaluta vil du få oversikt over verdien på den aktuelle valutaen, og hva verdien på innskuddet har blitt til. Når en selger kryptovaluta, kan en velge å enten kjøpe nye kryptovaluta eller overføre til en bankkonto. Da er det en realisering og du må betale skatt av gevinsten, som i dag utgjør ca. 22% (Skatteetaten , 2021).

## 3. Penger og sentralbanken

### 3.1 Historien bak dagens pengesystem

Gjennom verdenshistorien har dagens pengesystem utviklet seg gradvis til slik det er i dag. Behovet for et felles betalingsmiddel ble avgjørende ved fremveksten av arbeidsdeling, som på sett og vis erstattet produksjon til egen husholdning. Ved spesialisering av yrker ble derfor behovet for bytte av varer et faktum, som kalles bytteøkonomi eller naturalhusholdning. En startet dermed å sette en verdi på ulike varer, som på den tiden kunne være husdyr eller mat. Etter hvert som samfunnet utviklet seg, ble det helt essensielt å skape et felles byttemiddel. Dette kalles pengeøkonomi og baserer seg på vare- eller tjenestebytte med penger som fortjeneste (Thomassen, 2022).

Det første betalingsmiddelet som en anvendte seg av var metall for omtrent 4000 år siden. Det var først i overkant av 2500 år siden de første myntene kom til (Meinich, Penger , 2017). Når tiden beveget seg mot middelalderen, ble også kreditt tatt i bruk. Fremfor å måtte betale med en fysisk mynt, kunne de inngå kontrakter, hvor kjøper kunne handle på kreditt og betale tilbake igjen ved avtalt fremtidig tidspunkt. En utpreget utlånsmetode var at lånene var kortsiktige og hadde pant som sikkerhet. Panten lå som en sikring dersom kjøper ikke kunne betjene lånet og kunne for eksempel være landeiendommer og edle metaller. Senere på 1600 tallet, ved fremveksten av industrialismen, oppsto behovet for banker. Disse bankene skulle betjene de større bedriftene og ble organisert slik at det skulle bli lettere å skaffe nødvendig grunnkapital. Formålet på denne tiden var å betjene kortsiktig driftskreditt, men også langsiktige mål for bedriftene. Engelske gullsmeder har også en sentral rolle i historien, da de på denne tiden begynte å bruke edelt metall på samme måte som sedler. I praksis ble kvittert med å utstede betalingsbevis (Meinich & Munthe, Bank, 2018). Etter som tiden gikk ble behovet for å sentralisere hvert enkelt lands pengeenhet stor. Derfor ble det bestemt at sentralbankene skulle enerett på å utstede sedler og mynter. På denne måten fikk de i mye større grad kontroll over pengemengden, men også stabilisert pengepolitikken.

Dagens pengesystem kan på mange måter beskrives som et system hvor tillit og effektive transaksjoner er grunnmuren. På bakgrunn av dette kan en ved enighet benytte seg av et felles betalingsmiddel, som i dag kjennetegnes som penger. Pengene i seg selv har ingen stor verdi, men enigheten og tilliten om et felles bytte -og betalingsmiddel er der. Lånevirkosomhet har også utviklet seg, og fungerer slik i dag at bankene kan tilby lån mot at låntaker betaler tilbake

med en rentesats som er gitt. I Norge er det Norges Bank som utsteder penger til bankene. Videre er det disse bankene som tar seg av utstedelse av lån til forbrukeren. På denne måten kan sentralbankene bestemme omløpet av pengene.

Sentralbanken er på sett og vis er uavhengig, i utøvelse. Dette vil i praksis bety at sentralbankens mål er bestemt av stortinget, men evnen til praktisering og gjennomføring bestemmes av sentralbanken (Thøgersen, 2022). De utsteder også landets individuelle valuta. Ikke alle land og områder som har sin egen valuta og vil derfor ha tilhørighet til samme sentralbanken som utsteder den anvendte valutaen. Funksjonen til sentralbankene er derfor særdeles viktig, da de har det overordnede ansvaret for pengesystemet samtidig som de skal sikre en stabil økonomi. De skal også være i stand til å kunne forhindre eventuelle finanskriser, om ikke i verste fall kunne håndtere dem. Finanskrisen i 2008 er et eksempel på en slik krise. Den satte store tvil til bankene, og ble en faktor til at folk ønsket å skape en egen desentralisert valuta (Meinich & Munthe, 2018). En annen essensiell rolle sentralbanken har for å sikre økonomisk stabilitet, er å følge inflasjonsmålet. Det er et styringsmål som legger føringer for sentralbankens pengepolitikk, som vi kommer nærmere inn på i kapittel 3.3.3.

## 3.2 Pengers hovedfunksjon

### 3.2.1 Hva er penger?

Penger er godtatte betalingsmidler, enten om det er tall på en konto eller fysiske sedler og mynter. Penger blir definert som perfekte likvide, ikke-rentebærende verdiobjekter. De ikke-rentebærende verdiobjekter er kun fysiske penger som sedler og mynter. Sedler og mynter har ikke noe særlig verdi i seg selv, men de symboliserer verdier. Penger har sin verdi fordi samfunnet har blitt enige om at det har en verdi. En har også penger på konto, der verdien defineres av tall (Larsen, 2012). En kan bruke kontopenger til å overføre fra én konto til en annen (Meinich, Penger, 2017).

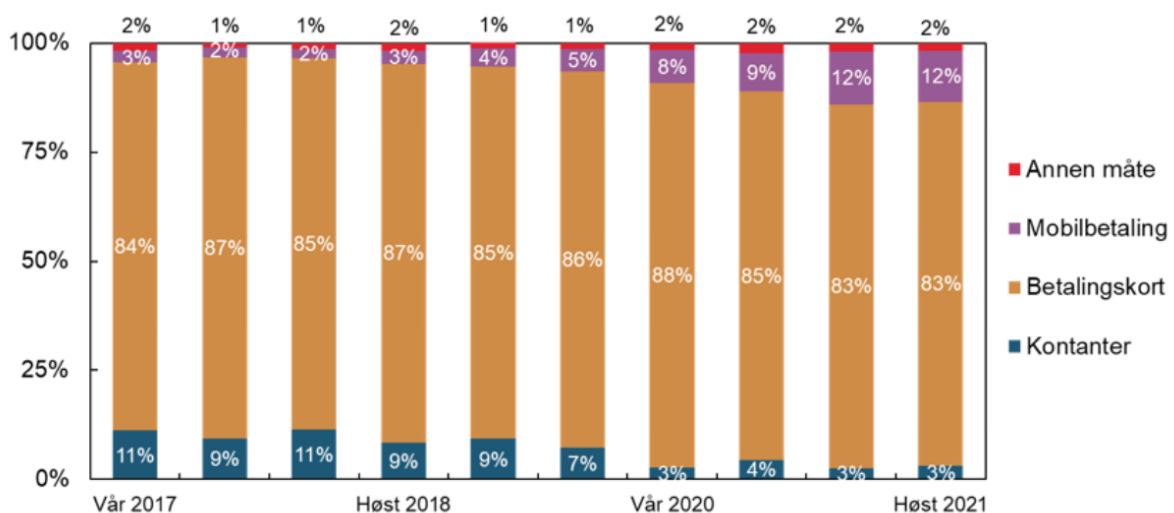
Penger har funksjon som byttemiddel, verdimål og verdioppbevaringsmiddel. Byttemiddel er en funksjon som gjør at en kan bytte penger mot varer og tjenester. Funksjonen fungerer kun dersom alle i samfunnet godkjenner å bruke penger som betaling. Funksjonen som verdimål innebærer at en skal kunne måle verdien på varer og tjenester i penger. En skal også kunne oppbevare verdier slik at en har verdi i fremtiden (Wikipedia, 2022). For at penger skal være fungerende i disse funksjonene er det derfor viktig at de har en stabil verdi (Nicolaisen, 2017).

Det er i hovedsak sentralbanken som sørger for at pengeverdien holdes stabil. Dette er fordi de er under demokratisk kontroll, og skal derav sørger for at inflasjonen holdes lav og stabil. De har bevist over lang tid at de har klart å holde inflasjonen stabil. På det grunnlaget har derfor sentralbanken fått sin tillit av folket. For å holde en stabil verdi å sørge for prisvekst og utvikling i samfunnet har sentralbanken styringsrenten som et hjelpemiddel. Dette skal forklares nærmere i kapittel 3.3.2. Tilliten til penger som betalingsmiddel skapes også av myndighetene i landet. Det er i flere land bestemt at landets valuta skal være pliktig betalingsmiddel. Det vil si at alle virksomheter må godta betalings ved landets nasjonale valuta (Nicolaisen, 2017).

### 3.2.2 Transaksjoner og betalingsmåter

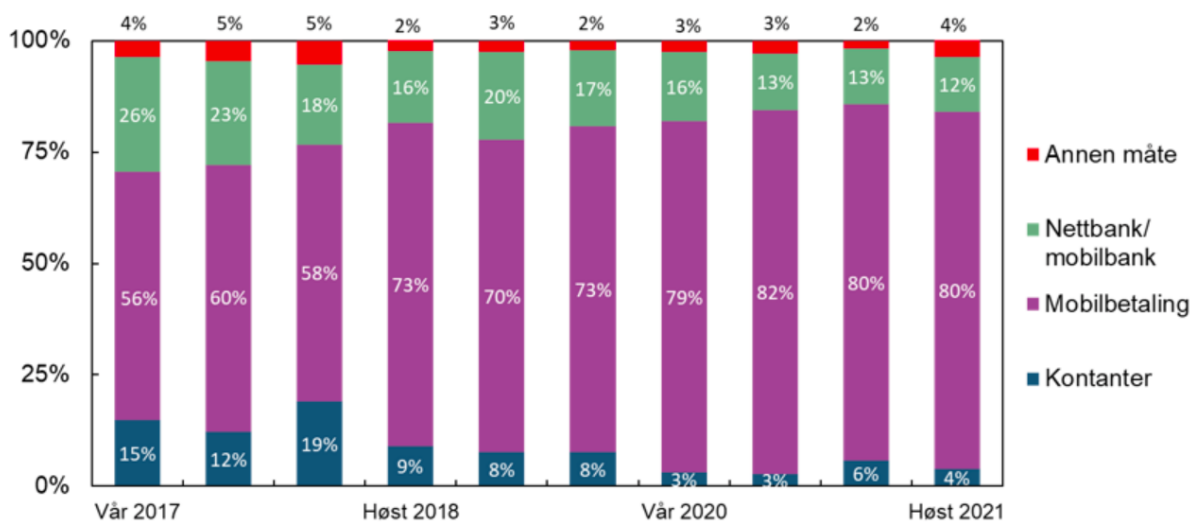
Betalingsystemet skal sikre at betalingen skjer raskt og trygt. I betalingssystemet er det kontanter og kontopenger som i hovedsak brukes. Ved betaling med kontanter overføres pengene med en gang mellom partene. Når en betaler for seg med kontopenger kan en betale via en applikasjon, i nettbanken og med betalingskort. Betalingene går da gjennom et elektronisk betalingssystem der oppgjøret mellom betaler og mottaker formidles og gjøres opp i sentralbanken (Norges Bank , 2019).

Bruken av kontanter har blitt redusert drastisk de siste 20-årene. I 1993 utgjorde betalinger med kontanter 85%, mens allerede i 2007 utgjorde kontanter kun 24% og kortbetaling 76%. Bruken av kontopenger har også endret seg de siste årene, og betaling via mobil har økt mye (Åmås, 2021).



Figur 3.1. Betalingsmåter ved handel på utsalgssted (Åmås, 2021)

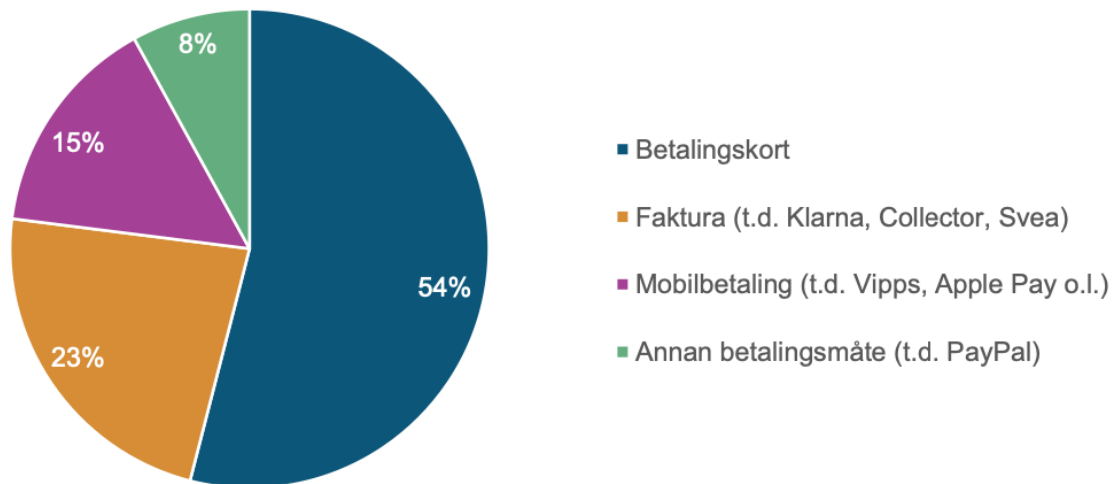
I figur 3.1. kan en se at bruken av kontanter har avtatt betraktelig fra 2020. Grunnen til dette er at koronapandemien gjorde at kontantløs betaling ble foretrukket på grunn av smitte. Betaling med betalingskort har jevnt over vært det mest brukte, men en ser tendens til at mobilbetaling også blir brukt mer og mer. Nå blir store deler av kortbetalingene gjennomført kontaktløst. Det vil si at en holder kortet nær terminalen, og en slipper å ta PIN-kode dersom beløpet er under 500 kr. Dette gjør at en raskt og enkelt kan betale for seg.



Figur 3.2. Betalingsmåter ved betaling/overføring mellom privatpersoner (Åmås, 2021)

Ved betaling mellom privatpersoner har mobilbetaling vært det mest brukte. Etter at Vipps kom i 2015 har dette vært en svært populær måte og betale for seg mellom privatpersoner. Vipps gjør det mulig å betale for seg på en trygg og rask måte, og det er svært lettvinnt da en bruker mobilnummer for å gjøre opp for seg. Vipps er trygt å bruke fordi avsender ikke kan stoppe betalingen når den først er sendt.





Figur 3.3. Betalingsmåter ved netthandel (Norges Bank, 2021)

Ved betaling over netthandel ser en at det er betalingskort som blir mest brukt. Deretter faktura og mobilbetaling. Ifølge Norges Bank utgjorde alle internettbetalingene målt i verdi 20,3% av alle kortbetalinger i 2020. En har sett at handling over internett har blitt mer og mer attraktivt, og spesielt etter koronapandemiens utbrudd (Norges Bank, 2021).

### 3.3 Sentralbanken

#### 3.3.1 Sentralbankpenger og digitale sentralbankpenger

Digitale sentralbankpenger (DSP) er en digital valuta som er utsendt av sentralbanken i et land. På samme måte som mynter og sedler blir den digitale valutaen en fordring på sentralbanken, og det er tenkt at det skal være et betalingsmiddel på samme måte som mynter og sedler. DSP gjør det mulig å overføre penger uten at det er en tredjepart involvert i bildet - som nå ofte er en bank (Seth, 2022).

Fellestrekkene hos digitale sentralbankpenger og kryptovaluta er flere, men DSP er i motsetning til krypto styrt av sentralbanken og er dermed knyttet til landets valuta. Dermed vil den også være mer stabil og sikker for brukerne i tillegg til at den vil gjøre det mulig for land å påvirke inflasjonen, kontrollere vekst og gi stabilitet i økonomien i landet. Mye av teknologien bak DSP er hentet fra teknologien bak kryptovaluta, men siden sentralbankene er selvstendige, har DSP i forskjellige land blitt utformet på forskjellige måter (Seth, 2022).

Mange land har følt seg truet av den økende bruken av kryptovaluta, og har vært redde for at de skal miste kontrollen på økonomien i landet. På bakgrunn av dette er det mange land som vurderer å implementere digitale sentralbankpenger i det finansielle systemet. Det er også noen land som har satt systemet i bruk, blant annet Bahamas og Nigeria. I flere land er det innbyggere som ikke har en bankkonto, ofte på grunn av dyre kostnader knyttet til bruken. DSP vil gjøre det mulig for innbyggere som ikke har bankkonto å overføre penger digitalt. Det er avhengig av at konsumentene har tilgang på smarttelefoner, og vil derfor være problematisk i noen land (Seth, 2022).

Nigeria er et av landene som har innført digitale sentralbankpenger. "eNaira" heter de digitale sentralbankpengene, og er en digital e-lommebok som kan bli brukt til å betale kontantløst og overføre penger. I Nigeria er det rundt 80-90% av befolkningen som har mobiltelefon, men kun 10-20% har smarttelefon som trengs for å bruke eNaira (Smith, 2022).

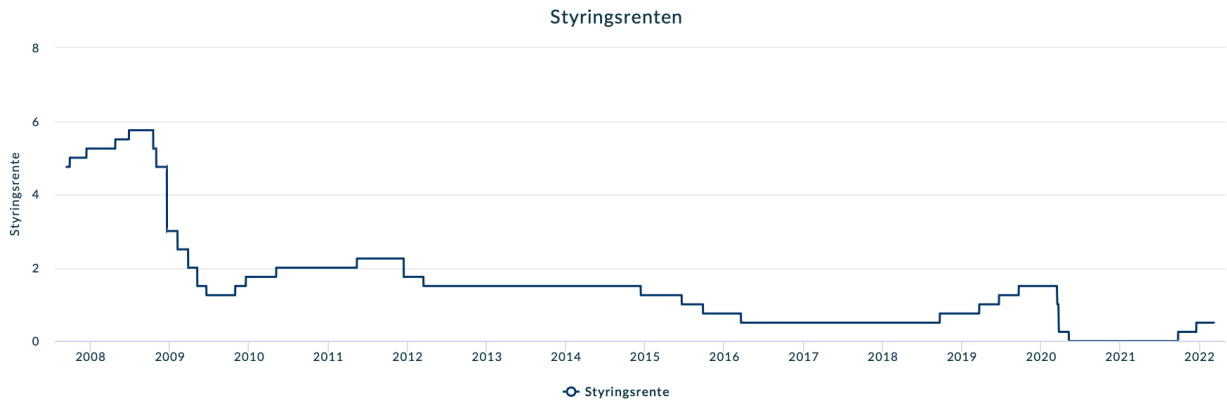
Norge vurderer å innføre digitale sentralbankpenger og kartlegger nå i en arbeidsgruppe hvordan det skal fungere. I kartleggingsarbeidet vurderer de hvilke egenskaper DSP skal ha, og hvordan det skal utføres teknisk. Arbeidsgruppen har holdt på med kartleggingen siden 2018, og det er tenkt at de skal fortsette å kartlegge i flere år fremover (Norges Bank, 2021).

### 3.3.2 Styringsrenten

For å stabilisere prisvekst og utvikling i norsk økonomi har Norges Bank styringsrenten som sitt virkemiddel. Styringsrenten er en felles rente for alle banker, og det er renten som bankene får på sine innskudd. En lav rente vil gjøre at hver enkelt får mindre igjen for sparepengene i banken, men lån vil være billigere å betale for. Motsatt blir det med høy rente, da en får mer igjen på rentene ved innestående penger i banken, men det vil bli dyrere å ha lån i banken (Norges Bank, 2022). Styringsrenten kan i prinsippet endres når som helst, men det er vanligvis rentemøter rundt åtte ganger i året der renten fastsettes (BN Bank, 2022).

Det er flere faktorer som påvirker styringsrente. Under koronapandemien ble renten skrudd ned til 0% fra mai 2020 til september 2021. Nå i skrivende stund ligger renten på 0,75%, men vil bli skrudd opp enda mer i løpet av 2022. Styringsrenten kan settes lavere for å stabilisere økonomien. Under koronapandemien ble den økonomiske veksten redusert, og det ble flere permitterte og arbeidsledige. Derfor valgte Norges Bank å sette renten til null for å berge

økonomien i Norge (Norges Bank, 2022). Andre faktorer som kan påvirke styringsrenten er for eksempel oljeprisen, boligpriser og verdensøkonomien i forhold til andre land (BN Bank , 2022).



Figur 3.4. Styringsrentens utvikling over tid i prosent (Norges Bank, 2022)

### 3.3.3 Inflasjon og inflasjonsstyring

Norges Bank har som overordnet mål å holde en stabilitet i Norges økonomi og dette ved hjelp av pengepolitikken. Norges Bank anvender seg av et inflasjonsmål, som legger føringer og muligheter for pengepolitikken. For å forstå hva et inflasjonsmål er, er det viktig å vite hva inflasjon er og hva det gjør med prisnivået. Inflasjon er en indikasjon på at prisnivået stiger over tid. Dette fører til et verdifall for pengene, noe som bidrar til en svekket kjøpekraft i pengene. Dette vil da si at en får færre varer selv om samme pengebeløp blir brukt. Årsaken til dette bunner i at pengemengden stiger samtidig som produksjonen av tjenester og varer stagnerer eller går betraktelig saktere. Det vil derfor si at økningen på prisnivået skjer på bakgrunn av at det er større tilgang på penger enn varer (Visma, 2022).

Norges Bank anvender seg av fleksibel inflasjonsstyring og har gjort det siden 2001. Innunder inflasjonsstyringen kommer inflasjonsmålet. For å kunne opprettholde en stabil pengeverdi er målet å holde seg på tilnærmet 2 prosent her i Norge. Tiltak som sentralbanken benytter seg av for å oppnå et satt inflasjonsmål, er blant annet å endre styringsrenten etter behov. For å unngå for høy eller lav inflasjon, er derfor endringen av styringsrenten et av de viktigste hjelpemiddelene sentralbanken har (Bergo, 2004). De kan også benytte seg av kvantitative lettelser for å oppnå inflasjonsmålet. Norges Bank oppsummerer følgende om fleksibel inflasjonsstyring og deres rolle:

*"Regjeringen har fastsatt et mandat for pengepolitikken som innebærer fleksibel inflasjonsstyring. I tillegg til å sørge for at inflasjonen er nær 2,5 prosent over tid, skal pengepolitikken også bidra til å stabilisere utviklingen i produksjon og sysselsetting. Pengepolitikken kan ikke påvirke nivået på den potensielle produksjonen, men kan dempe svingningene rundt dette nivået. Det er på denne måten pengepolitikken kan bidra til å stabilisere utviklingen i produksjon og sysselsetting."*

(Bergo, 2004)

Et fleksibelt inflasjonsmål er avgjørende da Norges Bank må se på både inflasjon og konjunkturer. Konjunkturerne vil være elementært å ta i betraktning da det indikerer det årlige produksjonsgapet i den økonomiske aktiviteten. Dette måles som regel av svingningene i BNP, altså avviket mellom faktisk BNP og BNP i "normal" sammenheng (Steigum & Straume, 2022). Det er derfor naturlig at inflasjon og konjunkturer henger tett sammen, og er derfor årsaken til at Norges Bank anvender seg av et fleksibelt inflasjonsmål.

Dersom inflasjonen stiger eller synker benytter Norges Bank seg av tiltak for å holde den stabil. For å regne ut inflasjon brukes konsumprisindeksen (KPI). Konsumprisindeks forteller oss om utviklingen i konsumpriser av tjenester og varer, som etterspørres i private husholdninger. Dette vil si at dersom konsumprisindeksen stiger i en periode, vil dette defineres som inflasjon. Konsekvensene ved for høy eller lav inflasjon er kostnadene det drar med seg, noe som også er årsaken til at sentralbankene ønsker å holde inflasjonen på et stabilt og lavt nivå (Norges Bank, 2020). Andre tiltak som kan iverksettes for å holde en stabil pengeverdi kan være å sette en fast valutakurs eller utarbeide regler for vekst i pengemengden.

### 3.3.4 Deflasjon

Deflasjon viser til en reduksjon på prisnivået, som er en styrkelse av pengens kjøpekraft (SNL, 2021). Dette bidrar til at markedsverdien og kjøpekraften til penger øker. Med høy deflasjon kan det bety at en får en høyere realrente. Videre kan dette legge føringer for at det er mer gunstig å spare pengene, fremfor å ta opp lån. Samtidig er det viktig å bemerke seg at lån som allerede er utstedt, vil øke i likhet med realrenten. Dette fører til at flere ikke har

mulighet til å betjene og betale sine nåværende lån. Pengepolitiske tiltak som en heving av renten eller at bank kredittene strammes inn, er derfor bidrag på høy deflasjon.

En kan også se at etterspørsel av varer og tjenester reduseres ved deflasjon. Det er fordi en allerede vet at verdien av ønsket tjeneste eller vare vil gå ned. Konsekvensene dette medfører er at leverandør av disse varene og tjenestene må senke prisene sine. Noe som er en bidragsyter til at noen ser seg nødt til å begrense produksjonen sin. Dette går da utover arbeiderne og kan føre til arbeidsledighet. Et eksempel på dette er da Norge selv var påvirket av deflasjon på 1920 tallet. Årsaken var at staten ønsket å styrke den norske kronen. Dette resulterte i billigere import, konkurser, arbeidsledighet og reduksjon i konkurransen på eksport (SNL, 2021).

## 3.4 Sentralbankens forhold til kryptovaluta

### 3.4.1 Hvorfor er sentralbankene kritiske til kryptovaluta?

Det argumenteres blant annet med at kryptovalutaer er finansielle bobler. Nasdaq definerer finansiell boble som (oversatt fra engelsk):

*"Et markedsfenomen karakterisert av stigninger i priser på aktiva til nivåer som er betydelig over den grunnleggende verdien av eiendelen. Bobler er ofte vanskeligere å oppdage i sanntid fordi det er uenighet om den grunnleggende verdien av eiendelen."*

(Nasdaq , 2022)

Siden verdien på kryptovaluta ikke måles opp mot verdien på en annen ressurs og heller ikke er noe fysisk, menes det at verdien er høyere enn den grunnleggende verdien av kryptovaluta som en eiendel. Dermed bestemmes det fullt og helt av hva personer som investerer er villige til å betale for det. Dette kan føre til at en handel mellom to personer resulterer i at kursen enten stiger eller synker voldsomt etter endt handel, og kan påvirke verdien i så stor grad at det er uforsvarlig å bruke som betalingsmiddel i pengepolitikken slik den er i dag.

Flere er skeptiske til kryptovaluta grunnet mangel på konsistent regulering innen handel av kryptovaluta og relatert blokkjedeteknologi. Det gjør det utfordrende selv for de som ønsker å være proaktive. Dette grunner til dels i utfordringene bak å definere kryptovaluta som

forskjellige klassifiseringer som valuta, råvare og betalingssystem. På grunn av dette er det dermed også vanskelig å danne et passende rammeverk for regulering av kryptovaluta (Alexander & Cumming, 2020).

Anonymiteten i kryptomarkedet er stor sammenlignet med det tradisjonelle betalingssystemet, som krever identitetskontroll for å kjenne kunden sin og for å forhindre hvitvasking. Noen kryptovalutaer gjør også det, men det varierer i stor grad hvor mye informasjon som kreves av konsumenten. I de tilfellene informasjon om kunden ikke registreres, vil mistenksomme overføringer eller brukere kunne bli gjenkjent, men ikke kunne knyttes til noen i den virkelige verden. Da er det ingen måte å forhindre at dette gjentar seg på, og dermed kan forskjellige typer kryptovaluta brukes til hvitvasking og terrorfinansiering (Alexander & Cumming, 2020). Siden terskelen for å være med i markedet er veldig lav og består av flere naive og uerfarne brukere, medfører dette sårbarhet for å bli utsatt for manipulering, men også for å delta i manipulering uten at brukeren selv er klar over det (Alexander & Cumming, 2020).

Nå som etterspørselen av kryptovaluta øker er sentralbankene redde for hvordan det vil påvirke dem. I verste fall kan sentralbankene miste kontroll over pengene, og pengeflyten i samfunnet blir ikke det samme som før. Flere velger å oppbevare pengene sine på andre plattformer enn i bankene, noe som er problematisk da det vil bli mindre innskuddsfinansiering for bankene. Et resultat av dette er at det vil gå ut over den inflasjonen i landet og den økonomiske veksten blir vanskelig å holde stabil (Norges Bank, 2021).

### 3.4.2 Forbud og innføring av kryptovaluta

Fra 2018 har flere land valgt å forby kryptovaluta og/eller utvinning. Blant disse landene er Egypt, Irak, Qatar, Oman, Marokko, Algerie, Tunisia, Bangladesh og Kina. Det argumenteres blant annet med at kryptovaluta kan brukes til terrorfinansiering, men også at det kan sette det tradisjonelle betalingssystemet i en ustabil situasjon. Kina var særlig bekymret for konsekvensene utvinning av kryptovaluta har på miljøet, i tillegg til risikoen rundt svindel og hvitvasking. Da de igangsatte gjennomføringen av forbudet mot kryptovaluta skjedde dette gjennom flere faser. De har nå utstedt sin egen digitale valuta "Yuan", og jobber i dag med å gjøre denne allment tilgjengelig (Quiroz-Gutierrez, 2022).

I januar 2022 la sentralbanken i Russland frem et forslag om å forby utvinning og bruk av kryptovaluta. Årsaken til dette skal ligge i at kryptovaluta medfører trusler mot finansiell stabilitet, inkludert borgeres velvære og Russlands pengepolitiske suverenitet. Dette kan sies å ha vært forventet da Russland i flere år har argumentert mot kryptovaluta og uttalt at det kan brukes til hvitvasking og terrorfinansiering (Fabrichnaya & Marrow, 2022). Dette har ikke gått igjennom enda. Per dags dato pågår det krig mellom Russland og Ukraina, og dette har resultert i flere økonomiske sanksjoner mot Russland som blant annet utestengelse fra det internasjonale finanssystemet SWIFT. Sanksjonene har ført til inflasjon i den russiske Rublen, og den er nå på det laveste nivået den har vært på ti år. Siden mye kryptovaluta er uregulert har heller ikke kryptovalutaer som Bitcoin innført sanksjoner mot Russland. Flere kryptovalutaer følger ikke hvitvaskingsloven og “kjenn din kunde”-prinsippet, og derfor er det grunn til å tro at dette er midler som kan brukes av Russland som erstatning av Rublen under tider med sanksjoner (Johansson, 2022).

Selv om ikke alle land forbyr kryptovaluta, ser mange på hva som kan gjøres for å regulere det i større grad. Som et resultat av dette har flere land utstedt egne kryptovalutaer utstedt av nasjoner (Quiroz-Gutierrez, 2022). Venezuela var det første landet som gjorde dette i 2018, dette endte dårlig. Valutaen skal være sikret i oljereserver landet innehar; 1 Petro = 1 fat olje. Problemet med dette er at denne oljen ikke var produsert, og etterspørselen ble høyere enn hvor mye olje landet klarte å produsere, så det kunne ikke fungere som en sikkerhet (Bartels, 2018). I dårlige tider med fattigdom, inflasjon, korrupsjon og sult, skulle “The Petro”, som er navnet på valutaen, redde økonomien i Venezuela. Det klarte den ikke. Spekulanter mener at Petro er laget av russiske forretningsmenn, og var utviklet og etablert som et forsøksprosjekt til CryptoRuble som Russland i senere tid har utstedt (Anchustegui & Hunter, 2018).

El Salvador var det første landet som godtok Bitcoin som betalingsmiddel. Det ble bestemt med hensyn til finansiell inkludering i landet og for å unngå eventuelle sanksjoner fra USA. Landet har tidligere brukt amerikansk dollar som betalingsmiddel. Innføringen av Bitcoin som godtatt betalingsmiddel kom som et resultat av et ønske om å redusere landets økonomiske sårbarhet i krisetider (Ostroff & Perez, 2021).

## 4. Teori

For å belyse problemstillingen utarbeides det en SWOT-analyse av kryptovaluta fra sentralbankens ståsted. Dette gir oss muligheten til å få et tydeligere inntrykk av hva kryptovaluta kan ha å si for sentralbanken, både på godt og vondt. Kvantitetsteorien vil også bli brukt som analyseverktøy for å belyse tema. Det er en teori som studerer sammenhengen mellom pengemengdevekst og inflasjon. Inflasjon påvirkes blant annet av finans- og pengepolitikken, som sentralbanken anvender seg av for å holde stabilitet i Norges økonomi. Det vil derfor være høyst relevant å se nærmere på denne teorien når problemstillingen skal besvares. På denne måten kan en danne seg en forståelse av hva kryptovaluta kan bidra med og hvilke konsekvenser det kan ha i det makroøkonomiske perspektivet. Det skal også studeres om kryptovaluta kan og eventuelt hvordan, påvirke omløpshastigheten på fiat-penger.

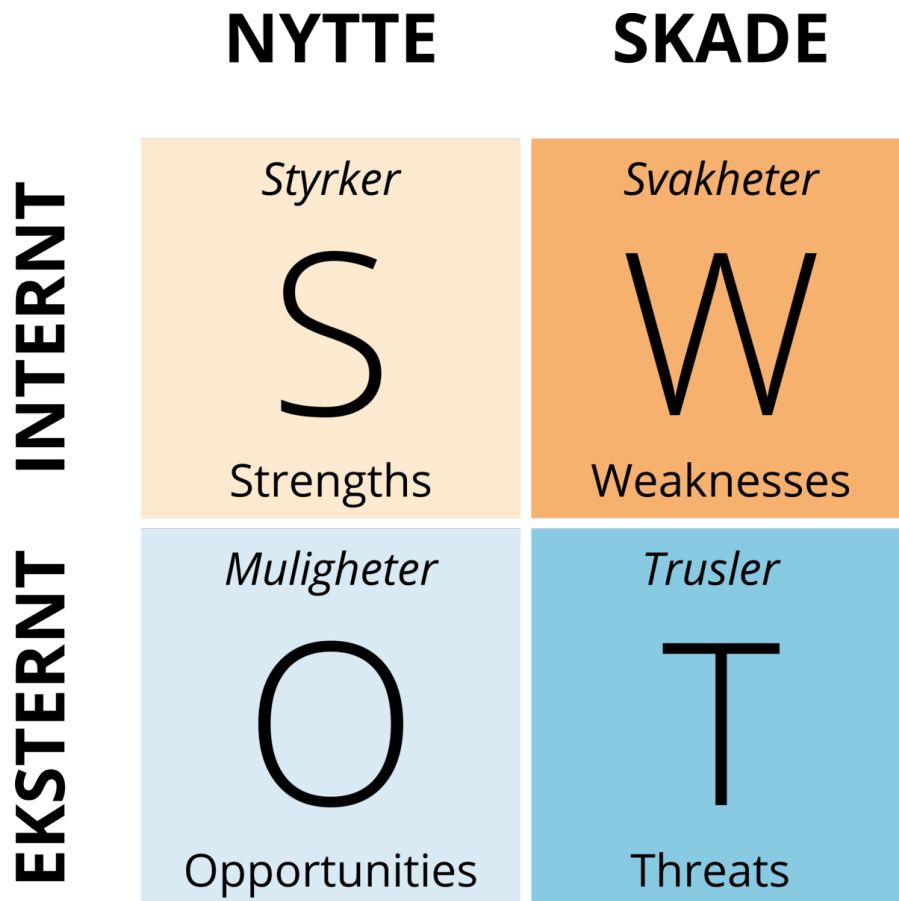
### 4.1 SWOT

Dagens samfunn er preget av et hav av virksomheter og produkter, derfor er det viktig at virksomheter har en klar plan for hvordan de skal tilpasse seg strategisk. For sentralbanken vil det være til stor fordel å ha en strategisk tilnærming til hvordan de skal håndtere fremveksten og bruken av kryptovaluta. Siden problemstillingen tar for seg likheter og ulikheter mellom kryptovaluta og fiat-penger, vil det være et godt verktøy å bruke for å se hvilke muligheter og trusler kryptovaluta medfører for sentralbankene, men også hvilke styrker og svakheter som finnes.

SWOT står for strengths (styrker), weaknesses (svakheter), opportunities (muligheter) og threats (trusler). Det er et analyseverktøy som brukes for å se på forskjellige faktorer i en virksomhet som kan være med på å spille en rolle for utarbeidelse av strategi, men også i forbindelse med markedsføring skape konkurransefortrinn. Det er et hyppig brukt verktøy som benyttes for å kartlegge hvilke gode egenskaper virksomheten har, men også for å avdekke områder med forbedringspotensialer. Ved bruk av en SWOT-analyse vil en kunne danne seg et overblikk av hvordan virksomheten ligger an konkurransemessig, men også eventuelle kritiske faktorer som må prioriteres fort. Ved å se nøyere på dette vil en kunne danne seg et godt grunnlag for beslutningstaking for forbedring.



Nedenfor er det inkludert en figur som illustrerer hvordan en SWOT-analyse som oftest blir satt opp. En deler den opp i fire deler bestående av styrker og svakheter som er de interne faktorene, og muligheter og trusler som er de eksterne faktorene. Deretter fylles boksene med punkter for å få en god og ryddig oversikt.



*Figur 4.1. SWOT-analyse mal (Vikøren & Pihl, 2022)*

Muligheter og trusler ligger i den eksterne delen av analysen hvor en ser på markedet og hva det har med seg av trusler. Dette kan være alt fra konkurrenter, reguleringer, kriser, kostnader, priser m.m. men også hvilke muligheter en kan ta ut av situasjonen (Spacey, 2018). Ved hjelp av en intern analyse vil en være mer beredt for å redusere trusler ved å se hvilke styrker og muligheter virksomheten har. Eksterne faktorer kan være politiske og lovmessige rammer og betingelser, økonomiske rammer, teknologisk utvikling, etterspørsel, arbeidsmarkedet og befolkningens forventninger (Brudvik, 2022).

Den interne delen av analysen tar for seg styrker og svakheter. Styrkene kan forebygge trusler og styrkes ytterligere ved hjelp av muligheter, mens svakhetene ofte kan være årsaken til at en ikke klarer å benytte seg av mulighetene som ligger foran en. Den interne analysen tar for seg alt innad i virksomheten og dekker områder som ressurser, verdiforankring og visjoner, service, materiell, effektivitet, tilgjengelighet, kvalitet, personell og ledelse (Brudvik, 2022). Ved å sette opp en intern analyse blir en opplyst om ting som er bra og dårlig, og ved hjelp av den eksterne analyse vil man kunne gjøre det som er bra enda bedre, og eliminere det som er mindre bra (Vikøren & Pihl, 2022).

En SWOT-analyse kan blant annet brukes for å kartlegge og analysere organisasjonenes status, kartlegge styrker og svakheter ved et tiltak før beslutningen om iverksettelse. Det kan også brukes til å rydde og sortere i vurderinger før beslutningstaking, eller identifisere forbedringsområder i organisasjonen sammen med andre verktøy (Brudvik, 2022). Når en virksomhet skal benytte seg av et verktøy som dette, er det avgjørende at en har dannet seg en klar tanke om hvorfor en bruker verktøyet, hva det skal hjelpe virksomheten med, og hvordan en skal implementere rammeverket. Et problem som kan oppstå er at virksomheter kan ha vanskeligheter med å implementere eller følge opp med en handlingsplan. Handlingsplanen tar for seg hvordan en skal benytte seg av verktøyet, og hvordan en på best mulig måte kan bruke det for å forbedre situasjonen virksomheten befinner seg i. Dersom virksomheten ikke klarer å lage en plan på hvordan det skal gjennomføres, er utformingen av en SWOT-analyse bortkastet (Namugenyi, Nimmagadda, & Reiners, 2017).

SWOT-analysen bidrar til mye bra dersom den blir gjennomført og benyttet på en god måte, men den har også sine svakheter. Siden SWOT-analysen utarbeides av ansatte i bedriften, ofte ledelsen, blir den dannet på grunnlag av få synspunkter. Siden den ikke inkluderer synspunktene til kunder, kan en fort havne i en felle der en overser kritiske faktorer fordi en ikke er i stand til å se det fra kundenes syn. Det er også et verktøy som ser på best- og worst case av situasjonen, og understreker ikke hva som bør prioriteres eller hvordan en skal gå frem for å kunne realisere muligheter og avverge trusler. Derfor vil det ved utarbeidelse og veien mot å gripe muligheter være viktig å ta i bruk verktøy som kan støtte opp under funnene en gjør i en SWOT-analyse (Pereira, Pinto, Lopes da Costa, Dias, & Goncalves, 2021).

## 4.2 Kvantitetsteorien

For å belyse problemstillingen vil også kvantitetsteorien benyttes. Det er en teori om prisnivå og pengemengde. Kvantitetsteorien kan sies å strekke seg tilbake til Spania, allerede på 1500-tallet. På denne tiden oppsto høy prisstigning da tilgangen på gull og sølv økte betraktelig. Siden teorien tar utgangspunkt i prisnivå og pengemengde, var den også relevant så tidlig som da. Teorien handler om inflasjon og pengemengdevekst, og forklarer hvordan det alminnelige prisnivået blir bestemt på en økonomisk måte. I kvantitetsteorien spiller kvantitetsligningen en vesentlig rolle, og kvantitetsteorien i seg selv handler om vekst, mens kvantitetsligningen er på nivåform som vist i ligning 4.1. Når en skal studere endringer, blir den skrevet om til vekstform som du ser i ligning 4.2. Kvantitetsligningen sier at penger i omløp må tilsvare verdien av transaksjonene, og det er denne ligningen kvantitetsteorien tar utgangspunkt i (Holden, 2018). Ligningen uttrykkes dermed følgende:

$$M * V = P * Y$$

*Ligning 4.1. Kvantitetsligningen på nivåform (Holden, 2018)*

Der  $M$  er pengemengden og  $V$  er pengenes omløpshastighet.  $Y$  er inntekt eller samlet produksjon og  $P$  er prisnivået (Holden, 2018). For å forstå kvantitetsteorien må en ta hensyn til at realøkonomien ikke påvirkes av økt pengemengde på lang sikt. I teorien tas det forbehold om at  $Y$ , som er samlet produksjon, er på lang sikt. Da vil den være det samme som potensielt BNP siden potensielt BNP er det samme som samlet produksjon over lengre tid. Samtidig tar også denne teorien utgangspunkt i at  $V$  ikke påvirkes av størrelsen på pengemengden og derfor er eksogen. Den vil derimot være avhengig av økonomien og dens betalingsstrømmer (Holden, 2018).

$$\frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

*Ligning 4.2. Kvantitetsligningen på vekstform (Holden, 2018)*

Dersom endringen i omløpshastigheten ( $V$ ) er 0, ser en at endring i pengemengde ( $M$ ) lik 3 prosent og en endring i BNP ( $Y$ ) lik 2 prosent vil føre til inflasjon på 1 prosent, mens endring i BNP på 3 prosent og pengemengde på 2 prosent vil gi oss -1 prosent, altså deflasjon. Er endringen i pengemengden og BNP like store, vil det verken bli inflasjon eller deflasjon.

Ifølge litteraturen i boken Makroøkonomi av Steinar Holden om kvantitetsteorien og pengemengde forklares som:

*"Historisk har sterk vekst i pengemengden ofte hengt sammen med store offentlige budsjettunderskudd som finansieres ved lån i sentralbanken".*

(Holden, 2018)

Kvantitetsteorien kan blant annet vise oss endringer både ved inflasjon og deflasjon, når det kommer til endringer i prisnivået ved BNP-deflatoren (Steigum & Straume, 2022). Den illustrerer sammenhengen mellom prisnivået og pengemengden. Det vil derfor være essensielt å komme nærmere inn på sentralbanken, da de bruker inflasjonsmål som en mulighet for pengepolitikken. Penger og inflasjon vil være to elementære faktorer når det kommer til kvantitetsteorien (Holden, 2018).

Sterk prisvekst har gjennom tiden vært et resultat av mindre elastisk etterspørsel og knapphet på arbeidskraft, som har vært forårsaket av en enorm vekst i pengemengden. Dette har vært et bidrag til at staten finansierer utgiftene sine ved å låne penger av sentralbanken. I dette tilfellet er det gunstig for staten å låne penger av sentralbanken, da de kan finansiere rentebetalningene ved å ta opp nye lån. Dersom staten hadde lånt privat måtte de betalt høyere rentesummer (Holden, 2018).

## 5. Metode

Metode handler om “å følge en bestemt vei mot et mål” (Johannessen, Christoffersen, & Tuft, 2011, s. 33). Med andre ord vil det si hvordan funnene i dataene er samlet inn, analysert og tolket. I dette kapittelet skal det ses nærmere på metoden som er anvendt for å belyse problemstillingen.

## 5.1 Forskningsdesign

Det finnes to forskjellige tilnærminger en kan bruke som metode når en skal undersøke en problemstilling. Den kvantitative metoden innebærer å samle inn data som ofte er tall, og deretter analysere data ut ifra det. Da undersøker en ofte mange enheter, enten det er enkelt individer eller grupper. Den kvalitative metoden samler inn data ved å behandle tekst, lyd eller bilde. Denne metoden er velegnet å bruke når en skal i dybden og forstå et tema (Johannessen, Christoffersen, & Tufte, 2011).

### 5.1.1 Valg av metode

Vi har benyttet oss av en kvalitativ tilnærming for å belyse problemstillingen “Hvilke konsekvenser fører en eventuell implementering av kryptovaluta til for sentralbanken? “ Vi ser på dette som den mest hensiktsmessige metoden for å belyse problemstillingen. Vi har valgt å bruke en kvalitativ- fremfor en kvantitativ tilnærming fordi problemstillingen tar for seg flere aspekter som krever at en går i dybden og forstår temaene. For å kartlegge problemstillingen må vi forstå og tilegne oss kunnskap om både kryptovaluta, sentralbanken og dagens pengesystem.

Det er mange forskjellige aspekter som må studeres når det gjelder kryptovaluta. Kryptovaluta er et krevende tema og sette seg inn i, da det er mange begreper som er nye for oss. Når en studerer det må en forstå hvordan det fungerer, både i forhold til blokkjedeteknologi, men også mekanismer og forskjellige typer coins. Siden temaet er omfattende, krever det en grundig gjennomgang.

For å kartlegge hvilke muligheter og trusler kryptovaluta skaper for Norges bank må vi også tilegne oss kunnskap om sentralbanken for å kunne svare på dette. En må for eksempel se på dagens pengesystem og hvordan det fungerer nå, men også historien bak dagens pengesystem, hva penger betyr for dagens samfunn nå og hvordan sentralbanken uttaler seg om kryptovaluta.

I valg av metode er det dog ikke nødvendigvis slik at en må velge enten kvalitativ eller kvantitativ tilnærming. En kan velge å ha en kombinasjon av disse tilnærmingene, noe som kalles metodetriangulering. En kvantitativ tilnærming vil ikke være like relevant for oppgaven, da vi skal i dybden på temaene og det ikke krever en metode der en studerer mange

enheter og analyserer tallbasert data. Aspektene må studeres slik at det gir mening og at vi får en forståelse til å kunne belyse problemstillingen. Informasjonen vi får ved å studere vil ikke kunne lages noe statistikk av, og derfor er kvalitativ tilnærming den beste måten (Grønmo, Kvalitativ metode , 2021).

### 5.1.2 Fordeler og ulemper ved kvalitativ metode

Det er flere fordeler ved bruk av en kvalitativ metode, men også noen ulemper. En kvalitativ tilnærming kan være tidkrevende da det avhenger av at en undersøger temaene godt. Når det er tidkrevende kan et resultat av dette være at en må begrense bruk av informanter til oppgaven eller at en ikke får undersøkt alle aspekter ved oppgaven godt nok. Det kan også være vanskelig å avgrense oppgaven, og det kan hende at en mister kontroll over alt datamateriale som er samlet inn. En oppgave basert på en kvalitativ metode har i de fleste tilfeller lavere overføringsverdi enn en kvantitativ metode fordi en har et betydelig mindre representativt utvalg en studerer. Dette gjør det vanskelig å generalisere funnene, men det er ikke nødvendigvis at generalisering er så sentralt for denne oppgaven på bakgrunn av det vi undersøger (Holgersen, Iversen, & Kosberg, 2020).

Fordelene veier likevel opp for ulempene ved den kvalitative metoden, og ved bruk av en kvalitativ metode gir dette oss mulighet til å analysere og forstå relevant tekst og litteratur i lys av problemstillingen. Ved intervjuet vil denne tilnærmingen gjøre det mulig for intervjuobjektet å utdype sine meninger, og en kan komme med oppfølgingsspørsmål underveis. Når denne metoden brukes kan vi gå tilbake på datamateriale som er undersøkt hvis det skulle komme opp noen spørsmål underveis. Dersom en skulle lure på noe i ettertid av intervjuet har vi også muligheten til å kontakte intervjuobjektet for oppfølgingsspørsmål (Holgersen, Iversen, & Kosberg, 2020).

### 5.1.3 Litteraturstudie

Denne bacheloroppgaven er basert på litteraturstudie. Det vil si at oppgaven for det meste er basert på litteratur, teorier og modeller som det allerede finnes forskning på. Dataene er samlet inn er fra nettsteder og fagbøker, og brukes som grunnlag for å svare på problemstillingen vår.

Det er blitt samlet inn data til oppgaven ved at vi først og fremst kartla hva som trengtes av informasjon for å kunne besvare problemstilling. Deretter har vi systematisk søkt etter litteratur både i bøker og på internett for å finne relevante data. Metoden som er brukt for å finne gode kilder er beskrevet i avsnitt 5.4.1 om kildekritikk. Når kilder med relevante data er funnet har vi vurdert kildens troverdighet, og om det er informasjon en kan stole på at er korrekt. Ut ifra det har vi valgt ut innhold som er relevant til oppgaven, og bearbeidet dette til tekst.

#### 5.1.4 Informantintervju

Som et supplement til litteraturstudie er det gjennomført et informantintervju. Et informantintervju er et intervju med en eller flere personer som har mye kunnskap om aktuelt temaet. I hovedsak brukes informanten til å få et innsyn i objektets meninger og tanker knyttet til kryptovaluta og sentralbanken. Det har vært interessant å høre om informantens synspunkter på kryptovalutas fremtid (UiO, 2022).

#### 5.1.5 Kombinasjonen av litteraturstudie og intervju

I lys av problemstillingen er det brukt litteraturstudie som metode kombinert med intervju av en fagkyndig. Dataene er hentet inn fra litteraturstudie har blitt brukt for å utfylle de teoretiske aspektene i oppgaven. I analysedelen av oppgaven brukes intervjuobjektets empiri i hovedsak til å utfylle SWOT-analysen av kryptovaluta fra sentralbanken sitt synspunkt. I intervjuet med informanten er det i hovedsak objektets meninger og tanker om styrker, svakheter, muligheter og trusler ut ifra informantens kunnskap som vektlegges og som vil studeres nøyere.

### 5.2 Reliabilitet

Reliabilitet handler om dataens pålitelighet. Påliteligheten knytter seg til om en kan stole på datamaterialet, hvilket materiale som brukes, måten det er samlet inn på og hvordan dataene bearbeides. Reliabiliteten kan testes slik at en vet om dataene er pålitelige eller ikke (Johannessen, Christoffersen, & Tufte, 2011). En måte en kan teste dette på er å undersøke om en får samme resultater ved gjentatte forsøk (Utforsk Sinnet , 2022).

Siden oppgaven i hovedsak baseres på en litteraturstudie er det samlet inn mye datamateriale som har blitt bearbeidet. Mye av datamaterialet er hentet fra internett, og det er derfor flere

faktorer en må se på for å vurdere kildenes pålitelighet. Det kan være vanskelig og vurdere kildenes pålitelighet, spesielt om informasjonen er skrevet av bedrifter, organisasjoner og privatpersoner der en ikke helt vet hensikten med nettstedet. Stort sett har det blitt hentet informasjon i fra nettsider som er drives av offentlige myndigheter slik som Norges bank, eller fra nettsteder som en vet har forskningsmateriale som Store norske leksikon.

Det finnes lite forskningsmateriell om kryptovaluta og vi har derfor måtte ty til kilder som ikke er fagfellevurdert (“peer review”). Dette gjør at påliteligheten i datamaterialet er vanskeligere å vurdere, men dette er løst ved å sammenligne flere kilder slik at en får testet om informasjonen er den samme.

Da intervjuet skulle gjennomføres, fikk intervjuobjektet spørsmålene tilsendt på forhånd. Ved å gjøre dette kunne intervjuobjektet få tid til å forberede seg og gi mer utfyllende svar. Intervjuet foregikk over Zoom, noe som gjorde at vi kunne komme med oppfølgingsspørsmål. Ved en videosamtale får en mer direkte kontakt med intervjuobjektet, slik at en kan observere kroppsspråk.

Det er gjort en strategisk utvelgelse og valgt et intervjuobjekt som vi mener er mest relevant til oppgaven vår. Vi så på det som hensiktsmessig å kun intervju en person fordi vi mener at intervjuobjektet er en god kilde til den hensikten objektet trengtes til. Med tanke på at kun et objekt er intervjuet, blir det en svakhet at en ikke har mulighet til å sjekke opp resultatene fra samtalen med andre intervjuobjekter. Det gjør også at oppgaven kan få en vinkling baseres på intervjuobjekts meninger og tanker. Intervjuobjektet er svært engasjert i temaet og jobber med dette til daglig, og det kan tenkes at oppgaven ville fått en annen vinkling dersom intervjuobjekt var mer skeptisk til temaet.

Likevel er dette et tema som en kan lese masse om på internett, slik at en kan sjekke opplysningene objektet kommer med. På den måten kan en sjekke påliteligheten av noen av temaene vedkommende snakket om.



### 5.3 Validitet

Validitet handler om i hvilken grad data fra en undersøkelse er gyldig eller relevant i forhold til problemstillingen en undersøker. Det innebærer om studien har fått tak i relevant data og informasjon i forhold til det som skal belyses i oppgaven, og om spørsmålene blir besvart på en riktig måte. I forhold til kvalitative undersøkelser skriver boka om forskningsmetode følgende (Johannessen, Christoffersen, & Tufte, 2011, s. 244):

*“Validitet i kvalitative undersøkelser dreier seg om i hvilken grad forskerens fremgangsmåter og funn på en riktig måte reflekterer formålet med studien og representerer virkeligheten”.*

Det er flere faktorer som kan bidra til at oppgavens validitet svekkes. Vi kan tolke informasjon og data på en måte, mens andre kan oppfatte det på en annen måte. Det er brukt noen engelske informasjonskilder i oppgaven, og dette kan gjøre at budskapet kan mistolkes i teksten. Informanten er “ekspert” innen fagfeltet som undersøkes, og det vil derfor være høy validitet i dataene. Dataen informanten har kommet med kan sjekkes opp mot andre kilder, og derfor gir det oss et grunnlag med empiri som har høy validitet til å undersøke problemstillingen. For å vurdere troverdigheten av kildene er det kryssjekket flere kilder for å sjekke om informasjonen samsvarer med hverandre.

### 5.4 Datainnsamling

For å samle inn nødvendig og relevant informasjon til oppgaven har vi benyttet oss av sekundærkilder der informasjon er hentet fra kilder på internett og i fagbøker. Det er også gjennomført en blanding av et kvalitativt ustrukturert intervju og semi-strukturert intervju. Et ustrukturert intervju innebærer at intervjuobjektet får åpne spørsmål som leder til en samtale der vedkommende deler kunnskap og tanker rundt temaet uten høy formalitet. Det er en type intervju som er kjent for å være informative og fleksible, og spørsmål blir gjerne stilt på bakgrunn av det foregående svaret (George, 2022). Et semistrukturert intervju er kjent for å ha en liste med spørsmål. Det brukes ofte for å intervju flere objekter som mottar de samme spørsmålene. I denne oppgaven er det kun et intervjuobjekt som er fagkyndig og de fleste spørsmålene var forhåndsbestemt. Det var få og åpne spørsmål som gjorde at intervjuobjektet kunne snakke fritt rundt temaet.

### 5.4.1 Kildekritikk

Siden hvem som helst kan publisere artikler på internett er det viktig å være kritisk til hvor en henter informasjon fra. Ved innhenting av informasjon på nett forholdt vi oss kritiske til kildene, og benyttet oss av nettsteder som Norges Bank, Store Norske Leksikon og meglere av kryptovaluta, som Coinbase. I vår vurdering av kildene er det blant annet undersøkt hvem som står bak nettsiden, hensikten med nettsiden og helhetsuttrykket av nettsiden.

Dersom en offentlig myndighet betjener nettsiden er det som regel langt mer troverdig enn om en bedrift eller privatperson driver en nettside. Dette er fordi det offentlige har strenge regler når det gjelder informasjonen de deler, mens en bedrift eller privatperson kan dele informasjon med en agenda basert på egen vinning. Når det er organisasjoner, bedrifter eller privatpersoner som betjener nettsiden er det derfor viktig å forstå hensikten med nettsiden. Nettsider som er laget for å informere vil som oftest være langt mer pålitelige fremfor nettsider som har til den hensikt å selge varer og tjenester. Til slutt vil også helhetsinntrykket av nettsiden være med på å gi en oppfatning om nettsiden er troverdig eller ikke. Her kan en se på nettsidens helhet, hvordan nettsiden er bygget opp og om nettstedets funksjoner og lenker fungerer. En burde se på hvordan informasjonen er presentert med tanke på bruk av begreper, språk i teksten og hvordan teksten er bygd opp. Er det en usammenhengende tekst som er formulert på en vanskelig måte og som i tillegg har en del skrivefeil vil det være en lite pålitelig kilde (Ung.no , 2019). Gode kilder har et språk som er opp mot feilfritt der begreper blir brukt på en riktig måte og informasjonen er presentert på en oversiktlig og forståelig måte (Kildekompasset , 2022).

### 5.4.2 Bruk av kilder

En av kildene som ofte brukes er Norges Bank sin hjemmeside. Norges Bank er eid av staten og er derfor under strenge regler når det kommer til informasjonen de deler. Hensikten med nettstedet til Norges Bank er å komme med fakta og informere. Store norske leksikon (SNL) er en annen kilde vi har benyttet oss av. Dette nettstedet er skrevet av fagansvarlige og innholdet er vitenskapelig fundert. Nettstedet har til hensikt å være en kunnskapskilde for offentligheten, og blir flittig brukt i skolesammenheng. SNL samarbeider med universitetene i Norge, og mange av artiklene kommer fra fagansvarlige på universitetene (UiB , 2016)

En annen kilde vi har benyttet oss av er Coinbase. Coinbase er en handelsplattform der en kan handle, selge og oppbevare kryptovaluta (Coinbase , 2022). Coinbase er et børsnotert selskap i USA som har alle lisenser de trenger for å drive lovlig, og er en av de største meglerne med kunder over hele verden. På nettsiden har de en egen side som heter “Learn” (Coinbase , 2022). Hensikten her er å informere om forskjellige kryptovalutaer og hvordan forskjellige teknologier og funksjoner rundt det fungerer. Siden Coinbase sitt formål er å være en megler av forskjellige typer kryptovalutaer er de derfor ikke ute etter å selge eller fremme noe, men kun å gjøre kryptovaluta tilgjengelig for alle (Nordnet Norge , 2021).

Google Scholar er Google sin egne søkemotor for vitenskapelig litteratur som vi har benyttet oss av for å finne forskningsartikler innenfor temaet. Det som dukker opp i søket er derfor forskningsartikler, rapporter, bøker osv. Alt av litteratur som er blitt lagt til i denne databasen er derfor pålitelig informasjon å bruke da det er fagfellevurdert (peer review). Svakheten med å bruke Google Scholar er at det kan komme mye irrelevant informasjon og det kan være vanskelig å finne relevant litteratur når en søker.

Det er i tillegg til nettstedene brukt ulike fagbøker og lærebøker som omhandler mikroøkonomi, penger, kryptovaluta og blokkjeder. Noen av lærebøkene som er brukt har vært pensum i de forskjellige fagene. Alle bøkene som er brukt har vært lånt av biblioteket på USN.

## 5.5 Etikk

Denne oppgaven baserer seg i hovedsak på litteraturstudie, og det er derfor noen etiske retningslinjer en konsekvent må tenke over. Det er viktig å oppgi kilder som brukes slik at en viser hvor en har hentet informasjonen fra. Dersom en ikke oppgir kilder er det plagiat. En må også tenke over måten en bearbeider informasjonen på, slik at en ikke endrer eller vrir om på fakta.

Siden det er gjennomført et intervju, er også personvern noe som er viktig å sørge for at blir bevart på en forsvarlig måte i en oppgave som dette. Det er kun benyttet et intervjuobjekt som har deltatt i denne oppgaven, og intervjuobjektet har samtykket i at personens navn kan brukes, og trenger ikke å være anonymisert. Under intervjuet ble det brukt lydopptak på mobil. En persons stemme er en personopplysning, og derfor må en alltid få samtykke til å ta

opp stemmer (Johannessen, Christoffersen, & Tufte, 2011). Intervjuobjektet samtykket til dette før intervjuet startet. Etter transkribering av intervjuet er lydopptaket slettet.

## 6. Analyse

I dette kapittelet utarbeides analysene som er beskrevet i kapittel 5.0 om teori. Det settes opp en figur med stikkord, for å illustrere hvordan en SWOT-analyse blir satt opp, for å deretter begrunne hvorfor det er styrker, svakheter, muligheter eller trusler. SWOT-analysen er laget fra sentralbankens ståsted, med fokus på hvilke effekter kryptovaluta kan ha. Avslutningsvis kryptovaluta vurderes i henhold til kvantitetsteorien.

### 6.1 SWOT-analyse av kryptovaluta

Figuren viser styrker og muligheter på den ene siden i en grønnfarge. Dette er for å illustrere at det er faktorer som er positive. Svakheter og trusler er markert med rødt for å illustrere at det er negative faktorer. Øverst i modellen har er interne faktorer (styrker og svakheter), mens de eksterne faktorene (muligheter og trusler) nederst.

STYRKER	SVAKHETER
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fungerende betalingsinfrastruktur</li><li>• Godt samarbeid i OECD</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redusert oversikt og kontroll</li><li>• Store kostnader og mye datakraft</li><li>• Svekkelse av velferdssystemet</li></ul>
MULIGHETER	TRUSLER
<ul style="list-style-type: none"><li>• Blokkjede</li><li>• Utarbeide egen kryptovaluta eller DSP</li><li>• Tilby relaterte tjenester</li><li>• Økt innskuddsfinansiering</li><li>• Forbud</li><li>• Regulering</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kriminalitet</li><li>• Uregulert</li><li>• Reaksjoner ved eventuelt forbud</li><li>• Potensiell deflasjon og store konjunkturer</li><li>• Hacking</li><li>• Ødeleggende for sanksjoner</li></ul>

Figur 6.1. SWOT-analyse

## 6.1.1 Styrker

### 6.1.1.1 En velfungerende betalingsinfrastruktur

Betalingsinfrastrukturen er i dag velfungerende, og det skal mye til for å kunne erstatte dette. En transaksjon kan foretas på bare noen sekunder og fungerer som en enkel løsning for de fleste. Mange av forbrukerne ønsker å ha det enklest mulig og derfor anvender seg av den allerede eksisterende betalingsmåten. Det krever mye tid, kunnskap og forståelse for å kunne sette seg inn i kryptovalutamarkedet, og teknologien bak kan være enda vanskeligere å forstå. Dessuten er det mye å ta hensyn til, dersom en ønsker å anskaffe seg en kryptovaluta. Det er risikofylt og kan være en krevende prosess når en skal både kjøpe og ta ut eventuell gevinst. Det er også påstartet regulering av markedet i Norge og samtlige EU land, noe som kan være et bidrag til at færre ønsker å anskaffe seg det.

Den allerede eksisterende betalingsinfrastrukturen er en avgjørende styrke for sentralbanken. Sentralbanken vurderer den finansielle infrastrukturen som effektiv og sikker. Dette er også en vurdering som er gjort til tross for koronapandemien. Denne typen infrastruktur indikeres som et nettverk av systemer, som sikrer gjennomføringen av finansielle transaksjoner. Myndighetene overvåker den finansielle infrastrukturen, da den er underlagt regulering. Dette er fordi den spiller en essensiell rolle for det finansielle systemets stabilitet (Norges Bank, 2021). En kan med sikkerhet si at dette er en styrke, da det reguleres og overvåkes slik at infrastrukturen holdes stabil.

Kryptovalutamarkedet har økt i stor grad de siste årene, særlig blant unge data- og teknologiinteresserte personer. Derfor er det viktig å tenke på hva det ville hatt å si for samfunnet generelt dersom det hadde blitt akseptert som et gyldig betalingsmiddel. Slik handel av kryptovaluta fungerer i dag, er det grunn til å tro at det hadde blitt dårlig mottatt i samfunnet, og særlig blant godt voksne og eldre personer. Det krever at en undersøker hvor en ønsker å være kunde, registrering hos en megler av krypto, og en e-lommebok. Dette kan være utfordrende for personer som ikke har den teknologiske forståelsen som kreves for å få det gjort. Det kan bli belastende for samfunnet å inkludere alle i en teknologi som dette, da det er avansert teknologi som er utfordrende å forstå for mange unge personer også.

### 6.1.1.2 Organisasjon for økonomisk samarbeid og utvikling

Myndighetene og sentralbanken er medlem i organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD). OECD er en internasjonal organisasjon, og medlemmene av denne organisasjonen er såkalte industriland. Det er per i dag 36 land som er medlem, og Norge er ett av dem. Formålet er å sikre verdenshandel og stimulere den økonomiske utviklingen i demokratiske stater (Regjeringen, 2018). Dette er også et bidrag til å styrke Norge og sentralbanken, dersom en type kryptovaluta skulle bli en trussel for stabiliteten i økonomien. Siden formålet er å drøfte og stille spørsmål rundt den økonomiske utviklingen, vil spørsmål rundt bruken av kryptovaluta på tvers av landene være en viktig faktor som bør drøftes. Det er ved flere tilfeller blitt brukt kryptovaluta gjennom terrorfinansiering og andre kriminelle handlinger, som involverer parter fra forskjellige land. Dersom det blir konkludert med en felles enighet og regulering for bruken av kryptovaluta på tvers av landene, vil derfor medlemskap i OECD utgjøre en fordel for sentralbanken.

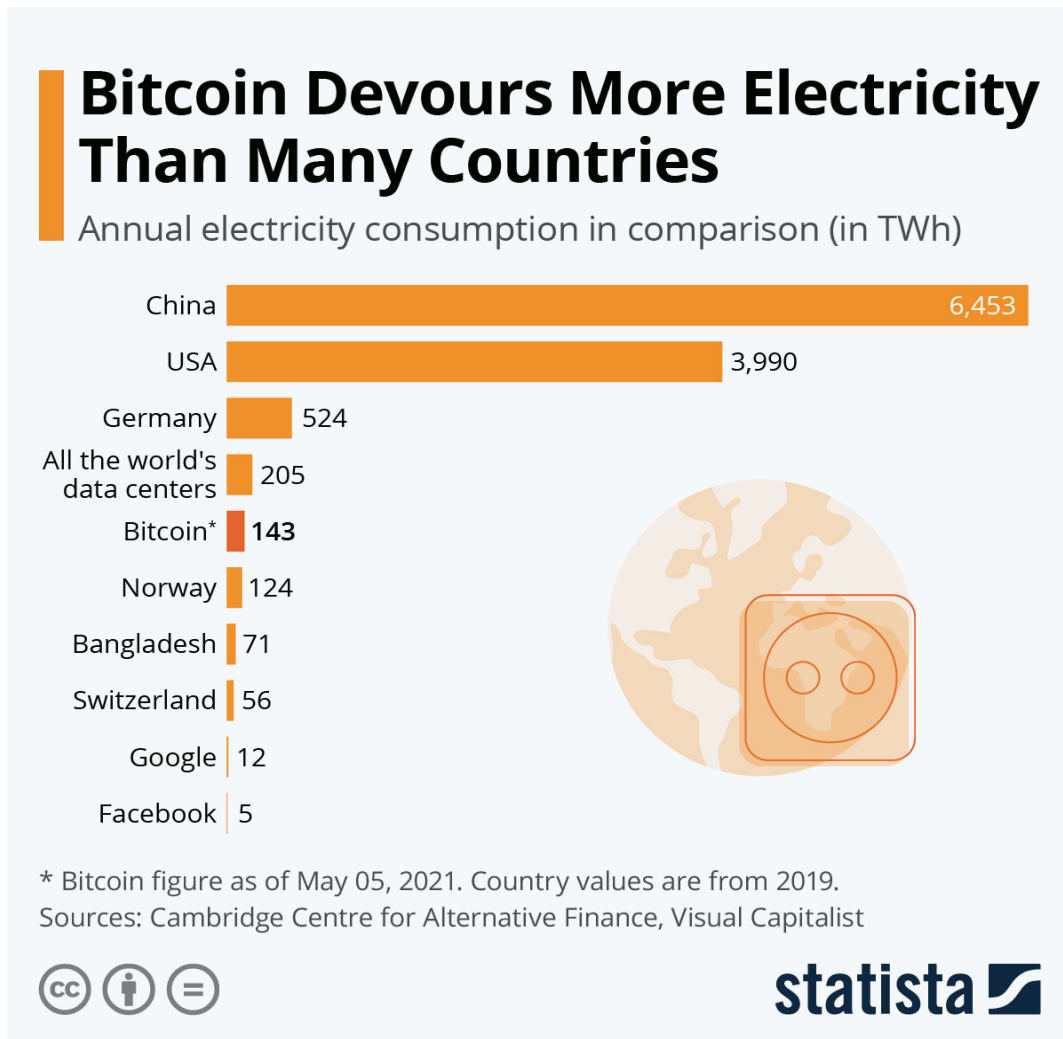
## 6.1.2 Svakheter

### 6.1.2.1 Redusert kontroll og oversikt

Det vil være helt nødvendig å ta i betraktning at teknologien har som formål å kunne holde forbrukeren anonym, uten en involvert tredjepart (banker etc.). Siden tredjeparten utelukkes og forbrukerne kan gjøre transaksjoner direkte til hverandre, svekker det kontrollen til bankene og myndighetene. Dette desentraliserte systemet har derfor ikke myndighetene samme oversikt over, slik som de har til transaksjoner ved vanlige fiat-penger.

### 6.1.2.2 Energiforbruk og kostnader

Blant faktorene som ikke er så bra med kryptovaluta er det viktig å nevne kostnadene knyttet til det. Det krever lite menneskelig arbeidskraft for å driftes daglig, men det krever enorme mengder datakraft. Det er viktig å skille mellom de forskjellige blokkjede mekanismene som har varierte egenskaper. Tidligere er proof-of-work og proof-of-stake forklart, og sistnevnte krever mye mindre prosessorkraft enn proof-of-work. Til tross for dette krever arbeid på data, og særlig mining-plattformer, store mengder prosessorkraft. Siden det krever enorme mengder prosessorkraft, er det et aktuelt tema for debatt i en tid der fokus på bærekraft og miljø er viktig. Grafen nedenfor gir et inntrykk av hvor mye energi som brukes i forbindelse med kryptovaluta. I 2021 brukte Bitcoin mer energi enn det Norge gjorde i 2019.



Figur 6.2. Bitcoin sluker mer elektrisitet enn flere land (Statista , 2021)

### 6.1.2.3 Svekkelse av velferdssystemet

En mulig skade bruken av kryptovaluta kan føre til, er svekkelser for dagens velferdssystem. Avgifter og skatter er en av de største bidragsyterne for dagens velferdssystem i Norge, og er med på å finansiere offentlige utgifter (Regjeringa , 2012). Siden kryptovaluta opererer slik at en kan være anonym i transaksjoner og det ikke er en tredjepart involvert, kan dette skape problemer. Mulighetene for økonomisk kriminalitet og skatteunndragelser er derfor til stede, og kan være vanskelig for myndighetene å oppdage. Innehaveren av en kryptovaluta holder på valutaen sin på markedsplasser utenfor Norge, noe som gjør det vanskelig å fange opp dersom det ikke blir rapportert direkte til skatteetaten. Siden dette er noe en må rapportere inn selv som skattbar inntekt, er mulighetene for å vike unna skattekostnadene der. Når flere og flere velger å ikke rapportere inn denne skattbare inntekten, er det en bidragsyter til svekkelse av velferdssystemet (Hvamstad, 2018).

## 6.1.3 Muligheter

### 6.1.3.1 Blokkjeder og digitale sentralbankpenger

Blokkjedeteknologien er en mulig inspirasjon for myndighetene og sentralbanken. Siden transaksjoner i blokkjeder består av avanserte algoritmer, vil det være vanskelig, og i mange tilfeller nesten umulig å manipulere en transaksjon. Det vil si at ved en transaksjon i en blokkjede, er det liten fare for at transaksjonen blir sendt til noen andre enn den rettmessige eieren.

Som tidligere nevnt, omtales blokkjede ofte som en digital regnskapsbok. Egenskaper med blokkjedeteknologi som sentralbanken kan bruke til sin fordel er blant annet sporing, registrering og synliggjøring i forbindelse med transaksjoner.

I en eventuell utvikling av DSP er dette en teknologi som er høyst relevant, og om ikke blokkjedeteknologien blir brukt, bør noe lignende bli brukt for å sørge for at finanssystemet “henger med i tiden”. Dette bør derfor være til god inspirasjon for sentralbanken, dersom og når de velger å utarbeide egne digitale sentralbankpenger. For Norge vil det være mest gunstig å utarbeide DSP, da det stort sett er land som befinner seg i krisesituasjoner som velger å utstede kryptovaluta som gyldig betalingsmiddel.

Fra intervjuet med Lasse Meholm informeres det om at Norges sentralbank jobber aktivt for å se på muligheter når det gjelder utstedelse av egne DSP. Mye av grunnen til dette er at de ser en fallende trend i bruken av kontanter, og fordi de ønsker å være forberedt ved endringer i penge- og betalingssystemet (Norges Bank, 2021). Lasse Meholm jobber nå med et prosjekt som skal være ferdig neste sommer, der de tester potensielle teknologier for DSP. De utarbeider nå en rapport for sentralbanken med grunnlag i funnene de har gjort. Rapporten legger føringer for om det vil være lønnsomt for Norge å utarbeide egne digitale sentralbankpenger, eller om betalingsinfrastrukturen i dag fungerer godt nok til at det ikke er nødvendig å innføre DSP (Meholm, Kryptovaluta og DSP , 2022).

DSP har blitt høyst relevant etter at bruken av kryptovaluta har økt, og ifølge en undersøkelse gjennomført av BIS, viser det seg at 86 prosent av sentralbanker utsteder DSP, og om lag 60 prosent ser på tekniske løsninger (Norges Bank, 2021). Årsakene til hvorfor DSP bør



utarbeides varierer fra land til land, men det virker som at det i utviklingsland hovedsakelig dreier seg om å styrke posisjonen til sentralbanken, mens i industrielle, vestlige land er det finansiell inkludering og mer effektive betalinger som spiller den største rollen.

Når og dersom digitale sentralbankpenger blir utarbeidet, er det ikke for at betalingsinfrastrukturen i dag ikke fungerer. Det vil heller bli begrunnet for de tingene en ikke har, som vil argumentere for å innføre DSP. Dersom sentralbanken innfører egne digitale sentralbankpenger, er det ikke noe som taler for at det trengs både DSP og eventuelle kryptovalutaer.

#### 6.1.3.2 Økt innskuddsfinansiering

Dersom befolkningen i samfunnet velger å ta ut bankinnskudd for å investere pengene sine i kryptovaluta eller oppbevare de i e-lommebøker, går pengene ut av banken. Som følge av dette vil bankinnskudd fra kunder bli lavere. Kunders bankinnskudd gjør det mulig for banker å innvilge lån til andre, og i verste fall vil det bli vanskeligere å gi ut lån. For å gi ut lån må dermed bankene låne mer penger av sentralbanken. Når bankene låner penger, må de stille sikkerhet for lån og ha en beholdning av verdipapirer. Dersom bankene må låne mer penger av sentralbanken vil som følge av dette finansieringskostnadene øke for bankene. En annen konsekvens i tillegg til økt finansieringskostnad vil være at utlånsrenten øker. Dersom kryptovaluta blir et gyldig betalingsmiddel, kan et tenkt scenario være at banken kan ta “styring” over disse midlene på samme måte som kontopenger. Da blir kryptovaluta likestilt med bankinnskudd og dermed vil innskuddsfinansieringen øke betraktelig både hos bankene og sentralbanken (Alstadheim & Søvik, 2021).

#### 6.1.3.3 Regulering

Flere typer kryptovaluta er desentralisert og uregulert, som vil si at transaksjoner ikke går gjennom en tredjepart. Dette kan ha flere konsekvenser for sentralbankene, noe som utdypes senere i kapitlet. I denne sammenhengen er det naturlig å tenke at sentralbankene ikke har noe makt, men selv om de ikke kan regulere kryptovaluta i seg selv, kan de innføre tiltak for å regulere bruken og omfanget av det.

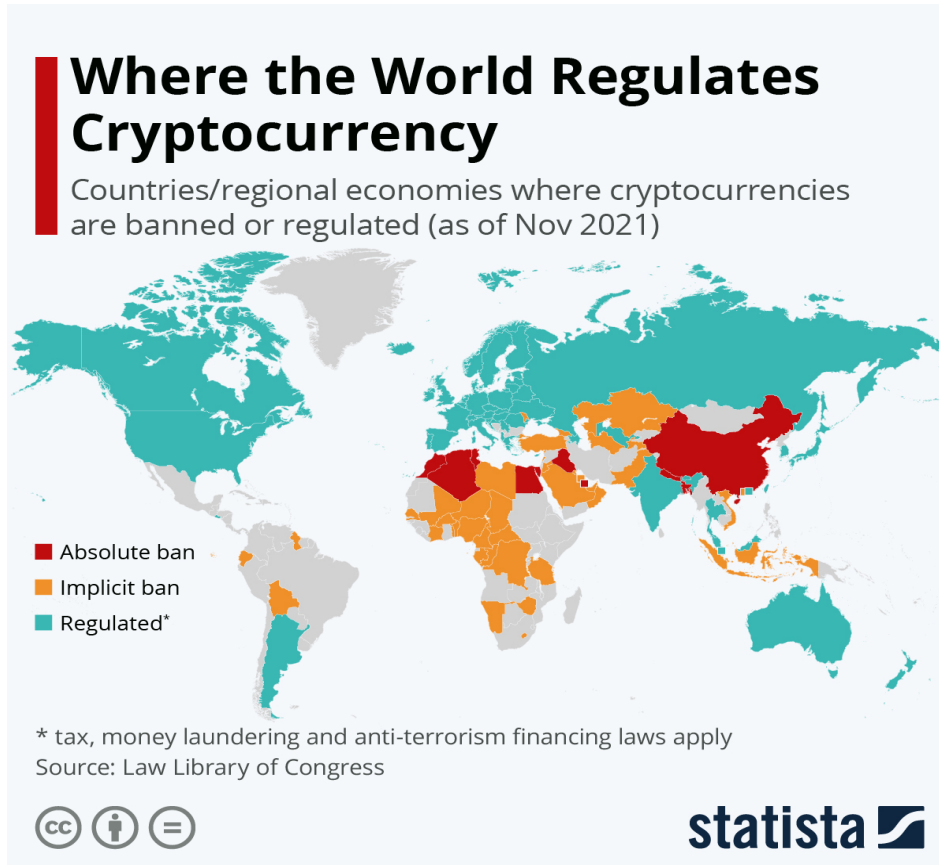
I Norge er allerede banker i gang med regulering, noe som bidrar til at det blir mer krevende å overføre kryptovaluta til bankkonto enn det er med overføringer gjennom bankenes system.

Sparebanken Sør er blant bankene som har sendt melding til sine kunder angående bruk av kryptovaluta. Strenge regler som gjør det tungvint for kunder å bruke kryptovaluta innføres, og det kan tenkes at det resulterer i at folk unngår å bruke det når det er en såpass krevende prosess.

Sparebanken Sør poengterer blant annet (Sparebanken Sør , 2022):

- "Det må fremlegges en oversiktlig og komplett dokumentasjon på alle transaksjoner fra kryptovaluta ble kjøpt til gevinsten ble/blir satt inn på konto i Sparebanken Sør."
- "Dersom handelen ble gjennomført via konto i annen bank, må det dokumenteres hvordan pengene som ble brukt til handelen opprinnelig er opptjent. Det oppfordres til å benytte samme bank hvor innskuddene på kryptobørsen ble foretatt fra, til å ta ut eventuell gevinst."
- "Ved utbetaling fra utenlandske kryptobørser må transaksjonen ha gått gjennom en kryptobørs som er rapporteringspliktig til norsk regulatorisk myndighet for at vi skal vurdere dokumentasjonen som mottas."

Det er allerede mange land som regulerer eller forbyr bruk/utvinning av kryptovaluta. Her er det illustrert på en oversiktlig måte:



Figur 6.3. Hvor i verden kryptovaluta reguleres (Bucholz, 2022)

## 6.1.4 Trusler

### 6.1.4.1 Reaksjoner ved eventuelt forbud

Det er tidligere nevnt at en mulighet sentralbanken har er å forby kryptovaluta, men dette er en mulighet som er veldig satt på spissen. Et forbud vil innebære at transaksjoner fra bank til e-lommebøker og motsatt vil bli stoppet, og ved reguleringer vil det til en viss grad bli overvåket. Bankene i Norge må trå varsomt når det kommer til regulering av bruk av kryptovaluta da dette vil kunne skape sterke reaksjoner.

Bitcoin oppsto som et svar på nettopp dette, mistillit til sentralbankene og myndighetene. Ved å innføre et forbud eller strenge reguleringer, kan mange oppfatte det som et tegn på at myndighetene gjør det de selv føler er nødvendig for å ha kontroll uten å ta hensyn til hva folket ønsker. Selv om en vet at mye kriminalitet blir finansiert av kryptovaluta, er det også flere som bruker det som investering og sparing. Det kan føre til at befolkningen føler at de blir kontrollert, noe som igjen kan føre til mistillit til regjeringen i landet.

### 6.1.4.2 Deflasjon og ustabilitet

Norges Bank har et overordnet mål om å holde stabilitet i Norges økonomi. Dersom en type kryptovaluta hadde blitt godkjent som betalingsmiddel, ville det bidratt til redusert stabilitet i landets økonomi. Siden de fleste kryptovalutaer har en fast pengemengde, kan det føre til deflasjon dersom økonomien i landet vokser. Siden dette digitale fenomenet ønsker å holde seg unna sentrale organer og statskontrollerte valutaer, vil de heller ikke benytte seg av reguleringer som pengepolitikken legger føringer for, for å kunne stabilisere økonomien.

Sentralbanken har et nominelt anker for å kunne oppnå dette, og bruker blant annet inflasjonsstyring, styringsrenten og endring i pengemengde for å kunne stabilisere økonomien i landet. Når kryptovaluta ikke anvender seg av et slikt nominelt anker, kan det føre til store endringer i pengenes kjøpekraft og store konjunkturer.

### 6.1.4.3 Økende kriminalitet?

Kriminalitet er også viktig å drøfte når det kommer til trusler for sentralbanken. Hvitvasking og terrorfinansiering av penger er et usikkert moment verden over. Siden kryptovaluta ikke reguleres som fiat-penger, står dette utenfor myndighetenes kontroll. Dette er en av ulempene ved at en tredjepart utelukkes fra transaksjonene, da en ikke kan spore opp hvem som har

foretatt overføring av ulovlige midler. Kriminell handel er en trussel for myndighetene og siden det er vanskelig å spore, kan omfanget av den kriminelle handelen øke betraktelig.

Det ble dessuten i 2018 gjort en studie som viste til at av alle gjennomførte transaksjoner av Bitcoin, var over halvparten av dem knyttet opp mot kriminalitet (Schwartz, 2019). På det generelle kryptovalutamarkedet viste det seg samme år, at om lag 1 / 4 av alle transaksjonene kunne kobles til kriminalitet. Noe som underbygger påstanden om at kryptovaluta er en trussel for sentralbanken (Schwartz, 2019). Samtidig er det også vanskelig å spore disse transaksjonene på tvers av landegrensene, noe som bidrar til at dette kan være enda mer krevende.

#### 6.1.4.4 Ødeleggende for sanksjoner

Når forskjellige økonomier befinner seg i en situasjon med store uenigheter, kan nasjoner gi andre sanksjoner. Sanksjoner er et tungt politisk verktøy som brukes av styringsmakter for å få folk til å gjøre det de ønsker. De brukes som regel i ekstraordinære situasjoner som krig og kriser.

Som kjent er mange kryptovaluta desentraliserte og uavhengige, noe som vil si at de er helt uavhengige politisk. Siden det er desentralisert, er det vanskelig å blokkere eller regulere transaksjoner. Land som i stor grad benytter seg av kryptovaluta er ofte rammet av økonomisk usikkerhet med en svak nasjonal valuta. Nord-Korea er blant et av landene som har anvendt seg av kryptovaluta for å unngå sanksjoner. Dette kan være med på å hemme økonomiske sanksjoner gitt av et land til et annet, da landet som er rammet av sanksjonene fremdeles kan bruke kryptovaluta til finansiering.

#### 6.1.4.5 Sårbarhet ved bruk av e-lommebok

E-lommebøker er et troverdig og sikkert verktøy som hjelper brukere å holde kontroll på verdiene sine. Det finnes fire forskjellige typer e-lommebøker; web-wallet, mobile-wallet, desktop-wallet og hardware-wallet. Lommebøkene fungerer på litt forskjellige måter, men desktop- og hardware-wallets er de som er tryggest å bruke. Desktop-wallets kan lastes ned lokalt på datamaskinen, og er dermed skånet for mye risiko knyttet til angrep på internett. Hardware-lommebøker er de aller tryggeste, og er lommebøker som er lagret på en ekstern enhet som for eksempel en minnepenn (Suratkar, Shirole, & Bhirud, 2021).

Brukere som benytter seg av e-lommebøker er mest utsatt for angrep av hackere og andre som prøver å stjele kryptovaluta. Konsumenter risikerer å miste all kryptovalutaen sin, dersom de mister enheten lommeboken er lagret på. Da vil den ikke være mulig å få tilbake. Slik det er i dag ligger ansvaret hos konsumenten selv, men dersom kryptovaluta skulle blitt implementert som godkjent betalingsmiddel, må systemet forbedres slik at det er mulig å knytte eier til lommebok ved for eksempel tap av passord.

Et kjent eksempel på hvor galt det kan gå er Stefan Thomas som hadde Bitcoin verdt 220 millioner Amerikanske dollar på en harddisk han mistet passordet til (Goodyear, 2021). Det er ikke kjent om han har fått tilgang til verdiene sine, men i 2021 skal han ha hatt to forsøk igjen på passordet.

## 6.2 Kvantitetsteorien og kryptovaluta

Det er flere kryptovalutaer som kun eksisterer i en gitt mengde, som for eksempel Bitcoin. Totalt antall Bitcoin som vil kunne utvinnes er 21 millioner og frem til nå er det omtrent 19 millioner som er utvunnet. Det vil kunne gi oss makroøkonomiske problemer, siden flere av kryptovalutaene har en ikke-regulerbar mengde. På bakgrunn av både eierens tro på gevinst og ikke minst kryptovalutas volatilitet, er det flere som ønsker å ikke bruke mynten de har investert i. Siden pengemengden er fast og omløpshastigheten vil gå ned, vil dette gå utover BNP eller prisenivå. Som nevnt i kapittel 6.14 om trusler, kan dette føre til vedvarende deflasjon. Deflasjonen oppstår når den som besitter for eksempel Bitcoins, holder på den i håp om at verdien skal stige. Dersom Bitcoin hadde vært et gyldig og allment brukt betalingsmiddel, kunne dette resultert i at etterspørselen av varer og tjenester hadde sunket. Dette ville igjen resultert i at prisene på produktene hadde sunket for at bedrifter skulle kunne opprettholde salgsinntekter.

Nedgang i omløpshastigheten kan føre til reduksjon i nominelt BNP. Dette fordi prisene er faste og vanskelige å justere på kort sikt, som igjen kan resultere i stagnering for den økonomiske veksten. Dette er et av hovedargumentene for å ikke innføre kryptovaluta som gyldig betalingsmiddel. Sentralbankens hovedoppgave er å holde stabilitet i landets økonomi, ved hjelp av blant annet inflasjonsmål, styringsrente og renteendringer. Prinsippene til

kryptovalutaene og det desentraliserte systemet er derfor svært motstridende i forhold til sentralbankene. Det vil være risikabelt dersom omløpshastigheten går ned og deflasjon oppstår. Dersom deflasjon oppstår er farene for at den vedvarer stor, og den blir vanskelig å håndtere. Derfor ønsker myndighetene i større grad litt inflasjon. Litt inflasjon er nødvendig for å enklere kunne justere priser og lønninger.

Dersom Bitcoin trekkes frem som eksempel, er det relevant å legge merke til at de kun har eiendelsside og ingen tilsvarende gjeldsside (Finstad & Halvorsen, 2019). Dette kan bli problematisk for sentralbanken og dagens pengepolitikk, da de anvender seg av styringsrente som et viktig moment i økonomien. Siden Bitcoin ønsker å være uavhengige av sentrale organer, vil ikke sentralbanken klare å kontrollere rentenivået. Noe som kan være forstyrrende for økonomien, da de bruker realrenten som et viktig hjelpemiddel. Dersom realrenten blir feilaktig, kan dette resultere i deflasjon eller inflasjon på bakgrunn av landets konjunktursvingninger.

Sentralbanken har et inflasjonsmål på 2%, for å unngå deflasjon som er mye vanskeligere å styre enn inflasjon. Ved deflasjon vil kostnader for bedrifter øke. For å håndtere dette kan de redusere utgiftene de selv kan kontrollere, som blant annet lønninger. Det å foreta en lønnsforhandling som resulterer i lavere lønn for ansatte er mye mer krevende enn å tilpasse seg økt etterspørsel som gjerne skjer ved inflasjon. Det tar lengre tid å tilpasse seg endringer ved en deflasjon da lønnsforhandlinger og avtaler tar tid å få på plass. Stive priser er en forutsetning i tankesettet til John Maynard Keynes, som står bak den kjente makroøkonomiske Keynes-modellen. At priser og lønninger er stive impliserer at en kan gå bort fra den generelle likevekten i økonomien for signifikante perioder. Det vil si at en kan foreta endringer for å tilpasse seg markedet som resulterer i at økonomien for en gitt tid vil være i ubalanse. En dyp økonomisk nedgang trenger ikke nødvendigvis være et eksternt sjokk, men er ofte en ubalanse i arbeidsledighet og tilbud av arbeidskraft. Ifølge Keynes bør myndighetene handle for å eliminere eller redusere denne ubalansen (Abel, Bernanke, & Croushore, 2011).

## 7. Diskusjon

Med utgangspunkt i problemstillingen og funnene gjort i analysen, drøftes det hvorvidt det foreligger utfordringer ved en eventuell implementering. Avslutningsvis diskuteres det hvilke muligheter kryptovaluta kan gi sentralbanken, og om kryptovaluta i det hele tatt dekker kravene til å fungere som et betalingsmiddel i dagens samfunn.

### 7.1 Utfordringer ved eventuell implementering

Slik det er i dag benyttes fiat-penger til mange formål kryptovaluta ikke kan brukes til. Dette fordi enkelheten ved fiat-penger trumfer kryptovaluta, men også fordi det er et stabilt og solid system som har vært brukt i mange år. Siden bruken av kryptovaluta likevel øker, er det derfor viktig å vurdere utfordringer som kunne oppstått ved implementering av kryptovaluta.

Betalingsinfrastrukturen er omfattende og for å gjøre det enkelt for oss konsumenter finnes det flere løsninger som gjør bruken av penger lukrativ for oss. Ved en eventuell innføring av kryptovaluta ville det vært store kostnader knyttet til å implementere i forhold til levering av tjenester. Det ville innebære at en kunne hatt kryptovaluta i en felles bank med fiat-penger i tillegg til at bankterminaler og nettbutikker måtte tilby betaling med krypto. Dette er ikke noe som tilbys i dag, og derfor vil utvikling av DSP som sentralbanken selv regulerer være en bedre løsning, da utarbeidelsen av denne vil kunne tilpasses betalingsinfrastrukturen umiddelbart. Samtidig er kryptovaluta noe som ville vært dyrt å inkludere i infrastrukturen i dag, men det ville vært et godt grunnlag som hadde gjort det enkelt å godta alle typer digitale valuta i fremtiden.

Kryptovaluta er nettbasert og ikke noe som eksisterer i fysisk form, og derfor er en avhengig av internettet for å ha nytten av det. Slik det er i dag ville en mistet alt en har investert i en kryptovaluta dersom for eksempel internettet hadde forsvunnet, og spørsmålene er mange i forbindelse med sikkerhet i investeringer i kryptovaluta. Dette ville vært en problemstilling dersom en skulle innført det som et pliktig betalingsmiddel, men siden det i denne oppgaven er tiltenkt som et gyldig betalingsmiddel, ville ikke staten vært nødt til å ta stilling til det i form av sikkerhet. Siden sikkerheten en får ved å sette penger på konto i en bank er høy, er det naturlig at den kritiske innstillingen mange har til kryptovaluta i dag ikke hadde forsvunnet.

Teknologien er stort sett stabil, men uforutsette situasjoner kan oppstå. Dersom det eksempelvis hadde brutt ut krig og Norge hadde mistet strømmen, er det viktig å ha noe som fremdeles fungerer som betalingsmiddel. I tilfeller der teknologien ikke klarer å strekke til, er det viktig å være beredt og da er kontanter den beste løsningen. I en slik situasjon ville det for mange vært betryggende at norske fiat-penger er et pliktig betalingsmiddel, så selv om kryptovaluta hadde blitt et gyldig betalingsmiddel ville det fremdeles vært mulig å betale med norsk valuta.

En eventuell implementering av kryptovaluta ville bidratt til omfattende makroøkonomiske problemer. Dersom det er både en fast valuta (eks. den norske krone) og en kryptovaluta som gyldig betalingsmiddel i et land, vil begge spille en rolle på BNP, men for at økonomien i landet skal kunne holdes stabil er det kun en valuta som påvirker pengepolitikken. Det vil si at dersom Norge hadde innført Bitcoin som gyldig betalingsmiddel, ville prisen på produktene vært styrt av den norske krone, og ved betaling hadde det kun blitt en veksling fra NOK til BTC. Makroøkonomiske problemer, som også er årsaken til myndighetenes skepsis, ville vært forstyrrende for økonomien og i verste fall resultere i deflasjon. En deflasjon vil være problematisk å komme seg ut av og tilføre høyere kostnader. Problemet hadde først oppstått dersom en hadde valgt å bruke kryptovaluta som “hovedvaluta” og betalt ut lønninger og kostnader i Bitcoin siden Bitcoin er såpass volatil. Samtidig er det grunn til å tro at den hadde holdt seg mer stabil dersom dette hadde skjedd, siden det hadde blitt brukt på en annen måte og til andre formål enn den brukes til i dag.

## 7.2 Muligheter ved utvikling av digitale sentralbankpenger

Blokkjeder er en teknologi som ofte assosieres med kryptovaluta, men som ikke anerkjennes godt nok. Siden sentralbanken ønsker å utvikle egne digitale sentralbankpenger, er blokkjedeteknologien en løsning. Blokkjeder er blitt omtalt som en av de mest lovende teknologiene, og kan bidra til innovative og smarte løsninger ved en utarbeidelse av DSP. På den andre siden krever slik teknologi enorme mengder energi og vil på lang sikt være svært kostnadskrevende. Dette er et av hovedproblemene ved kryptovaluta i dag. Det er i hovedsak brukerverifisering av transaksjoner og den økende vanskelighetsgraden av krypteringen, som konsumerer kolossale mengder energi og vil på lang sikt være svært lite bærekraftig. Dersom myndighetene skulle tatt i bruk en slik type teknologi, bør de eventuelt benytte seg av



fornybare energikilder. På den andre siden er dette noe som er vanskelig å kontrollere, da myndighetene ikke har direkte kontroll over utvinning og handel av kryptovalutamarkedet.

Et annet vesentlig problem knyttet opp mot kryptovaluta, er kriminalitet. Siden hvitvasking, terrorfinansiering og andre kriminelle transaksjoner ikke er enkle å spore opp for myndighetene, er dette også et aspekt som må tas hensyn til. Derfor vil det være naturlig å regulere dette markedet i mye større grad. Ved å regulere dette markedet i større grad ville en beholdt den allerede velfungerende betalingsinfrastrukturen. Dette ville dessuten bidratt til at skatteetaten i større grad kunne avslørt flere skatteunndragelser, enn hva det blir gjort i dag. Det vil derfor være avgjørende for myndighetene å regulere markedet, slik at det blir vanskeligere å gjennomføre kriminelle transaksjoner. Samtidig brukes det fortsatt mye kontanter når det kommer til finansiering av kriminelle handlinger, som heller ikke er enkle å spore. Kryptovaluta brukes også til å finansiere kriminalitet, men det er mulig å løse algoritmene som er en del av transaksjonene i blokkjeden, som videre kan bidra til at en kan spore hvem overføringene kommer fra. Dersom en hadde satt en gruppe med fagkyndige til å kun jobbe målrettet mot dette, kunne myndighetene fanget opp transaksjoner som er mistenkelige.

## 7.3 Pengers funksjon

### Byttemiddel

Funksjonen som byttemiddel er noe som oppfylles for både fiat-penger og Bitcoin fordi en har en oppfatning om at det har en verdi. På den andre siden er det kun en gjeldende funksjon dersom samfunnet godkjenner å bruke pengene som byttemiddel. Det er også svært få virksomheter som faktisk tar imot Bitcoin som betaling, noe som gjør det vanskelig å bruke som byttemiddel. Dersom en skal handle noe med Bitcoin i dag er det for det meste nettbutikker som godtar det som betaling. En kan likevel tenke seg at dersom kryptovaluta blir et godtatt betalingsmiddel vil det være flere og flere virksomheter i Norge som vil ta imot dette som en betaling på lik linje som med fiat-penger.

### Verdimål

Bitcoin representerer en verdi som kan settes som pris på en vare eller tjeneste. Siden Bitcoin har høy volatilitet, svinger verdien mye og det kan derfor være uforutsigbart å måle verdien

opp imot varer og tjenester. Hvis en skal sammenligne 100 norske kroner i verdi av Bitcoin så er  $100 \text{ NOK} = 0,00028 \text{ BTC}$ . (pr 01.05.22 klokka 21.00) Det vil derfor tenkes at det er vanskelig å umiddelbart sammenligne Bitcoin opp mot verdien på varer og tjenester.

### Verdioppbevaringsmiddel

Kryptovaluta og Bitcoin er ganske nytt på markedet generelt sett, og dermed er det vanskelig å forestille seg om det skaper kjøpekraft i fremtiden. En kan se at det ikke har vært noe vekst i kjøpekraften de siste årene, og kjøpekraften på norske kroner har gått betraktelig ned over tid, men likevel velger en å oppbevare penger i banken. Med det så kan en si at definisjonen på et verdioppbevaringsmiddel vil være opp til hver enkelt å vurdere (Bjørnstad, 2020).

## 8. Konklusjon

Den foreliggende analysen og diskusjonen tyder på at det forekommer store fundamentale forskjeller mellom kryptovaluta og vanlige sentralbankpenger. Dagens finansielle system i Norge er såpass velfungerende og stabilt, så sjansen for at kryptovaluta per dags dato ville tatt over og erstattet det, er tilnærmet lik null. Samtidig er det viktig å ta i betraktning de mulighetene teknologien gir oss, ved en utvikling av egne digitale sentralbankpenger.

Siden sentralbanken ikke hadde klart å holde den økonomiske veksten stabil og den uunngåelige problematikken rundt deflasjon er til stede, kan det konkluderes med at Norges Bank ikke bør implementere kryptovaluta. Det ville vært en bedre løsning å utarbeide digitale sentralbankpenger, som dermed hadde redusert behovet for kryptovaluta som godkjent betalingsmiddel. Selv om behovet reduseres vil fortsatt ønske hos enkelte tilhengere være til stede, og kryptovaluta bør derfor ikke forbys.

En kan si at kryptovaluta ikke erstatter dagens pengesystem og betalingsinfrastruktur, men i større grad er et alternativ som vil fungere parallelt med det vi allerede har.

Blokkjedeteknologien tilbyr kortere transaksjonstider og lavere transaksjonskostnader enn bankoverføringer, men også høy sikkerhet og konfidensialitet. Kryptovaluta vil derfor kunne

fungere som betalingsmiddel innen enkelte markeder og vil kunne egne seg godt for transaksjoner som krever høy sikkerhet hvor store summer er involvert.

Regulering av kryptovalutamarkedet vil være helt essensielt for sentralbanken for å kunne kontrollere markedet i større grad enn hva det gjøres per dags dato. I et tenkt scenario der kryptovaluta blir et gyldig betalingsmiddel, kan det hende at folk bruker kryptovaluta i stedet for vanlige penger. Dette vil gjøre at sentralbanken verken ser transaksjonene eller får overvåket betalingssystemet. Sentralbanken mister dermed oversikt over hvor mye penger som går inn og ut, og de mister kontroll over finansiell stabilitet.

Noen benytter det som en form for sparing, og en kan som med Bitcoin - ende opp med å få mangedoblet innskuddet sitt. På en annen side kan det også føre til gambling og avhengighet som kan resultere i tap av ressurser en ikke har råd til å miste. Dette vil redusere innskuddsfinansieringen til bankene da konsumenter plasserer midlene sine andre steder. Dette er en annen bidragsyter til at flere sentralbanker regulerer kryptovaluta.

For at penger skal oppfylle funksjonene som byttemiddel, verdimål og verdioppbevaringsmiddel er en avhengig av at pengene har en noenlunde stabil verdi. Kryptovaluta fungerer i prinsippet som byttemiddel, men avhenger av at samfunnet godkjenner å bruke det som byttemiddel. I Norge har bankene gjort det vanskeligere å benytte seg av kryptovaluta ved hjelp av reguleringer, og dette gjør at det ikke fungerer som et byttemiddel i Norges samfunn i dag. Volatiliteten på kryptovaluta gjør at det ikke egner seg som et verdimål eller byttemiddel.

Avslutningsvis kan vi konkludere med at sentralbanken og dagens pengepolitikk legger føringer for god økonomisk vekst, og derfor er den foretrukne løsningen. Sannsynligheten for at kryptovaluta vil overta for et så velfungerende system er tilnærmet lik null. Deflasjon vil føre til fatale konsekvenser for den økonomiske veksten og en implementering av kryptovaluta ville hemmet den økonomiske stabiliteten som sentralbanken i dag opprettholder. Samtidig er det viktig å trekke frem den eksepsjonelle blokkjedeteknologien, som bør ligge til inspirasjon for sentralbankens utarbeidelse av digitale sentralbankpenger.

## Litteraturliste

- Abel, A., Bernanke, B., & Croushore, D. (2011). *Macroeconomics* (Vol. Seventh Edition ). Boston , United States of America: Pearson.
- Alexander, C., & Cumming, D. (2020). *Corruption and Fraud in Financial Markets: Malpractice, Misconduct and Manipulation* . United Kingdom: Wiley. Hentet fra [https://books.google.no/books?hl=no&lr=&id=EwXaDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA205&dq=central+bank+cryptocurrencies+manipulation&ots=P-5mieMSrF&sig=n-1P\\_1BJ1dypQ8ATc4ZLf3ROk4Q&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.no/books?hl=no&lr=&id=EwXaDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA205&dq=central+bank+cryptocurrencies+manipulation&ots=P-5mieMSrF&sig=n-1P_1BJ1dypQ8ATc4ZLf3ROk4Q&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Alstadheim, R., & Søvik, Y. (2021, Juni 24). *Vil bankenes utlånsrenter øke ved innføring av digitale sentralbankpenger?* . Hentet fra norges-bank.no: <https://www.norges-bank.no/bankplassen/arkiv/2021/vil-bankenes-utlansrenter-oke-ved-innforing-av-digitale-sentralbankpenger/>
- Anchustegui, I., & Hunter, T. (2018, November 27). Oil as Currency: Venezuela's Petro, a New Oil Pattern? . *Universitet i Bergen* , s. 20. Hentet fra [deliverypdf.ssrn.com](https://deliverypdf.ssrn.com): <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=227111111064074005012117096069065086097034061055016020027102081099121006094010068096030000020103007009008122072029091065018090051007069048051081074117113086089102105069092085031085064008010068080071003126095078>
- Åmås, T. (2021, Desember 8). *Husholdningenes betalingsvaner* . Hentet fra norges-bank.no: <https://www.norges-bank.no/bankplassen/arkiv/2021/husholdningenes-betalingsvaner/>
- Bartels, M. (2018, August 25). *No, the Petro Won't Save Venezuela*. Hentet fra [medium.com](https://medium.com): <https://medium.com/the-daily-bit/no-the-petro-wont-save-venezuela-c8c0b41915ca>
- Bergo, J. (2004, Januar 23). *Fleksibel inflasjonsstyring* . Hentet fra norges-bank.no: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Foredrag-og-taler/2004/2004-01-23/>
- Bjørnestad, S. (2020, Mai 7 ). *2013-2023: Ti år med null vekst i kjøpekraften* . Hentet fra [e24.no](https://e24.no): [https://e24.no/norsk-oekonomi/i/LA7en1/20132023-ti-aar-med-null-vekst-i-kjoepkraften?fbclid=IwAR1ckCY-hrCFhEK03Hkoc51Ot7IV-KfyvMWAnZPBd4\\_OKef9n3FxE1Ooja1U](https://e24.no/norsk-oekonomi/i/LA7en1/20132023-ti-aar-med-null-vekst-i-kjoepkraften?fbclid=IwAR1ckCY-hrCFhEK03Hkoc51Ot7IV-KfyvMWAnZPBd4_OKef9n3FxE1Ooja1U)
- BN Bank . (2022). *Styringsrente*. Hentet fra [bnbank.no](https://www.bnbank.no): <https://www.bnbank.no/lan/styringsrente/>
- Brudvik, M. (2022, April 19). *Strategisk analyse (SWOT-analyse)* . Hentet fra [regjeringen.no](https://www.regjeringen.no): <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/kampanjer/ry/swot-analyse.pdf>

Bucholz, K. (2022, Mars 18). *Where the Wolrd Regulates Cryptocurrency* . Hentet fra statista.com: <https://www.statista.com/chart/27069/cryptocurrency-regulation-world-map/>

Bybit Learn. (2021, August 30). *USDT vs. USDC vs. BUSD: How Are They Different?* Hentet fra learn.bybit.com/: <https://learn.bybit.com/crypto/usdt-vs-usdc-vs-busd-differences/>

Ciaian, P., & Rajcaniova, M. (2016, Februar 2). *Springerlink*. Hentet fra Springerlink.com : <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10257-016-0304-0.pdf>

Coinbase . (2022). *About coinbase* . Hentet fra coinbase.com: <https://www.coinbase.com/about>

Coinbase . (2022, Februar 9). *Coinbase* . Hentet fra coinbase.com: <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-proof-of-work-or-proof-of-stake>

Coinbase . (2022). *Crypto questions, answered* . Hentet fra coinbase.com: <https://www.coinbase.com/learn>

Coinbase . (2022, April 22). *What is a Stablecoin?* Hentet fra coinbase.com: <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-a-stablecoin>

coinbase. (2022, Februar 9 ). *Coinbase*. Hentet fra coinbase.com: <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-proof-of-work-or-proof-of-stake>

Coinmarketcap. (2022, Februar 9). *Coinmarketcap*. Hentet fra coinmarketcap.com: <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/sha-256>

Coinweb. (2022, Februar ). *Coinweb*. Hentet fra coinweb.no: <https://coinweb.no/kryptovaluta/litecoin/>

Di Pierro, M. (2022, Februar 9 ). *Ieexplore.iee* . Hentet fra Ieexplore.iee.org: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8024092>

Digiconomist . (2022, Februar 1). *Bitcoin Energy Consumption Index*. Hentet fra digiconomist.net: <https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption#assumptions>

euromoney. (2022, Februar 9). *Euromoney*. Hentet fra euromoney.com: <https://www.euromoney.com/learning/blockchain-explained/how-transactions-get-into-the-blockchain>

Fabrichnaya, E., & Marrow, A. (2022, Januar 21). *Russia proposes ban on use and mining of cryptocurrencies*. Hentet fra reuters.com: <https://www.reuters.com/business/finance/russian-cbank-proposes-banning-cryptocurrencies-crypto-mining-2022-01-20/>

- Finansleksikon . (2022 ). *Nominelt anker* . Hentet fra finansleksikon.no/:  
<https://finansleksikon.no/finansleksikon/n/nominelt-anker>
- Finstad, J., & Halvorsen, T. (2019, Mars 26 ). *Penger og kryptovaluta i nasjonalregnskapet* .  
Hentet fra ssb.brage.unit.no: [https://ssb.brage.unit.no/ssb-xmlui/bitstream/handle/11250/2597884/NOT2019-16\\_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ssb.brage.unit.no/ssb-xmlui/bitstream/handle/11250/2597884/NOT2019-16_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Frankenfield, J. (2022, Januar 13 ). *Hash* . Hentet fra investopedia.com:  
<https://www.investopedia.com/terms/h/hash.asp>
- Frankenfield, J. (2022, Januar 13 ). *Investopedia* . Hentet fra investopedia.com:  
<https://www.investopedia.com/terms/h/hash.asp>
- Friesner, T. (2008, September 3 ). *History of SWOT Analysis*. Hentet fra  
marketingteacher.com: <https://www.marketingteacher.com/history-of-swot-analysis/>
- George, T. (2022, Januar 27 ). *Unstructured Interview - Definition, Guide & Examples* .  
Hentet fra www.scribbr.com: <https://www.scribbr.com/methodology/unstructured-interview/>
- Goodyear, S. (2021, Januar 15 ). *The man owns \$321M in bitcoin - but he can't access it because he lost his password* . Hentet fra cbc.ca:  
<https://www.cbc.ca/radio/asithappens/as-it-happens-friday-edition-1.5875363/this-man-owns-321m-in-bitcoin-but-he-can-t-access-it-because-he-lost-his-password-1.5875366>
- Grønli, K. (2002 , Juni 14). *Bakgrunn: Bits og bytes* . Hentet fra forskning.no:  
<https://forskning.no/bakgrunn-data/bakgrunn-bits-og-bytes/1079176>
- Grønmo, S. (2021, November 3). *Kvalitativ metode* . Hentet fra snl.no:  
[https://snl.no/kvalitativ\\_metode](https://snl.no/kvalitativ_metode)
- Grønmo, S. (2022, Mars 29). *Eksogen (samfunnsvitenskap)* . Hentet fra snl.no:  
[https://snl.no/eksogen\\_-\\_samfunnsvitenskap](https://snl.no/eksogen_-_samfunnsvitenskap)
- Grønmo, S. (2020, November 2 ). *Algoritme*. Hentet fra snl.no: <https://snl.no/algoritme>
- Greifeld, K. (2022, Februar 24 ). *Stablecoins Soar in Value as Everything Else in Crypto Shrinks*. Hentet fra bloomberg.com: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-02-24/stablecoins-soar-in-value-as-everything-else-in-crypto-shrinks>).
- Hayes, A. (2022, Januar 27). *Stablecoin* . Hentet fra investopedia.com:  
<https://www.investopedia.com/terms/s/stablecoin.asp>
- Holden, S. (2018). *Makroøkonomi*. Oslo: CAPPELEN DAMM AS.

- Holgerson, T., Iversen, M., & Kosberg, E. (2020). *Delta*. Oslo : Cappelen Damm. Hentet fra [cappelendamm.no](https://cappelendamm.no):  
<https://delta2013.cappelendamm.no/vgsamf/binfil/download2.php?tid=1885227&h=cbd1c2f5c8d856417e0a550a995e7b2b&kap=1685917>
- Hvamstad, E. (2018, Januar 17). *Slik skatter du av bitcoin*. Hentet fra [finansavisen.no](https://finansavisen.no):  
<https://finansavisen.no/nyheter/boers-finans/2018/01/slik-skatter-du-av-bitcoin?hegnar>
- Jønsson, J. (2021, August 24 ). *Non-fungible tokens (NFTs)- kort forklart* . Hentet fra [nettavisen.no](https://nettavisen.no): <https://www.nettavisen.no/tjeneste/kryptovaluta/non-fungible-tokens-nfts-kort-forklart/>
- Jenssen, T., & Øverby, H. (2022, mars 7 ). *Bitcoin* . Hentet fra [snl.no](https://snl.no): <https://snl.no/Bitcoin>
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tuft, P. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt Forlag AS .
- Johansson, E. (2022, Mars 14 ). *Cryptocurrency dealings in Russia will stay the same despite the war* . Hentet fra [electronicpaymentsinternational.com](https://electronicpaymentsinternational.com):  
<https://www.electronicpaymentsinternational.com/uncategorized/cryptocurrency-ban-russia-ukraine/>
- Kildekompasset . (2022, April ). *Kildekritikk* . Hentet fra [kildekompasset.no](https://kildekompasset.no):  
<https://kildekompasset.no/kildekritikk/>
- Kristiansen, E. (2021, April 22 ). *Hva er smarte kontrakter* . Hentet fra [kryptomagasinet.no](https://kryptomagasinet.no):  
<https://kryptomagasinet.no/hva-er-smartkontrakter/>
- Larsen, R. E. (2012). *Penger*. Oslo: Scriptorium.
- Lovdata. (2022). *Lovdata*. Hentet fra [lovdata.no](https://lovdata.no): <https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/2019-06-21-31>
- McFlarlane, G. (2021, Desember 3 ). *investopedia*. Hentet fra [investopedia.com](https://investopedia.com):  
<https://www.investopedia.com/articles/investing/040515/what-litecoin-and-how-does-it-work.asp>
- Meholm, L. (2018). *Kryptovaluta, bitcoin, ICOer og Blockchain* . Bookwell Digital, Finland 2018 : Hegnar Media as .
- Meholm, L. (2022, Mars 29). *Kryptovaluta og DSP* . (A. Wasmuth, G. Børve, & A. Hardeland, Intervjuere)
- Meinich, P. (2017, Mai 30). *Penger* . Hentet fra [snl.no](https://snl.no): <https://snl.no/penger>
- Meinich, P., & Munthe, P. (2018, Desember 13). *Bank*. Hentet fra [snl.no](https://snl.no): <https://snl.no/bank>
- Namugenyi, C., Nimmagadda, S., & Reiners, T. (2017, August 11 ). *SWOT Analysis: A Theoretical Review* . Hentet fra [demo.dspacedirect.org](https://demo.dspacedirect.org):

- <https://demo.dspacedirect.org/bitstream/handle/10673/792/swot%20pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nasdaq . (2022). *Economic bubble*. Hentet fra nasdaq.com:  
<https://www.nasdaq.com/glossary/e/economic-bubble>
- Nicolaisen, J. (2017, April 25). *Hva skal våre penger være?* Hentet fra norges-bank.no:  
<https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Foredrag-og-taler/2017/2017-04-25-dnva/>
- Nordnet Norge . (2021, April 14 ). *Coinbase børserteres* . Hentet fra nordnet.no:  
<https://www.nordnet.no/blogg/coinbase-borsnoteres/>
- Norges Bank . (2014 , November 29). *BIS* . Hentet fra norges-bank.no: <https://www.norges-bank.no/tema/Om-Norges-Bank/Internasjonalt-arbeid/BIS-/>
- Norges Bank . (2019, April 10). *Hvordan får vi betalt?* Hentet fra norges-bank.no:  
<https://www.norges-bank.no/kunnskapsbanken/penger/hvordan-far-vi-betalt/>
- Norges Bank . (2020, April 2). *Inflasjon*. Hentet fra norges-bank.no: <https://www.norges-bank.no/tema/pengepolitikk/Inflasjon/>
- Norges Bank . (2021). *Digitale sentralbankpenger* . Hentet fra norges-bank.no:  
<https://www.norges-bank.no/contentassets/554ee1f1ac53417d99d43708f5abbe14/norges-bank-memo-1-2021.pdf?v=06/07/2021092959&ft=.pdf>
- Norges Bank. (2021). *Finansiell infrastruktur* . Hentet fra norges-bank.no:  
[https://www.norges-bank.no/contentassets/12681d7ba8744ff59176cd54544469c9/fi\\_finansiellinfrastruktur\\_2021.pdf?v=05/19/2021222251&ft=.pdf](https://www.norges-bank.no/contentassets/12681d7ba8744ff59176cd54544469c9/fi_finansiellinfrastruktur_2021.pdf?v=05/19/2021222251&ft=.pdf)
- Norges Bank. (2021, Mai 11). *FinTech, BigTech og krypto - vil ny teknologi gjøre bankene overflødige?* . Hentet fra norges-bank.no: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Foredrag-og-taler/2021/2021-05-11-bache/>
- Norges Bank. (2021). *Kunderetta betalingsformidling 2020*. Hentet fra norges-bank.no:  
[https://www.norges-bank.no/contentassets/b29d4d26c2f34625917b06392f44021d/memo\\_2\\_21\\_betalingsformidling.pdf?v=05/19/2021161656&ft=.pdf](https://www.norges-bank.no/contentassets/b29d4d26c2f34625917b06392f44021d/memo_2_21_betalingsformidling.pdf?v=05/19/2021161656&ft=.pdf)
- Norges Bank. (2022). *Norges-Bank*. Hentet fra Www.norges-bank.no: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Foredrag-og-taler/2021/2021-05-11-bache/>
- Norges Bank. (2022). *Styringsrenten*. Hentet fra norges-bank.no: <https://www.norges-bank.no/tema/pengepolitikk/Styringsrenten/>



- Ostroff, C., & Perez, S. (2021, juni 9). *El Salvador Becomes First Country to Approve Bitcoin as Legal Tender*. Hentet fra wsj.no: [https://www.wsj.com/articles/el-salvador-becomes-first-country-to-approve-bitcoin-as-legal-tender-11623234476?mod=article\\_inline](https://www.wsj.com/articles/el-salvador-becomes-first-country-to-approve-bitcoin-as-legal-tender-11623234476?mod=article_inline)
- Pereira, L., Pinto, M., Lopes da Costa, R., Dias, A., & Goncalves, R. (2021, Januar 6 ). *The New SWOT for a Sustainable World* . Hentet fra mdpi.com: <https://www.mdpi.com/2199-8531/7/1/18/htm>
- Quiroz-Gutierrez, M. (2022, Januar 4 ). *Crypto is fully banned in China and 8 other countries*. Hentet fra fortune.com: <https://fortune.com/2022/01/04/crypto-banned-china-other-countries/>)
- Regjeringa . (2012, Januar ). *Velferdsstaten* . Hentet fra regjeringen.no: [https://www.regjeringen.no/contentassets/4a5d1aefca94265ac3ceb1ec85f4e/faktahefte\\_velferdsstaten.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/4a5d1aefca94265ac3ceb1ec85f4e/faktahefte_velferdsstaten.pdf).
- Regjeringen . (2018, juni 18). *OECD - Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling*. Hentet fra regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/tema/pensjon-trygd-og-sosiale-tjenester/innsikt/internasjonalt-samarbeid/oecd---organisasjonen-for-okonomisk-samarbeid-og-utvikling/id490191/>
- Ross, L. (2022, Februar 22). *Benzinga*. Hentet fra benzinga.com: <https://www.benzinga.com/markets/cryptocurrency/best-cryptocurrency-brokers>
- Royal, J. (2021, August 26). *Bankrate*. Hentet fra bankrate.com: <https://www.bankrate.com/investing/what-is-bitcoin/>
- Royal, J. (2021, Oktober 28 ). *Bankrate*. Hentet fra bankrate.com: <https://www.bankrate.com/investing/what-is-ethereum/>
- Sander, K. (2021, August 2). *Real- og pengeøkonomi* . Hentet fra studie.no: <https://studie.no/real-pengeokonomi/>
- Schwartz, M. (2019, September 10 ). *Cybercrime Black Markets: RDP Access Remains Cheap and Easy* . Hentet fra bankinfosecurity.com: <https://www.bankinfosecurity.com/cybercrime-black-markets-rdp-access-remains-cheap-easy-a-13054>.
- Seth, S. (2022, Mars 9 ). *Central Bank Digital Currency (CBDC)* . Hentet fra investopedia.com: <https://www.investopedia.com/terms/c/central-bank-digital-currency-cbdc.asp>

- Seth, S. (2022, Mars 14 ). *How the SWIFT System Works* . Hentet fra investopedia.com:  
<https://www.investopedia.com/articles/personal-finance/050515/how-swift-system-works.asp>
- Skagerak Energi . (2022, April 21). *Kraftuttrykk* . Hentet fra skagerakenergi.no:  
<https://www.skagerakenergi.no/kraftuttrykk/category1564.html>)
- Skatteetaten . (2021, April 21). *Kryptovaluta for milliarder av kroner rapporteres i skattemeldingene*. Hentet fra skatteetaten.no:  
<https://www.skatteetaten.no/presse/nyhetsrommet/kryptovaluta-for-milliarder-av-kroner-rapporteres-i-skattemeldingen/>
- Smith, I. (2022, Mars 9 ). *Central Bank Digital Currencies: Which countries are using, launching or piloting CBDCs?* Hentet fra euronews.com:  
<https://www.euronews.com/next/2022/03/09/cbdc-these-are-the-countries-are-using-launching-or-piloting-their-own-digital-currencies>
- SNL. (2021, Desember 20). *Deflasjon*. Hentet fra snl.no: <https://snl.no/deflasjon>.
- Spacey, J. (2018, Oktober 10). *24 Examples of SWOT Threats* . Hentet fra simplicable.com:  
<https://simplicable.com/new/swot-threats>
- Sparebanken Sør . (2022). *Informasjon om handel med kryptovaluta* . Hentet fra sor.no:  
<https://www.sor.no/sparing/aksjer-fond-valuta/kryptovaluta/>
- Statista . (2021, Mai 6). *Bitcoin Devours More Electricity Than Many Countries*. Hentet fra statista.com: <https://www.statista.com/chart/18632/estimated-annual-electricity-consumption-of-bitcoin/>
- Steigum, E., & Straume, H.-M. (2022). *Innføring i moderne makroøkonomi* . Oslo : Gyldendal Norsk Forlag AS .
- Suratkar, s., Shirole, M., & Bhirud, S. (2020). *ieeexplore.ieee*. Hentet fra ieeexplore.ieee.org:  
[https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9315193?casa\\_token=ZCL46hAgQMIAAAAA:B87jc72cs5BJm6JJSQfyzs3RngF5xCYiZgeOH5vvLYBTJntnQ\\_iKirLRehHdq1tBWLz6G-QT6dUk](https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9315193?casa_token=ZCL46hAgQMIAAAAA:B87jc72cs5BJm6JJSQfyzs3RngF5xCYiZgeOH5vvLYBTJntnQ_iKirLRehHdq1tBWLz6G-QT6dUk)
- Suratkar, S., Shirole, M., & Bhirud, S. (2021, Januar 15). *Cryptocurrency Wallet: A Review* . Hentet fra ieeexplore.ieee.org:  
<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9315193>
- Teknologirådets sekretariat . (2022). *Blokkjeden - på tide å ta grep?* . Hentet fra teknologiradet.no: [https://teknologiradet.no/wp-content/uploads/sites/105/2019/01/Saken-forklart\\_Blokkjede\\_korr.pdf](https://teknologiradet.no/wp-content/uploads/sites/105/2019/01/Saken-forklart_Blokkjede_korr.pdf)
- Thøgersen, J. (2022, Mars 17).

- Thomassen, E. (2022, Mars 2 ). *Pengehusholdning* . Hentet fra snl.no:  
<https://snl.no/pengehusholdning>.
- UiB . (2016, Januar 29). *Store norske leksikon* . Hentet fra uib.no:  
<https://www.uib.no/foransatte/95339/store-norske-leksikon>
- UiO. (2022, April). *Kvalitative intervjuer og observasjon*. Hentet fra uio.no:  
<https://www.uio.no/studier/emner/jus/afin/FINF4002/v12/Metode.kval.intervjuer.pdf>
- Ung.no . (2019, November 11). *Sjekklist for kildekritikk* . Hentet fra ung.no:  
[https://www.ung.no/skolen/329\\_Sjekkliste\\_for\\_kildekritikk.html](https://www.ung.no/skolen/329_Sjekkliste_for_kildekritikk.html)
- Utforsk Sinnet . (2022, Februar 5 ). *Hva er forskjellen mellom validitet og reliabilitet?* Hentet fra utforsksinnet.no: <https://utforsksinnet.no/hva-er-forskjellen-mellom-validitet-og-reliabilitet/>
- Vikøren, B., & Pihl, R. (2022, Januar 21). *SOFT-analyse*. Hentet fra snl.no:  
<https://snl.no/SWOT-analyse>
- Vikøren, B., & Pihl, R. (2022, Januar 31). *SWOT-analyse* . Hentet fra snl.no:  
<https://snl.no/SWOT-analyse>
- Visma. (2022). *Inflasjon*. Hentet fra visma.no:  
<https://www.visma.no/eaccounting/regnskapsordbok/i/inflasjon/>
- Wikipedia. (2022, 8 Februar ). *Penger* . Hentet fra wikipedia.no:  
<https://no.wikipedia.org/wiki/Penger> <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Foredrag-og-taler/2017/2017-04-25-dnva/>.
- ycharts.com. (2022, Februar ). *Ycharts* . Hentet fra ycharts.com:  
[https://ycharts.com/indicators/ethereum\\_supply](https://ycharts.com/indicators/ethereum_supply)