



Kunsten å skape penger i den moderne økonomien

Hvor mye tjener pengeutstedende sektor på å skape penger? En studie av kontopenger og digitale sentralbankpenger i Norge

Magne Geber

Veileder: Petter Bjerksund

Masteroppgave i Finansiell Økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Sammendrag

Bankene står i en særstilling fordi de kan skape sin egen finansiering ved å utvide balansen sin på begge sider gjennom nye utlån – de kan skape nye penger. Samtidig utreder Norges Bank mulighetene for å innføre digitale sentralbankpenger (DSP), et betalingsmiddel som kan påvirke inntjeningen banker har som følge av at de skaper penger. Det er ikke funnet eksisterende litteratur som har utført beregninger av hvor mye bankene tjener på å skape penger i Norge – eller hvordan en innføring av DSP kan påvirke dette.

For å estimere hvor mye norske banker og Norges Bank tjener på å skape penger i dag, benyttes en retrospektiv longitudinell studie, hvor data for ulike pengemengdemål, renter og risikopremier i perioden april 2015 til juli 2019 blir benyttet. Videre blir DSP sin påvirkning på inntjeningen utforsket gjennom tre scenarioanalyser hvor rammebetingelsene forøvrig varierer.

Norske bankers inntjening som følge av evnen til å skape kreditt blir estimert til å være mellom 0,54 % og 0,95 % av BNP i perioden analysert. Norges Bank anslås til sammenligning å ha tjent tilsvarende 0,05 % av BNP på utstedelse av sedler og mynter. I framtidsscenarioene flyttes 1, 3 og 30 % av BNP form fra tradisjonelle bankinnskudd til DSP. Dette fører til at bankene taper 0,013 % av BNP som kan tilskrives deres evne til å skape kreditt i det første scenarioet, 0,20 % i det andre og 0,40 % i det meste ekstreme scenarioet. Norges Bank øker samtidig sine inntekter med henholdsvis 0,031 %, 0,092 % og 0,92 % av BNP i scenarioene.

Resultatene impliserer blant annet en endret struktur i banksektoren med forverret likviditetssituasjon og økte finansieringskostnader, men også redusert behov for innskuddsgarantiordningen og offentlige garantier, avhengig av DSP sin utforming. Dermed reduseres også betydningen av en kilde til opportuniste og moralsk hasard. Samtidig påvirker DSP rolledelingen i betalingsmarkedet mot en større involvering av offentlig sektor. Resultatene illustrerer også hvor vesentlig det er å spørre hva og hvordan en ønsker at pengene skal være i fremtiden, samt hvordan en kan legge til rette for hvem som skaper dem på hvilken måte. Den som vinner kampen om hvor en har pengene sine, tjener penger – uansett om det blir kontopenger og DSP i nasjonalt styrte systemer, eller gjennom internasjonale «BigTech»-selskaper i internasjonale systemer.

Forord

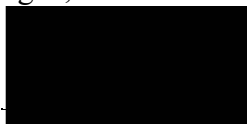
Masteroppgaven er skrevet som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon innen spesialiseringen finansiell økonomi ved Norges Handelshøyskole. Jeg håper at masteroppgaven vil vise seg å være interessant for leserne, relevant for beslutningstakere og at den kan tjene som grunnlag for videre forskning.

Fortiden danner utgangspunktet for hvordan noe har blitt slik det er, og inspirerer til å finne ut hvordan fremtiden skal se ut. En annen tilnærming er at vi mennesker kanskje ikke forandrer oss like mye som rammebetingelsene våre. Uansett tilnærming er det nyttig å se tilbake mot gårdsdagen for å oppnå en bedre forståelse av hva en bør gjøre i morgen. For å få til dette bør en ha en viss forståelse for hvorfor det har blitt slik; hva som har forårsaket endringene i fortiden, hvilke endringer det førte til, hvilke konsekvenser det hadde, hvilke strukturer som eventuelt ble videreført, og hvorfor nettopp disse holdt stand mot andre endringer. Denne masteroppgaven er dessverre på ingen måter utfyllende i den forstand: Fortiden, og så alt for mye annet, er dessverre temaer som masteroppgaven ikke har anledning til å gå videre inn på grunnet begrensninger i omfang.

Underveis har jeg likevel addert, subtrahert, multiplisert og dividert. Jeg har diskutert, skrevet, redigert og rettet. Likevel blir jeg aldri *helt* ferdig med masteroppgaven. Fordi den ikke lar seg bli helt ferdig med.

Avslutningsvis vil jeg vie plass til å takke min veileder, Petter Bjerksund, for verdifulle diskusjoner og konstruktive tilbakemeldinger gjennom prosessen. Underveis i arbeidet med oppgaven har jeg også mottatt innspill fra andre personer med ulik bakgrunn og høy kompetanse innen sine fagfelt. Jeg ønsker derfor å rette en takk til alle de som har bidratt med skryt, kritikk og andre synspunkter – dere har gitt verdifulle bidrag og jeg er takknemlig. Eventuelle feil og mangler er for øvrig ene og alene, helt og holdent mitt ansvar.

Bergen, desember 2019



Magne Geber

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	1
1.1	FORMÅL OG MOTIVASJON	1
1.2	AVGRENSNING OG PROBLEMSTILLING	3
1.3	OPPGAVEN STRUKTUR	4
2	TEORI OM SAMSPILLET I PENGEUTSTEDENDE SEKTOR	5
2.1	UTSTEDELSE AV PENGER I DAG	5
2.2	UTSTEDELSE AV PENGER I FREMTIDEN: TENDENSER OG MULIGE TRENDER	20
3	METODE	26
3.1	FORSKNINGSDESIGN	26
3.2	AVGRENSNINGER OG FORENKLINGER	28
3.3	DATAINNSAMLING OG DATABEHANDLING	31
3.4	RELIABILITET OG VALIDITET	32
3.5	BEGRENSNINGER OG SVAKHETER VED DATA	34
4	MODELLUTREDNING OG RESULTATER – AKTØRENE PRIVILEGIUM MED Å SKAPE PENGER I DAG	35
4.1	GRUNNMODELLEN OG DISKUSJON AV VARIABLER	36
4.2	UTVIDELSE AV MODELLEN	44
4.3	RESULTATER	48
5	ANALYSE AV AKTØRENE PRIVILEGIUM MED Å SKAPE PENGER I FREMTIDEN	53
5.1	FREMTIDSSYN 1 – PENGER I MORGEN: DSP SOM SUPPLEMENT TIL KONTANTER	56
5.2	FREMTIDSSYN 2 – PENGER I OVERMORGEN: DSP SOM ERSTATNING FOR KONTANTER	62
5.3	ØVRIGE KONSEKVENSER FOR AKTØRENE PRIVILEGIUM MED Å SKAPE PENGER	65
6	AVSLUTNING	68
6.1	KONKLUSJON	68
6.2	VIDERE ARBEID	70
	LITTERATURLISTE	72
	APPENDIKS	81

1 Innledning

1.1 Formål og motivasjon

I den moderne økonomien skapes de aller fleste pengene av kommersielle banker og ikke av sentralbanker. Dette er ingen ny innsikt, men en sentral forutsetning i teoriene til fremtredende økonomer som Knut Wicksell, Friedrisch Hayek, Irving Fischer, John Maynard Keynes og Joseph Schumpeter (Turner, 2013; Werner, 2014a).

Siden den store depresjonen har banker i økende grad blitt innlemmet i makroøkonomiske modeller. Mange av modellene er såkalte intermediation of loanable funds (ILF)-modeller. I ILF-modellene forutsettes bankene som rene formidlere av sparing og lån. Flere forfattere innen post-keynesiansk økonomi har imidlertid tatt til orde for at kommersielle banker spiller en mer sentral rolle i moderne økonomier ettersom de er de primære skaperne av penger.

Bankene står i en særstilling fordi de kan skape sin egen finansiering ved å utvide balanseoppstillingen sin på begge sider gjennom nye utlån. Transaksjoner mellom husholdninger og bedrifter fører kun til at bankinnskudd flyttes fra én bank til en annen, men endrer ikke pengemengden. Samlet kan de kommersielle bankene legge til grunn at innskudd fra publikum, som de selv skaper, er en nokså stabil finansieringskilde. Dermed betegnes evnen kommersielle banker har til å skape kreditt videre som et privilegium: *Bankenes kredittskapende privilegium*. Dette privilegiet, som så mange andre, medfører også plikter.

Bankenes kredittskapende privilegium er mulig å estimere og kommer til uttrykk gjennom bankenes marginer. I masteroppgaven blir dette undersøkt ved hjelp av en modell basert på Bjerg, McCann, Macfarlane, Nielsen og Ryan-Collins (2017). Norske bankers inntjening som følge av evnen til å skape kreditt blir estimert til å være mellom 0,54 % og 0,95 % av BNP over perioden som er analysert, fra april 2015 til juli 2019. Norges Bank anslås til sammenligning å ha tjent tilsvarende 0,05 % av BNP på utstedelse av sedler og mynter.

Hvorfor er dette viktig og hvordan kan estimatene ovenfor være sentrale som en del av et beslutningsgrunnlag? Å skape penger er en fullstendig grunnleggende og helt sentral del av dagens finansielle infrastruktur. Bankene er spesialister i å prise risiko og å bestemme hvem som er verdig lån. Bankene er også dem som skaper det aller meste av dagens penger. Hvor mye deres inntjening som følge av at de skaper penger kan påvirkes av en fremtidig beslutning, er derfor noe beslutningstakerne burde ta på alvor og finne beslutningsrelevant.

I Norge har blant annet teknologisk utvikling og fallende kontantbruk bidratt til å aktualisere en mulig fremtidig form for penger: Digitale sentralbankpenger (DSP); allment tilgjengelige elektroniske penger med fordring på sentralbanken – og ikke på kommersielle banker, slik som kontopengene er. Dette for å sikre fortsatt tillit til penger og pengevesenet.

Norges Bank (2018a) nevner egenskapene som kredittrisikofritt alternativ til kontopenger, uavhengig beredskapsløsning og tvungent betalingsmiddel som viktige egenskaper som kan gå tapt ved et bortfall av kontanter. Disse egenskapene blir i mindre grad tatt hensyn til av brukerne ved valg av betalingsmiddel. De er likevel betydningsfulle for samfunnet.

Noe annet som er vesentlig for samfunnet, er å vite hvordan DSP kan påvirke hvor mye bankene tjener på å skape penger. Dersom DSP innføres vil de i seg selv, ved mange innretninger, på en eller annen måte påvirke bankenes kredittskapende privilegium. Masteroppgaven beskriver tre scenarier hvor penger flytter form fra bankinnskudd til DSP tilsvarende 1, 3 og 30 prosent av BNP. Dette fører til at bankene taper 0,013 % av BNP som kan tilskrives deres kredittskapende privilegium i det første scenarioet, 0,20 % i det andre og 0,40 % i det meste ekstreme scenarioet. Norges Bank øker samtidig sine inntekter med henholdsvis 0,031 %, 0,092 % og 0,92 % av BNP i scenarioene.

Resultatene som kommer frem i denne oppgaven rammer store og fundamentale bransjer som utøver sentrale funksjoner i samfunnet: bank og finans. Det er derfor betydningsfullt å undersøke konsekvensene av dette. Norges Bank (2018a, side 5 og 7) nevner hensyn til finansiell stabilitet, potensiell påvirkning på utlånsvirksomhet for de kommersielle bankene samt innvirkning på seigniorage – nettopprofitten sentralbanken har ved utstedelse av sedler og mynter – som «viktige områder for Norges Bank og Norge». Påvirkningen på nettopp disse områdene, som følge av en innføring av DSP, blir undersøkt i oppgaven.

Alle utregninger i oppgaven er nøye gjennomgått, men en kan aldri forsikre seg fullstendig mot rene feil. John Maynard Keynes skrev imidlertid i nekrologen til en annen stor økonom, Alfred Marshall (1925, side 37), at «det skader ikke å noen ganger ta feil – spesielt ikke hvis det blir oppdaget raskt».¹ Med dette i bakhodet er det forsøkt å gjøre alt etterprøvbart for den spesielt interesserte: Alt datagrunnlag og alle formler som ligger til grunn for alle utregninger og figurer blir presentert og beskrevet i detalj i appendikset.

¹ Originalt skrev Keynes: «There is no harm in being sometimes wrong — especially if one is promptly found out».

1.2 Avgrensning og problemstilling

Jo smalere en definerer masteroppgavens nedfallsfelt, jo dypere kan en gå, mens en mer omfattende problemstilling tillater en mer overflatisk behandling av temaet. Dette er en krevende balansegang.

Når virkelighetens fenomener er komplekse, må en nødvendigvis gjøre forenklinger i analysen. Samtidig er det et voldsomt tilfang av informasjon og alt kan ikke gjennomgås. Dette gjelder spesielt i en masteroppgave som denne hvor omfanget er begrenset. Spørsmålet er som alltid ikke om man skal forenkle sammenhengene, men hvordan en bør gjøre det. I det en forenkler, står en også i fare for å forvrengte det en forenkler og «kunnskapen» kan bli selektiv. Helt generelt må en regne med at faktorer analysen ikke har tatt hensyn til kan endre forutsetningene radikalt – og at estimatene i denne oppgaven ikke slår til.

Rammen av prosjektet er relativt begrenset ettersom problemstillingen er som følger:

Hvor mye tjener de ulike aktørene på å skape penger i Norge i dag og hvordan kan DSP påvirke dette?

For første del av problemstillingen er det nyttig å forstå at banker produserer tjenester som ikke tas direkte betalt for gjennom gebyrer. Bankene dekker disse i stedet gjennom rentemarginer. Det kan argumenteres for at disse kostnadene bør inkluderes i beregningen av bankenes kredittskapende privilegium ettersom de reflekteres i rentemarginene brukt i utregningene. Imidlertid tar også bankene seg betalt i gebyrer og provisjoner. Å regne videre på dette er en krevende øvelse, så vel som utenfor denne masteroppgavens rammer. Derfor forutsettes disse kostnadene som dekket på andre måter.

For andre del av problemstillingen er det nyttig å ha i bakhodet hva scenarioanalysene i kapittel 5 er og hva de ikke er. De er et forsøk på å forstå effektene på seigniorage, bankenes kredittskapende privilegium og finansiell stabilitet forøvrig som følge av innføringen av DSP – et hypotetisk betalingsmiddel. Scenarioanalysene er verken en prediksjon eller trendforlengelse basert på dagens situasjon, men heller et utforskende instrument for systematisk synliggjøring av noen plausible (og eventuelt ønskelige) fremtidige situasjoner. Et scenario representerer på ingen måte et komplett fremtidssyn, men kan heller forstås som et øyeblikksbilde av noen få, spesifikke segmenter av virkeligheten. Scenarioene representerer heller ikke en fremtid som helhet, men heller som en mulig fremtid konstruert av sentrale faktorer (Kosow & Gassner, 2008).

1.3 Oppgavens struktur

Masteroppgaven er delt inn i seks hovedkapitler: (1) Innledning; (2) teori; (3) metode; (4) modellutredning og resultater, (5) analyse og (6) avslutning.

Teorikapittelet (2) gjennomgår teori for hva penger er i dag samt ulike pengemengdebegrep. Deretter gjennomgås sentralbanken og de kommersielle bankenes funksjon i samfunnet i tillegg til pengene de utsteder. Det vies til slutt plass til trender i nåtiden som potensielt kan utvikle seg til å påvirke samspillet rundt forsyningen av penger: PSD2, kryptovaluta, stablecoins og DSP.

For å kunne bringe frem gyldig og troverdig kunnskap om virkeligheten kreves det en metode for hvordan en skal gå frem. Formålet med metodekapittelet (3) er å beskrive den metodiske tilnærmingen som er benyttet for å svare på problemstillingen. På den måten settes også de ulike delene av masteroppgaven i sammenheng. Det gjennomgås forskningsdesign, avgrensninger, innsamling og behandling av data samt validitet og reliabilitet, før det til slutt drøftes omkring begrensinger og svakheter ved data.

Kapittel 4 gjennomgår et rammeverk for å forstå bankenes kredittskapende privilegium og svare på problemstillingens første del: Hvor mye de ulike aktørene tjener på å skape penger i dag. Deretter blir det teoretiske rammeverket illustrert med empiriske data. Rammeverket krever noe justeringer for å kunne benyttes på norske forhold. Derfor presenteres både modellutledning og empiriske resultater fra modellen i samme kapittel.

Kapittel 5 tar for seg den andre delen av problemstillingen, det vil si hvor mye de ulike aktørene tjener på å skape penger i fremtiden når DSP er forutsatt innført. Dette gjøres gjennom to ulike fremtidssyn som kan tenkes å følge hverandre sekvensielt i tid. Videre beskrives to scenarier innenfor det første fremtidssynet og ett scenario innen det neste for å analysere DSP sin påvirkning på seigniorage og bankenes kredittskapende privilegium.

Kapittel 6 er avrundingen på hele masteroppgaven. Her presenteres resultatene og problemstillingen svares direkte på. Masteroppgaven blir videre forsøkt satt i et større perspektiv. Til slutt blir pekes det på ubesvarte spørsmål og tilgrensende relevante problemstillinger som kunne ha blitt fulgt opp, men som falt utenfor masteroppgavens rammer.

2 Teori om samspillet i pengeutstedende sektor

2.1 Utstedelse av penger i dag

Det første som bør være på plass i masteroppgaven er en oppfatning av hva penger i dag er. For det første er penger et betalingsmiddel. Penger er også en felles måleenhet som alle har et forhold til, og penger er dermed sentrale i økonomiske transaksjoner: De gjør det enklere å verdsette varer og tjenester og å gjøre opp handler. For å oppfylle disse funksjonene må penger også ha en relativt stabil verdi: Folk bør ha tillit til at pengene også kan brukes som betalingsmiddel i fremtiden. Dermed må penger også oppfylle et krav om å oppbevare verdier over tid.

Penger har altså tre avgjørende funksjoner i finansielle transaksjoner, uavhengig av pengenes form: Penger som betalingsmiddel, målemiddel og verdioppbevaringsmiddel (European Central Bank, 2012).

Ettersom denne masteroppgaven er skrevet på norsk, kan en naturlig fortsettelse være å spørre: Hva er norske kroner? Sentralbankloven har en konkret lovbestemmelse som svarer på dette, nemlig § 4 første ledd: «Den norske pengeenhet er en krone. Kronen deles i hundre øre». Bestemmelsen viser til et helt grunnleggende fenomen: Pengeenheten er en nominell og ideell størrelse, som kun eksisterer fordi lovgiver har vedtatt det (Norges Bank, 2019b); penger er med andre ord det vi gjør dem til.

Penger er i realiteten et gjeldsbrev – en fordring på den som har utstedt pengene (Holden, 2016, side 267). Det krever *tillit* til at utstederen holder ord, og at pengene viser seg å ha den verdien de lover (Galbraith, 1975). Det ligger et betydelig regelverk og en mengde normer i bunnen for pengevesenet. Alene er likevel ikke dette nok uten at befolkningen i tillegg har tillit til pengene: Sentralbanksjef Øystein Olsen (2014) sa at «skal pengene fylle sin funksjon, må folk ha tillit at pengenes verdi ikke forringes». Hovedformålet til Norges Bank (2018a, side 1) er derfor å «sikre tillit til penger og pengevesenet».

I sin bok «Sapiens – en kort historie om menneskeheten» skriver Yuval Harari (2011, side 181): «Penger er det mest universelle og mest effektive system av gjensidig tillit som noen gang er funnet opp». Videre skriver Harari (2011, side 185) at «religioner [...] ber oss om å tro på noe selv» mens «[...] penger ber om oss å tro på at *andre mennesker tror på noe* [...]».

Pengene har med andre ord verdi fordi – og bare fordi – alle tror på pengenes verdi. Pengenes felles mynt er tillit (Nicolaisen, 2017). Selve utformingen er dermed av sekundær betydning. Tillit er i stedet den primære: Ved å stole på verdien av pengene våger en å akseptere dem som betalingsmiddel. Dermed kan en papirseddel eller en serie binære sifre i en datamaskin ha en verdi så lenge en tror at de har det.

Det ble ovenfor nevnt at penger i realiteten er et gjeldsbrev, altså en fordring på den som har utstedt pengene. Neste steg er å få klart for seg hvem som utsteder penger og hvilken form for penger dette er. Ulike betalingsmidlene innebærer fordringer på ulike aktører, oppsummert i tabell 1 nedenfor (Forbrukerrådet, 2018a, side 88). Tabellen tar også med såkalte virtuelle valutaer og andre elektroniske penger, men disse er foreløpig relativt lite utbredt sammenlignet med kontanter og kontopenger.

Type betalingsmiddel	Fordring på
Kontanter (sedler og mynt)	Sentralbanker
Bankinnskudd	Private/kommersielle banker
Virtuelle valutaer (Bitcoin, Ethereum m.fl.)	Ingen
Elektroniske penger (PayPal, Ukash, Paysafecard, m.fl.)	Utstederen (e-pengeforetak)
Elektroniske sentralbankpenger	Sentralbanker

Tabell 1: Betalingsmidler og deres fordringer

Det som videre vil bli betegnet som norske penger, finnes i tre ulike former. Den første formen for penger er kontanter, altså sedler og mynter. Den andre er bankinnskudd, det vil si penger på konto i en bank. Den tredje er sentralbankreserver. Det er penger bankene har på sine konti i Norges Bank, som de bruker når de skal betale hverandre. Alle disse formene for penger er norske kroner og kan byttes mot hverandre én for én; ett kronestykke er verdt det samme som én krone på konto i banken, som igjen er verdt like mye som én krone i sentralbankreserver (Norges Bank, 2019c).

Først av alt kan det bemerkes at kontanter og bankpenger er allment tilgjengelige, mens sentralbankreserver i hovedsak bare kan eies av banker. For det andre blir kontanter og sentralbankreserver begge utstedt av sentralbanken, mens bankpenger blir utstedt av kommersielle banker. For det tredje er både bankpenger og sentralbankreservepenger elektroniske, mens kontanter kun er tilgjengelig i form av sedler og mynter.

2.1.1 Pengemengden og sentrale begreper

I pengemengdestatistikken deles samfunnet inn i ulike økonomiske sektorer som har forskjellige egenskaper og oppgaver. En grovinnndeling som kan gi en forenklet framstilling av hvordan systemet fungerer er følgende tredeling: Den første sektoren er *pengeutstedende sektor*, som består av Norges Bank, kommersielle banker og kredittforetak. Den andre, *pengenøytral sektor* består av statsforvaltningen, statlige låneinstitutt mv. og utlandet. I disse sektorene påvirkes pengemengdeobjektene i liten eller ingen grad av den økonomiske politikken, og derfor holdes sektorene utenfor pengemengden. *Pengeholdende sektor* består av alle sektorer som ikke inngår i pengeutstedende eller pengenøytral sektor, det vil si publikum (kommuneforvaltningen, ikke-finansielle foretak, ideelle organisasjoner og husholdninger) samt finansielle foretak som ikke er banker eller kredittforetak (SSB, 2019b).

Videre er det nyttig å ha en klar forståelse av begrepet *pengemengden*. Pengemengden er et begrep som beskriver pengeholdende sektors beholdning av penger og andre finansielle eiendeler med høy likviditet. Det finnes ulike pengemengdebegreper for å beskrive pengemengden.

Basispengemengden M0 defineres som summen av norske sedler og mynter (kontanter) i omløp og bankenes, kredittforetakenes og øvrige pengeholdende sektors innskudd i Norges Bank. *Det smale pengemengdebegrepet M1* er pengeholdende sektors beholdning av norske kontanter samt innestående beløp på transaksjonskonti i norske kroner og utenlandsk valuta.² Bankinnskudd på transaksjonskonti omfatter innskudd som det uavhengig av formål kan foretas betalinger og uttak direkte fra uten at det påløper andre kostnader utover vanlige transaksjonsgebyrer. *M2* defineres som summen av M1 og pengeholdende sektors innskudd i norske kroner og utenlandsk valuta på konti med oppsigelsesfrist mellom opp til tre måneder og/eller avtalt løpetid opp til to år.³ *Det brede pengemengdebegrepet M3* defineres som summen av M2 og pengeholdende sektors beholdning av gjenkjøpsavtaler, unntatt oppgjørssentralers beholdninger, samt sertifikater og obligasjoner med løpetid inntil to år utstedt av pengeutstedende sektor (SSB, 2019b).

² I tillegg inngår pengeholdende sektors innestående på konti Norges Bank. Dette er et marginalt beløp og må ikke forveksles med bankenes innskudd i sentralbanken (Lerbak, 2013, side 3).

³ Bundne innskudd og garanterte eller strukturerte produkter inngår ikke i denne pengemengden fordi de ikke er likvide nok (Lerbak, 2013, side 4).

2.1.2 Sentralbanken

Sentralbanken utsteder to forskjellige typer penger: Sentralbankreserver og kontanter. I det følgende beskrives først sentralbankreserver, deretter kontanter og til slutt seigniorage.

2.1.2.1 Sentralbankreserver

Summen av sentralbankreserver er i dag på rundt 35 milliarder kroner (SSB, 2019a). Sentralbankreserver skapes av Norges Bank og er bankenes innskudd i sentralbanken. Dette er elektroniske penger som bare kan eies av kommersielle banker.⁴ Sentralbankreserver er det eneste godkjente betalingsmiddelet mellom banker, og det er kun sentralbanken som kan skape dem. Når banker betaler hverandre flyttes sentralbankreserver fra en banks konto til en annen banks konto i Norges Bank, i et lukket system: Dersom sentralbanken verken tilfører eller trekker reserver ut av banksystemet, er mengden bankreserver ved dagens slutt den samme som ved dagens start. Kun fordelingen av reserver mellom bankene vil være ulik.⁵

Et mål i Norges Bank sin likviditetspolitikk er å holde de helt kortsiktige pengemarkedsrentene nær styringsrenten (Norges Bank; 2019c). Sentralbanken oppnår dette ved å fastsette vilkårene for bankenes lån og plasseringer i sentralbanken og ved å styre størrelsen på bankenes samlede sentralbankreserver. Utbetalinger fra staten øker bankenes innskudd i Norges Bank, ettersom staten har konto direkte i sentralbanken. På Norges Banks balanse reduseres statens innskudd mens bankenes innskudd øker. Tilsvarende vil innbetalinger til staten redusere bankenes innskudd i Norges Bank.

Sentralbanken motvirker at transaksjoner over statens konto endrer reservene i banksystemet gjennom markedsoperasjoner, der de vanligste er F-lån og F-innskudd. F-innskudd er innskudd til flytende rente og gitt løpetid. Disse brukes sammen med F-lån for å holde den totale mengden reserver i banksystemet på ønsket nivå. Renten på F-innskuddene og F-lånene fastsettes normalt med auksjoner. Dersom foliorenten⁶ endres i løpet av operasjonens løpetid, vil bankenes tildelingsrente endres tilsvarende fra samme dato som foliorenten endres (Norges Bank, 2019e, side 21).

⁴ Unntaket er at staten også har konto direkte i sentralbanken.

⁵ En rådende misforståelse er at banker låner ut sentralbankreserver (Aamdal, 2015, side 17). Imidlertid kan ikke slike reserver lånes ut. Dette er fordi publikum ikke har konti i sentralbanken. Transaksjoner mellom bankene, eller mellom bankene og deres kunder, har altså ingen betydning for den totale mengden reserver (Bernhardsen & Kloster, 2012). Det eneste unntaket er om en bank gjør en transaksjon med staten og staten har sin konto i sentralbanken.

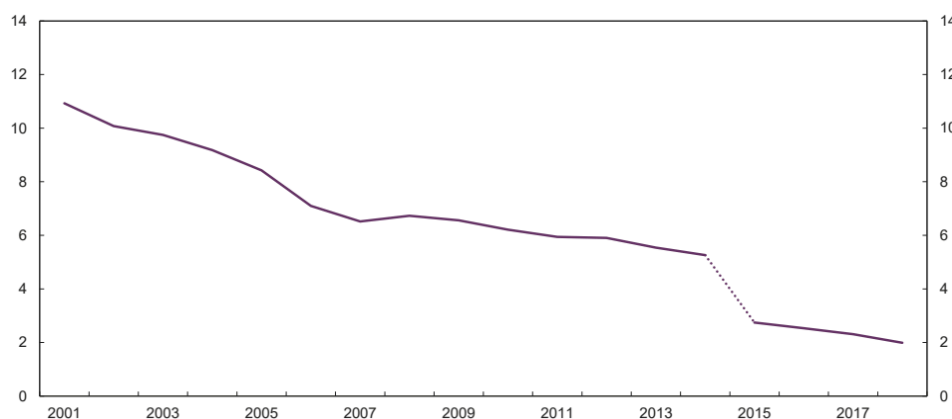
⁶ Hver bank har en kvote for folioinnskudd i Norges Bank. Innskudd innenfor kvoten forrentes til foliorenten (som er lik styringsrenten), mens innskudd utover kvoten forrentes til en lavere rente kalt reserverenten. Reserverenten er normalt lavere enn styringsrenten (per i dag én prosentenheter lavere).

2.1.2.2 Kontanter

Kontanter består av sedler og mynter. Ifølge sentralbanklovens paragraf 14 er «[...] sedler og mynt tvungent betalingsmiddel i Norge». Videre står det i finansavtalelovens paragraf 38 tredje ledd at «en forbruker har alltid rett til å foreta oppgjør med tvungne betalingsmidler hos betalingsmottakeren».⁷ Slike penger basert på lover er ikke et nytt fenomen og ble allerede beskrevet i Platons *Staten* (381 f. Kr.) og brukt i antikkens Hellas og Romerriket.

Norges Bank har ansvaret for å utstede norske pengesedler og mynter. Videre har sentralbanken et ansvar for å sikre at samfunnet har tilgang til, og nødvendig tillit til kontanter som betalingsmiddel: Å stå som skyldner for utstedte sedler og mynter samt bestemme vilkårene rundt dette. De andre oppgavene kan utføres av andre, men Norges Bank må se til at de blir utført i tråd med kravene sentralbanken stiller (Norges Bank, 2006).

Norges Bank tilbyr til enhver tid nok kontanter til å møte publikums etterspørsel. Utstedelsen er med andre ord reaktiv som en reaksjon på etterspørselen. Den gjennomsnittlige verdien av kontanter i omløp har de siste årene vist en svak nedgang og utgjør i dag omtrent 42 milliarder kroner. Kontantenes andel av M1 er lav i Norge sammenlignet med de fleste andre land (BIS, 2018a). I juli 2019 utgjør kontantenes andel av M1 1,7 prosent (SSB, 2019e). Den fallende andelen kontanter i omløp er illustrert i figur 1 nedenfor. Samtidig konkluderer World Payments Report 2019, som publiseres av konsulent- og teknologiselskapet Capgemini (2019), med at Norge er det landet i verden med flest kontantløse betalinger per innbygger.



Figur 1: Kontanter i omløp som andel av samlede betalingsmidler (M1) i prosent (Norges Bank, 2019d, side 17).⁸

⁷ Lovbestemmelsene gir imidlertid ikke nordmenn en rett til å handle varer og tjenester mot kontant betaling. Dette blir tatt opp på side 61.

⁸ I 2015 la SSB om pengemengdestatistikken, og beholdninger fra perioder før april 2015 er ikke sammenliknbare med nyere perioder. Pengemengdestatistikken følger nå ECBs definisjon av pengemengden.

Kontanter og beredskap

Et fysisk betalingsmedium har enkelte egenskaper som ikke fullt ut kan erstattes av elektroniske. Den store utbredelsen digitale betalingsmidler allerede i dag har fått, medfører at samfunnet er sårbart for svikt i de elektroniske betalingssystemene. I en krisesituasjon hvor internett- eller strømforsyningen blir forstyrret, vil behovet for kontanter og tilgangen til kontanter kunne være avgjørende for å utføre helt nødvendige transaksjoner. Desto mindre kontanter i omløp, jo mindre skalafordeler vil det tenkes å være tilknyttet kontanttilbudet. Dersom kontanter blir fullstendig avskaffet, vil det ikke bare være kostbart, men også utfordrende å gi samfunnet kontanter under et verst tenkelig utfall, ettersom hele infrastrukturen rundt å skaffe kontanter må implementeres på nytt.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2019) gjennomførte en analyse av et scenario hvor Norge opplever et angrep mot finansiell infrastruktur. Som følge av denne analysen, forskriftsfestet Finansdepartementet at bankene skal ha løsninger for å kunne møte en eventuell økt etterspørsel etter kontanter ved svikt i de elektroniske betalingssystemene.⁹ Kravene innebærer en presisering av kontantplikten i finansforetaksloven og skulle oppfylles innen 1. januar 2019.

Eivind Gjerdal (2017) er daglig leder i Bits,¹⁰ som har som formål å styrke og sikre en effektiv betalingsformidling og betalingsinfrastruktur i Norge. Han stiller spørsmål ved om Norge ikke har passert «the point of no return» for lenge siden og at fokus heller bør være å forbedre de digitale løsningene for en krisesituasjon. Den kontantbeholdningen folk flest oppbevarer kan påstås å være altfor liten til å representere noen sikkerhet i krisetider.

Samtidig et det et spørsmål om hvor mye kontanter som er nødvendige i et samfunnssikkerhetsperspektiv, og hvor mye kontanter som eventuelt må sirkulere for å kunne opprettholde et fungerende samfunn i en krisesituasjon. Mange har ikke mulighet til å lagre et større beløp kontanter på en god måte, i tillegg til at det vil representere et sikkerhetsproblem. Om befolkningen så hadde hatt større mengder kontanter tilgjengelig, ville det uansett vært problematisk å flytte penger rundt i verdikjeden, eksempelvis fra butikk til bank og fra bank til bankkunder, uten at datasystemene fungerer. Eksempelvis oppbevarer mange butikker i dag prisene på nett. Selv om banken hadde kontanter ville det vært svært vanskelig, om ikke umulig, å prosessere disse over tid uten å registrere dette i datasystemer.

⁹ Forskrift om endring i forskrift 9. desember 2016 nr. 1502 om finansforetak og finanskonsern.

¹⁰ Heleid datterselskap av Finans Norge.

2.1.2.3 Seigniorage

«Privilegiet ved å skape og utstede penger er ikke bare regjeringens øverste privilegium, men det er regjeringens største kreative mulighet» (Abraham Lincoln, 1865).¹¹

Ordet seigniorage stammer fra gammelfransk «seigneuriage»: Herren («seigneur») sin rett til å mynte penger. Som sitatet ovenfor illustrerer, var retten til å skape (mynte) penger før i tiden forbeholdt makthaveren, som i Abraham Lincoln sin tid var regjeringen. I nyere tid definerer Aamodt og Lerbak (2013, side 16) seigniorage som «overskuddet sentralbanken har fra å utstede sedler og mynt».¹² Det er den rentefrie finansieringen fra sedler og mynt fratrukket kostnadene knyttet til produksjon og distribusjon av kontanter. Videre skriver de at «seigniorage kan dermed tilnærmet beregnes ved å multiplisere det totale beløpet sedler og mynt i omløp med gjennomsnittlig avkastning på Norges Banks aktivaposter».¹³

Sentralbanklovutvalget definerer seigniorage som «størrelsen på inntektene fra motpostene til sedler og mynt» (NOU, 2017, side 199).¹⁴ Videre antar utvalget at den norske renten vil være på omtrent samme nivå som gjennomsnittlig rente i de valutaene som reservene er plassert i. Renten på statens innskudd beregnes som et vektet gjennomsnitt av tre måneders statsrenter i de valutaer som finnes på Norges Banks aktivaside, inklusive norske kroner.

Ettersom renteinvesteringene har noe lengre løpetid enn gjelden i norske kroner, kan Norges Bank forvente å motta en positiv løpetidspremie. Videre setter sentralbankutvalget de langsiktige renteforventningene til rentepapirer i reservene til 2 %. Forventet aksjepremie på lang sikt antas å være tre prosent, som tilsvarer en aksjeavkastning på 5 %. Det legges som teknisk forutsetning til grunn at aksjeinvesteringer vil utgjøre 35 % av eiendelene og renteinvesteringer 65 % av eiendelene.¹⁵ Samlet betyr dette at seigniorage-inntektene kan beregnes som 3,1 % av seddelomløpet på lang sikt (NOU, 2017, side 203).¹⁶

¹¹ Sitatet er fra 76. kongressmøte i senatet (Owen, 1939, side 91). Originalt skrev Lincoln: «The privilege of creating and issuing money is not only the supreme prerogative of Government, but it is the Government's greatest creative opportunity».

¹² Det politiske rundt seigniorage går ikke nærmere inn på. Det kan likevel kort nevnes at seigniorage som en uavhengig inntektskilde medfører at sentralbanker til en større grad kan være uavhengig fra politisk press. Dette kan være et viktig poeng i mange land.

¹³ Dette er sammenfallende med både Sveriges Riksbank (2019, side 8) og Bank of England (2019, side 29), som definerer seigniorage som nettoprofitten ved utstedelse av seddel og mynt. I 2019 var seigniorage-inntekten beregnet til 442 millioner britiske pund for England (Bank of England, 2019, side 147). De tilsvarende beregningene til Sveriges Riksbank (2019, side 35) var anslagsvis 1,8 milliarder svenske kroner.

¹⁴ I denne definisjonen hensyntas dermed ikke kostnader tilknyttet produksjon, utstedelse, oppbevaring, transport, betaling, eller andre omkostninger som naturlig kan knyttes til forsyning og behandling av sedler og mynt.

¹⁵ Dette følger anslagsvis av dagens retningslinjer for valutareservene.

¹⁶ Sveriges Riksbank (2019, side 35) anslår en langsiktig nominell rente på tre prosent i sine beregninger, mens Sentralbanklovutvalget benytter seg av en marginalt høyere rentesats på 3,1 %.

Seigniorage i litteraturen

Seigniorage regnes som kostnad i form av tapt renteinntekt for dem som holder kontantene. Seigniorage-inntekten til sentralbanken kan dermed tenkes å oppheves av de andre aktørenes kostnad i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Det kan argumenteres for at kontantenes nærmeste alternativ for de fleste er bankinnskudd, ettersom begge former for penger av mange regnes som risikofrie (dette kommer masteroppgaven tilbake til). Bankinnskudd kan påstås å gi en tilnærmet risikofri renteinntekt som kan forstås som alternativkostnaden til å holde kontanter for pengeholdende sektor. Groeneveld og Visser (1997, side 75) tar nettopp dette perspektivet i sin definisjon av seigniorage:

$$S = rBN + (r - r_{br}) BR \quad (1)$$

Hvor:

S: Seigniorage,

r: Rente på alternative plasseringer.

BN: Kontanter i omløp.

r_{br}: Styringsrenten.

BR: Sentralbankreserver.

Merk at definisjonen ovenfor ikke tar hensyn til kostnaden med å produsere og administrere kontanter. Riccardo Rovelli (1994, side 22) tar et annet perspektiv enn pengeholdende sektor, og fokuserer på den faktiske inntekten sentralbanken får gjennom utstedelse av penger:

$$S^c = i_{\phi} \phi_{-1} + i_c B^c_{-1} + i_L L^c_{-1} - i_R R_{-1} - C^S \quad (2)$$

Hvor:

S^c: Seigniorage

i_φ φ₋₁: Opptjent rente på utenlandsk portefølje.

i_c B^c₋₁: Opptjent rente på fordringer til staten.

i_L L^c₋₁: Opptjent rente på lån til banker og andre institusjoner.

i_R R₋₁: Opptjent rente på sentralbankreserver.

C^S: Kostnader tilknyttet utstedelse av valuta.

Rovellis definisjon tar dermed til en større grad hensyn til seigniorage som stammer fra at sentralbanken har muligheten til å skape penger. Det er verdt å nevne at det ikke er innenfor denne masteroppgavens rammer å utrede videre om ulike definisjoner av seigniorage. Målet er heller å vise hvordan seigniorage kan bli forstått ut fra sentralbankens utstedelse av ikke-rentebærende sedler og mynter. Dette bringer oppgaven videre til den andre aktøren som i dag kan utstede penger: De kommersielle bankene.

2.1.3 Kommersielle banker

*Alle kan skape penger; problemet er å få dem akseptert (Minsky, 1986, side 228).*¹⁷

I dag er gjeldsbaserte penger – kontopenger – dominerende i økonomien og et alminnelig godtatt betalingsmiddel. Pengene utstedes av kommersielle banker og andre institusjoner med kredittskapende evne, som vil si institusjoner som tar imot innskudd under reguleringer av sentralbanken. Rent teknisk er bankinnskudd en liste over hva banken skylder sine kunder. Summen av innskudd på transaksjonskonti (i det smale pengebegrepet M1) er per oktober 2019 på over 2 000 milliarder kroner (Norges Bank, 2019e). Til sammenligning finnes det som nevnt 42 milliarder kroner i kontanter i omløp og 35 milliarder kroner i sentralbankreserver.¹⁸

Regjeringen garanterer en 1:1 valutakurs mellom kontopenger og de sentralbankutstedte kontantene (Focardi, 2018; Eliassen, 2019). Dette er avgjørende for at kontopenger skal være et alminnelig godtatt betalingsmiddel (Norges Bank, 2019d). I tillegg garanteres en 1:1 valutakurs mellom penger utstedt av forskjellige banker (forutsatt at bankene har nødvendig statlig lisens). Kontopengene aksepteres også som en måte å betale skatt på. Juridisk sett er kontopenger et alminnelig godtatt, men ikke tvungent, betalingsmiddel.

John Maynard Keynes (1936, side 269) skrev i sin bok *Allmenn teori om sysselsetting, rente og penger* at «pengenes avgjørende egenskap er at de er en kobling mellom nåtiden og fremtiden».¹⁹ På samme måte var en av bankenes største innovasjoner å skape nye penger gjennom kreditt. Kreditt bringer morgendagen inn i nåtiden: Bankene kan låne ut en ikke-eksisterende verdi til låntakere mot et løfte om at den vil finnes i fremtiden. Således blir økonomien større både i dag og i morgen. Nye lån gir nye penger som gir ny kjøpekraft og øker dermed den økonomiske aktiviteten – dersom de nye pengene brukes til produktive investeringer eller til å sysselsette mennesker som ellers ville gått ledige (Eliassen, 2019). I den virkelige verden er altså en sentral funksjon for banker å skape ny kjøpekraft gjennom utlånsvirksomhet (McLeay, Radia & Thomas, 2014).

¹⁷ Sitatet er oversatt. Originalt skrev Minsky: «Everyone can create money; the problem is to get it accepted».

¹⁸ Det foreligger for øvrig få holdepunkter for å påstå at det eksisterer en sammenheng mellom mengden sentralbankreserver og størrelsen på totale bankinnskudd. Dette støtter kritikken mot modeller som forutsetter en slik kredittmultiplikator – at tilbudet av bankinnskudd er gitt som en funksjon av sentralbankreserver (Werner, 2005). For spesielt interesserte er utviklingen av de to variablene, over perioden analysert i denne oppgaven, illustrert på side 82.

¹⁹ Sitatet er oversatt. Originalt skrev Keynes: «The importance of money flows from it being a link between the present and the future».

2.1.3.1 Kontopenger skapes

Når person A låner penger av person B, flyttes pengene, men det er like mange penger i omløp som før. Når banker låner ut penger, utvider de både aktiva- og passivasiden av balansen sin like mye på samme tid.²⁰ Den nye fordringen (bankenes aktiva) er gjeldsbrevet banken har utstedt – gjeldsbrevet som viser at låntakeren skylder banken penger; samtidig har banken gjeld (bankenes passiva) til låntakeren i form av de pengene den har satt inn på låntakers konto – et bankinnskudd (Norges Bank, 2018a, side 35). På den måten omgjør banken et gjeldsbrev fra en låntaker til penger, og nye penger er skapt.²¹ Slik blir det mer penger i omløp enn før lånet ble gitt (Eliassen, 2019, side 54). Det hele er mulig fordi publikum bruker bankenes kreditt til transaksjoner fremfor å kreve kontanter.²² John Kenneth Galbraith (1975, side 22) oppsummerte prosessen slik: «Måten banker skaper penger på er så enkel at sinnet frastøtes».²³

Flere forfattere innen post-keynesiansk økonomi har innlemmet bankene som primære skapere av penger. Dette gjelder Moore (1983), som argumenterer for at pengemengden blir gitt endogent (av bankene), men at lærebøkene i stedet modellerer pengemengden eksogent (av sentralbanken) som en multiplikator av sentralbankreservene. Cottrell (1994) peker også på at pengemengden ikke er gitt eksogent (av sentralbanken), men blir gitt endogent (av bankene) som et resultat av interaksjoner av andre økonomiske variabler. I senere tid har flere forfattere pekt på det samme, men nå også empirisk, slik som Werner (2014a; b) og Huber (2014).

Zoltan Jakab og Michael Kumhof (2015) ved Bank of England, har i sine finansieringsmodeller modellert kommersielle banker som én økonomisk agent som *både* opererer som låntaker og innskyter. Bankene skaper derfor sin egen finansiering, innskudd, gjennom utlån, i én transaksjon. Tredjeparter er således kun involvert med rollen å akseptere bankinnskuddene som betaling for varer og tjenester. Dette er imidlertid ikke problematisk ettersom kontopenger er den moderne økonomiens dominante byttemiddel: Skatt kreves inn som kontopenger, statens utbetalinger finner form som kontopenger og regjeringen garanterer 1:1 vekslingskurs mellom kontopenger og kontanter.

²⁰ Penger skapes også når banker kjøper verdipapirer fra aktører utenfor banksektoren. Dette ved å gi selger av verdipapiret et bankinnskudd. På samme måte destrueres penger når publikum tilbakebetaler gjeld til bankene og når banker selger verdipapirer eller utsteder gjeldspapirer og aksjer til aktører utenfor banksektoren (Norges Bank 2018a, side 35).

²¹ Spesielt interesserte kan konsultere appendikset på side 95 for en detaljert fremstilling av hvordan penger skapes.

²² Dette er forøvrig grunnideen bak det moderne fraksjonsreservesystemet.

²³ Sitatet er oversatt. Originalt skrev Galbraith: «The process by which banks create money is so simple that the mind is repelled».

En vanlig misforståelse er at norske banker er begrenset av reservekrav, slik at bankene maksimalt kan låne ut x antall ganger summen av sine innskudd i Norges Bank (Eliassen, 2019, side 156). Imidlertid er det ikke slik det fungerer. Nye lån skaper nye penger i form av nye innskudd. Dette påvirker ikke basispengemengden i form av sentralbankreservene direkte. Likevel, et høyere nivå på bankens innskudd kan føre til at bankene ønsker, eller er pålagt, større sentralbankreserver. Normalt vil bankene foretrekke å ha lave reserver, men deponere sikkerhet på andre måter (Aamdal, 2015). Dermed er det ikke slik at de samlede sentralbankreservene utgjør noen direkte begrensning på bankenes utlån.

2.1.3.2 Hva begrenser bankene i å skape uendelig med penger?

Hvis de kommersielle bankene kan skape penger ut av tynn luft, hvorfor skaper de ikke da uendelig med penger? Spørsmålet kan svares på med tre overordnede forhold: (i) Etterspørselen etter lån fra publikum, som igjen avhenger av pengepolitikken til Norges Bank (som påvirker renten på publikums lån gjennom blant annet styringsrenten); (ii) kapitalkrav og andre regulatoriske krav (Finanstilsynet, 2017);²⁴ og (iii) bankenes egne betraktninger av lønnsomhet, kredittrisiko og likviditetsrisiko (Norges Bank, 2018a, side 35). Sistnevnte punkt behøver ytterligere forklaring.

Bankenes vurderinger av (i) lønnsomhet, (II) kreditt- og (III) likviditetsrisiko gjør at de ikke er tjent med å utstede for mye lån og dermed skape for mye penger.

- (I) Lønnsomhetsbetraktningene består blant annet av at etterspørselen etter lån ikke er uendelig stor. Mer lån betyr at bankene etter hvert må tilby lavere lånerente for å tiltrekke seg stadig nye lånekunder. Da går lønnsomheten på nye lån ned.
- (II) Ved å utstede mer lån løper banken også større risiko for at kundene ikke klarer å betale dem tilbake, som øker risikoen for tap (kredittrisiko). Bankenes eiere er de første som rammes av tap og er ikke tjent med at utlånene blir for store.
- (III) Likviditetsrisikoen kommer av at bankkkundene når som helst kan flytte innskuddene sine til andre banker. Dette betyr at mer lån på balansen øker behovet for likvide reserver – som bankene på kort varsel kan omgjøre til sentralbankreserver og bruke til å gjøre opp for seg. Alternativt kan bankene låne inn penger med lengre bindingstid. Både likvide reserver og langsiktig finansiering koster mer for bankene enn om de ikke hadde hatt det og er således en del av lønnsomhetsbetraktningene (Norges Bank, 2019b).

²⁴ Reguleringen består i bunn og grunn av minimumsgrenser for hvor mye egenkapital bankene må ha som buffer mot tap på utlån og hvor mye likvide reserver de må holde som buffer mot å miste finansiering.

2.1.3.3 Effekten på pengeholdende sektor ved endrede finansieringskostnader for bankene

Bankene bestemmer innskudds- og lånerenter for pengeholdende sektor. Ved bestemmelse av rentene tar bankene hensyn til en rekke interne og eksterne faktorer, som kostnader, risiko, strategiske mål og konkurrentenes atferd (Cadamagnani, Harimohan & Tangri, 2015).

Effekten på utlånsrenten ved endrede finansieringskostnader

Ved lavere etterspørsel etter bankinnskudd må bankene benytte seg av alternative finansieringskilder. Disse finansieringskildene har typisk høyere kostnad enn bankinnskudd. Et spørsmål som tvinger seg frem er da hvem som bærer denne økte finansieringskostnaden: Er det bankene, i form av lavere marginer, eller er det kundene deres?

Det eksisterer grenser for hvor mye bankene kan øke utlånsrenten for å kompensere for tapte innskudd. Grensene defineres av banker med lite eller ingen innskuddsfinansiering samt ikke-banker som konkurrerer med banker om innskudd (Juks, 2018). Fra et normativt perspektiv er det heller ikke klart hvorfor banker skal senke utlånsrentene sine fordi de har en subsidiert finansieringskilde i form av bankinnskudd på passiva-siden av balanseoppstillingen sin. Utlånsrentene skal gjenspeile kostnaden og risikoen forbundet med utlån og ikke kostnaden ved en finansieringskilde, bankinnskudd, som forsikres gjennom innskuddsgarantiordningen (Juks, 2018).

Uten å gå inn på en lengre diskusjon rundt fordelingen av den økte finansieringskostnaden, kan det konkluderes med at det er naturlig at pengeholdende sektor i hvert fall ikke absorberer hele den økte finansieringskostnaden bankene vil få. Denne innsikten er nyttig å ha med seg til kapittel 5.

Økt konkurranse i banksektoren

Økt konkurranse i banksektoren medfører også at bankene må betale en høyere rente på både innskudd og andre gjeldsinstrumenter som bankene utsteder for å finansiere seg. I det systemet Norge (og de fleste andre land) har i dag, er graden av konkurranse mellom bankene en sentral faktor som avgjør hvor store påslag bankene kan ta på toppen av sine finansieringskostnader (Norges Bank, 2019c). Graden av konkurranse i banksektoren er utenfor denne oppgavens mandat å videre redegjøre for. Fokuset i denne masteroppgaven tilhører en annen del av konkurranseaspektet: Konkurransen og samhandlingen mellom sentralbanken og de kommersielle bankene. Dette blir det utredet videre om på neste side.

2.1.3.4 Fordelen ved å skape penger fordeles mellom sentralbanken og de kommersielle bankene

I litteraturen om verdien knyttet til å skape penger har flere forfattere tatt opp at kommersielle banker, i tillegg til sentralbanken, skaper penger. Dette gjør at fordelene ved å skape penger fordeles mellom sentralbanken og de kommersielle bankene. Milton Friedman (1971, side 846) er inne på temaet, og nevner at tilstedeværelsen av en privat banksektor gjør at myndighetene må dele på inflasjonsskatten.²⁵ Romer (1985), Brock (1989) og Daniels og VanHoose (1995) eliminerer enhver fordel banksektoren ved å forutsette konkurranse mellom bankene. Baltensperger og Jordan (1997) er uenige i dette og forutsetter i sine analyser en banksektor med ufullkommen konkurranse.

Baltensperger og Jordan (1997, side 786) definerer den totale fordelene knyttet til å skape penger («total seigniorage») som summen av (i) bankenes kredittskapende privilegium («bank seigniorage»)²⁶ og (ii) seigniorage («central bank seigniorage»). Videre bryter forfatterne ned privat sektors etterspørsel etter penger ned i to komponenter: Etterspørsel etter sentralbankpenger og etterspørsel etter kontoinnskudd i private banker. Avveiningen avgjøres av relasjonen mellom de to formene for etterspørsel, som har en invers korrelasjon: Ved økt etterspørsel etter den ene formen for penger synker etterspørselen etter den andre, alt annet likt. Fordelingen mellom de to formene for etterspørsel bestemmes av graden av konkurranse i banksektoren og teknologien bak betalingssystemene.

En forbedring i teknologien bak betalingssystemene kan medføre at bankene kan ha mindre sentralbankreserver og likevel gjøre oppgjør uten å havne i likviditetsproblemer. En slik forbedring kan bestå av mer effektive oppgjørssystemer mellom bankene eller mer effektive systemer for digitale betalinger (Ryan-Collins, Greenham, Werner og Jackson, 2011). Dette medfører at bankene kan øke sin andel av det Baltensperger og Jordan (1997, side 786) definerer som den totale fordelene knyttet til å skape penger («total seigniorage»).

Deler av bankenes kredittskapende privilegium kan kapres av sentralbanken gjennom økte myndighetskrav til blant annet kapital og likviditet. Dette fordi sentralbanken kan investere sentralbankreservene. Dermed tjener sentralbanken en profitt tilsvarende differansen mellom renten på investeringene som kan tilegnes økte sentralbankreserver, og styringsrenten.

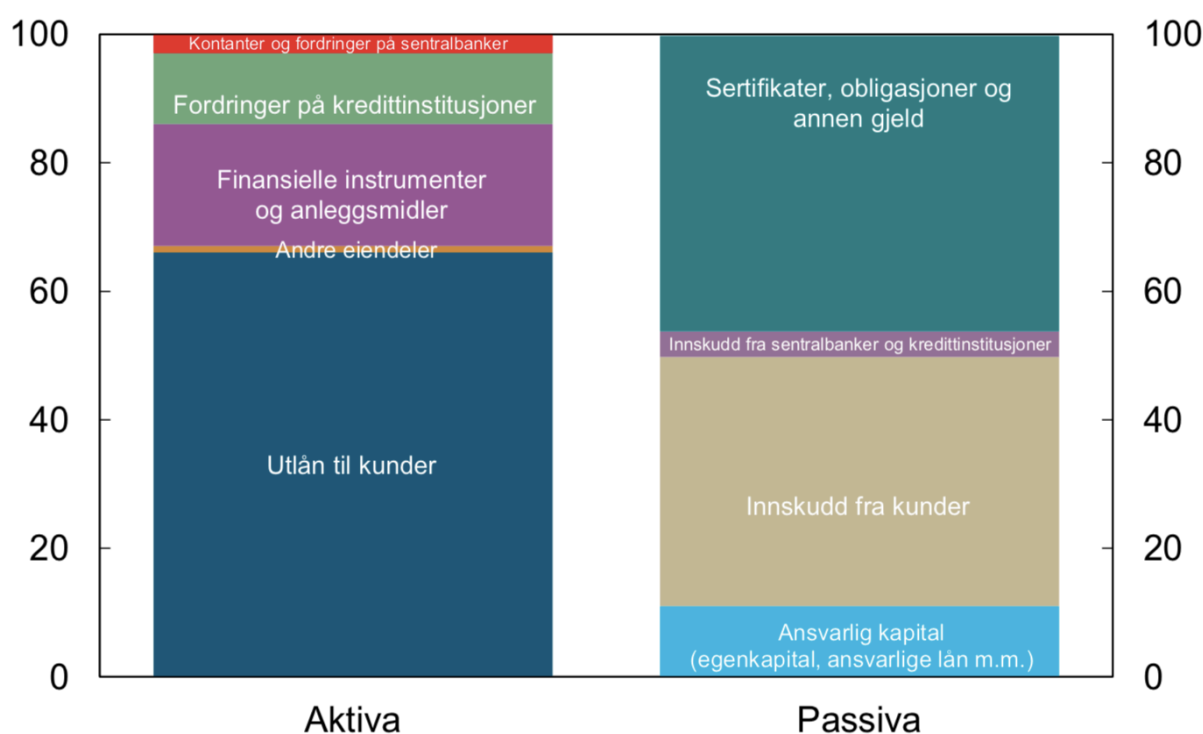
²⁵ Beslektet begrep til seigniorage. Inflasjonsskatt viser til nedgangen i verdi av eksisterende penger forårsaket av inflasjon.

²⁶ «[Commercial] bank seigniorage» blir i artikkelen, og i det engelske språket forøvrig, referert til det som i denne oppgaven omtales som «bankenes kredittskapende privilegium».

2.1.3.5 Bankenes rentemarginer og finansieringskostnader

Rentemarginen er et definert uttrykk for prisforskjellen mellom to ulike produkter som banker tilbyr, utlån- og innskuddsprodukter (Erard, 2014). Disse produktene utgjør en betydelig del av norske banker sin virksomhet. Lånerenten varierer fra kunde til kunde, og innlånskostnaden til bankene er sammensatt og varierer fra bank til bank.²⁷

Kommersielle banker har imidlertid, i tillegg til innskudd fra kunder, også en betydelig mengde markedsfinansiering (Norges Bank, 2019e, side 52). Rentemarginen gir derfor et begrenset bilde av bankenes marginer som helhet. De neste avsnittene tar for seg bankenes innlån mer i detalj, især markedsfinansieringen. Figur 2 nedenfor kan være til hjelp under beskrivelsene.



Figur 2: Eiendel og finansiering. Norskeide banker og OMF-foretak. Prosent per 31.12.2018 (Norges Bank, 2019e, side 52).

Bankenes innlån (passiva-siden i figur 2 ovenfor) består i hovedsak av tre deler: Markedsfinansiering (sertifikater, obligasjoner og annen gjeld), innskudd fra kunder og ansvarlig kapital (egenkapital, ansvarlige lån med mer).

²⁷ Lånerenten er basert på blant annet betjeningsevne, lånestørrelse og pantesikkerhet i tillegg til Norges Banks styringsrente. Bankene er pålagt av myndighetene å vurdere kundene individuelt basert på disse og andre kriterier.

Markedsfinansiering i norskeide banker og OMF-foretak

Markedsfinansiering står for en betydelig del av bankenes innlån. Dette er innskudd og innlån fra andre kredittinstitusjoner og Norges Bank, utstedelse av banksertifikater og bankobligasjoner og utstedelse av OMFer.²⁸ Innlånene er både i norske kroner, euro og amerikanske dollar. Løpetiden på innlånene varierer fra én dag og opp til mer enn ti år. De kortsiktige innlånene med inntil tre måneders løpetid inngår for en stor del i bankenes likviditetsstyring. Hovedtyngden av bankenes aktiva bør likevel finansieres med mer langsiktige innlån, og den internasjonale kapitalkravsreformen Basel III som etterfulgte finanskrisen, stiller økte krav om dette (Berg, Rakkestad, & Skjeltorp, 2014; BIS, 2019).

Bankene priser nye utlån ut fra gjennomsnittskostnaden for langsiktig innlåning. Tremåneders effektiv Norwegian Interbank Offered Rate (NIBOR), pengemarkedsrenten med tre måneders løpetid, fungerer om en referanserente i det norske pengemarkedet (Norges bank, 2017).²⁹ Det betyr at mye av bankenes finansiering i dag prises med utgangspunkt i denne renten.³⁰

Når bankene låner penger i obligasjonsmarkedet, betaler de et risikopåslag utover NIBOR.³¹ Påslagene for de enkelte obligasjonslånene varierer med løpetiden på lånene og bankenes kredittverdighet (Norges bank, 2017). Sistnevnte prises i stor grad på bakgrunn av bankenes kreditt- og likviditetsrisiko innenfor en kort tidshorison. Påslaget fra NIBOR til OMF- og bankobligasjonsrentene avhenger av de samme risikokomponentene, men gjerne innenfor en lengre tidshorison – i gjennomsnitt rundt fem år (Berg, Rakkestad, & Skjeltorp, 2014). Til enhver tid har bankene flere ulike obligasjonslån inngått på ulike tidspunkt med ulike risikopåslag som har variert med tiden (Staaivi, 2018).

Faktorene beskrevet ovenfor gjør det komplisert å analysere bankenes markedsfinansieringskostnader på en god måte, og til dels strenge forutsetninger blir derfor helt nødvendige for modellutredningen i kapittel 4.

²⁸ Obligasjoner med fortrinnsrett (OMF) er en type obligasjoner med sikkerhet, og er den norske versjonen av det som internasjonalt kalles «covered bonds». Bankene har opprettet spesielle OMF-kredittforetak som har overtatt deler av bankenes utlån til bolig og næringseiendom.

²⁹ NIBOR består igjen av styringsrenten med et påslag. Styringsrenten er avhengig av Norges Banks pengepolitikk.

³⁰ En arbeidsgruppe nedsatt av Norges Bank (2019j) har anbefalt å gå over til en transaksjonsbasert overnattenrente, en reformert versjon av Nowa (Norwegian Overnight Weighted Average). Dette blir diskutert nærmere i fotnote 61 på side 42.

³¹ I spesielle tilfeller kan det derfor observeres at innlånskostnaden stiger selv om pengemarkedsrenten faller, hvis risikopåslagene stiger mer enn pengemarkedsrenten faller.

2.2 Utstedelse av penger i fremtiden: Tendenser og mulige trender

Under denne deloverskriften vies det plass til å undersøke reguleringer og teknologiske løsninger i nåtiden som *kan* – men som på ingen som helst måte *må* – utvikle seg til å påvirke samspillet rundt forsyningen av penger: Betalingstjenestedirektivet PSD2, kryptovaluta, stablecoins og DSP.

2.2.1 Betalingstjenestedirektivet PSD2

Betalingstjenestedirektivet, PSD2,³² er et EU-direktiv som ved innføring skal sikre en effektiv betalingsløsning i hele det europeiske markedet – uten at forbrukerne må benytte bankenes egne tjenester. I Norge fikk publikum tilgang til de mange av de nye tjenestene som PSD2 åpner for fra 14. september 2019 (Finanstilsynet, 2019c).

For bankene betyr PSD2 at de har måttet tilpasse og åpne sine systemer, slik at kunden kan benytte andre tilbydere av betalingstjenester for å utføre sine betalinger eller sammenstille sine kontodata. Det betyr også at bankene må innfri kravene i PSD2 med hensyn til sikkerhet, rapportering, ansvarsregulering, og forbrukerrettigheter.

De nye aktørene PSD2 åpner opp for kan legge til rette sine tekniske løsninger slik at disse kommuniserer med bankenes systemer. I praksis betyr dette at bankenes kunder kan få tilgang til sine opplysninger og tjenester via enn annen aktør sin løsning, som en applikasjon eller en netjtjeneste, framfor å bruke bankenes egne nettbanks. De nye aktørene vil dermed konkurrere med bankene om å tilby de mest brukervennlige betalingstjenestene på nett (Finans Norge, 2019). Disse nye PSD2-aktørene kan, med sine nye konsepter, potensielt endre hele markedet og måten de etablerte bankene har konkurrert på frem til nå.

Selv om PSD2 ikke gjør øyeblikkelige utslag i form av mange nye aktører på markedet, er det verdt å merke seg at formålet med PSD2 var å stimulere til økt konkurranse og mer innovasjon i banknæringen. Dette kan en påstå å ha sett virkningene av i Norge allerede før PSD2 ble innført, ettersom bankene så nødvendigheten av å være føre var. Over ett år før innføringen av direktivet i Norge gikk blant andre Sbanken, Sparebanken Vest og Sparebanken Sogn og Fjordane sammen gjennom klyngesamarbeidet NCE Finance Innovation (2018) og økte utveksling av data og tjenester gjennom standardiserte grensesnitt.

³² Europaparlaments- og Rådsdirektiv (EU) 2015/2366 om betalingstjenester i det indre marked om endring av direktiv 2002/65/EF, 2013/36/EU og 2009/110/EF og oppheving av direktiv 2007/64/EF (PSD 2).

2.2.2 Kryptovaluta

Kryptovaluta, slik som Bitcoin,³³ er digitale betalingsmidler som benytter seg av kryptering³⁴ for å sikre transaksjoner og kontroll over økning i mengden valutaenheter. Kryptovalutaer benytter seg av desentralisert kontroll. Dette i motsetning til ordinære valutaer hvor kontrollen normalt er sentralisert hos sentralbanken. For å oppnå desentralisert kontroll er det nødvendig med såkalt *blokkjedeteknologi*. Dette er en distribuert database hvor hver node (enhet i blokkjede-nettverket) automatisk verifiserer endringer og tilføyelser som gjøres på noen av de andre nodene. Det tekniske er det ikke grunn til å fordype seg videre ned i for denne masteroppgaven. Det sentrale for det videre er at blokkjedeteknologien gjør det mulig å ha, i teorien, null motpartsrisiko. Dette gjennom en type transaksjoner som kalles «Atomic swap-transaksjoner»: Overføring av penger og eierrettighetene skjer i samme mikrosekund (Meholm, 2018). Banker eller andre sentraliserte enheter behøves ikke lengre i like stor grad for å skape tillit i forbindelse med transaksjoner.

Kryptovaluta baserer imidlertid vekst i tilbudet av valutaen på enkle og deterministiske regler. Som et resultat blir uventede endringer i etterspørselen etter kryptovalutaen reflektert i prisen. Dette fører til økt volatilitet og gjør valutaen mindre egnet som både byttemiddel, regneenhet og verdioppbevaringsmiddel – og dermed mindre egnet til bruk som penger.³⁵ Noen har pekt på at det kan være mulig å modellere inn elastisk tilbud basert på regler som svar på endringer i prisen (Sams, 2014; Calcaterra, Kaal, & Rao, 2019). Dette bringer oppgaven videre til fremveksten av såkalte stablecoins.

2.2.3 Stablecoins

Stablecoins er kryptovaluta med innebygde mekanismer for å sikre en stabil verdi.

En variant er pengeenheten Libra, som ble annonsert i juni 2019 av Facebook sammen med samarbeidspartnere. Libra skal være stabil mot en kurv av valutaer og er ikke rentebærende. Stabiliteten sikres ved å støtte pengeenheten mot en kurv bestående bankinnskudd og kortsiktige statspapirer, for hver Libra som skapes (Libra Association Members, 2019).

³³ Bitcoin er den første, største og kanskje mest kjente implementeringen av en blokkjede og kryptovaluta. Kryptovalutaen ble lansert i januar 2009 etter en tidligere utgivelse av en rapport («white paper») titulert Satoshi Nakamoto (2008).

³⁴ Kryptering er en matematisk metode for å sikre informasjon mot innsyn (modifikasjon), noe som sørger for konfidensialitet (en garanti) ved at informasjon ikke kan leses (modifiseres) av uvedkommende.

³⁵ Et annet problem med mange av dagens kryptovalutaer er at de benytter seg av en svært ressurskrevende validering av transaksjoner.

Kurven består av bankinnskudd og «sikre» verdipapirer i Amerikanske dollar (50%), euro, pund, yen og Singapore dollar. Når publikum kjøper (selger) Libra, økes (reduseres) reservene. Mengden Libra i omløp bestemmes helt av etterspørselen, i motsetning til «tradisjonelle» kryptovaluter, slik som Bitcoin. For Bitcoin er det som beskrevet prisen som klarerer markedet, mens det for Libra er tilbudt mengde (bestemt av etterspørselen) som klarerer markedet.

Libra skal være basert på åpen kildekode med desentralisert teknologi, såkalte Distributed Ledgers (DLT):³⁶ Tanken bak dette er blant annet at andre aktører skal bygge programvare på toppen løsningen deres som et ledd i å «innføre mer inkluderende finansielle alternativer for verden» (Libra Association Members, 2019, side 4).³⁷

Flere aktører ser på utviklingen med varsku. Chris Hughes, med-grunnlegger av Facebook uttalte for eksempel at Libra kan bidra med et «kraftfullt nytt lag av monetær kontroll mellom sentralbanken og allmennheten» (Hughes, 2019).³⁸ Mu Changchun, visedirektør i Kinas folkebank³⁹ sin betalingsavdeling, sa at de utvikler en nasjonal digital valuta for å «beskytte vår monetære suverenitet og status for vår lovlige valuta. Vi må være føre var» (Reuters, 2019).⁴⁰

Dette illustrerer et viktig poeng: Libra og tilsvarende aktører kan potensielt utfordre nasjonale sentralbankers kontanter samt de kommersielle bankenes kontopenger og – kanskje – til og med utfordre nasjonale valutaer som helhet. Ettersom det skrives om norske forhold er et betimelig spørsmål hvorvidt nordmenn ønsker å fortsette å betale i norske kroner i nasjonalt styrte systemer. Norges Bank (2019a, side 15) spør i sin andre utredning om DSP:

I en betalingsverden dominert av internasjonale plattformselskaper kan det [...] være utfordringer knyttet til både konkurranse, personvern og beredskap. Hva vil være alternativene som disiplinere «bigtechs», hvis andre private (og norskbaserte) aktører er konkurrert ut? Og hvordan sikrer vi at norsk publikum alltid får utført betalinger, om betalingssystemene er lokalisert i og styrt fra utlandet?

En del av svaret kan bestå nettopp av en forkortelse på tre bokstaver: DSP.

³⁶ Distributed ledger technology (DLT) er et digitalt system for registrering av transaksjoner som er geografisk spredt over flere nettsted, land eller institusjoner. Det er ingen sentral administratorfunksjonalitet eller sentralisert datalagring. Dermed har DLT også et beredskapselement ettersom teknologien er uavhengig og robust for bortfall av enkeltelementer.

³⁷ Oversatt. I Libra (2019, side 4) sitt White Paper står det: «[...] building more inclusive financial options for the world».

³⁸ Sitatet er oversatt. Originalt skrev Hughes: «This currency would insert a powerful new corporate layer of monetary control between central banks and individuals».

³⁹ Kinas folkebank er sentralbanken i Folkerepublikken Kina.

⁴⁰ Reuters meldte at Changchun sa: «It is to protect our monetary sovereignty and legal currency status. We need to plan ahead for a rainy day».

2.2.4 Digitale sentralbankpenger (DSP)

2.2.4.1 Definisjon og bakgrunn

I denne masteroppgaven defineres DSP som allment tilgjengelige elektroniske penger utstedt av sentralbanken i den offisielle pengeenheten – tilsvarende som definisjonen til Norges Bank (2018a, side 5). DSP kan ta flere former og ha forskjellige egenskaper, avhengig av formål. DSP ville kunne benyttes som betalingsmiddel og til verdioppbevaring. De ville også innebære at det lages egne betalingsløsninger som sentralbanken vil ha helt eller delvis ansvaret for, men som den ikke nødvendigvis drifter (Norges Bank, 2018a).

DSP har blitt tatt opp av akademikere og aktivister i snart to tiår (blant andre Huber & Robertson, 2000; Jackson & Dyson, 2013; Bjerg, 2013; 2017; Bjerg et. al, 2017; Huber, 2016; New Economics Foundation & Copenhagen Business School, 2017). I nyere tid har flere sentralbanker utredet mulighetene for å utstede sine egne DSP. Norges Bank (2018a; 2019a), Bank of England (Barrdear & Kumhof, 2016), Bank of Canada (Davoodalhosseini, 2018), Bank of Korea (Kim & Kwon, 2019), Riksbanken (Sveriges Riksbank, 2017; 2018a; b), Danmarks Nationalbank (2017), Bank for International Settlements (Keister & Sanches, 2018) og Bank of Japan (Yanagawa & Yamaoka, 2019) er eksempler på sentralbanker som bidrar til forskning på feltet, og undersøker muligheter og konsekvenser av DSP.

DSP reiser store og kompliserte problemstillinger. DSP er ikke innført i land med fullt utviklet finanssystem, så det er få erfaringer å trekke på. Generelt har land ulik finansiell struktur og derfor også forskjellig innfallsvinkel til DSP. Det sentralbankene som utforsker temaet har til felles, er at de betrakter et fremtidssyn hvor DSP erstatter eller komplementerer fysiske kontanter. Teknologi og ideer som tidligere forsøkte å unngå sentraliserte systemer, slik som sentralbanken, blir nå undersøkt av sentralbankene selv.

Teknisk organisering og implementering av DSP faller utenfor denne oppgavens mandat å diskutere. Imidlertid er det verdt å nevne at Norges Bank (2019a) skriver at det legges opp til at token⁴¹ i registeret distribueres via banker og eventuelt andre aktører med avtale med Norges Bank. Banker (og eventuelle andre) som selger token til kunder og tilbyr brukergrensesnitt, har kontakten med sluttbrukerne. Det ses med andre ord på som naturlig at andre enn sentralbanken tar seg av oppgaven med å administrere kontoene til publikum.

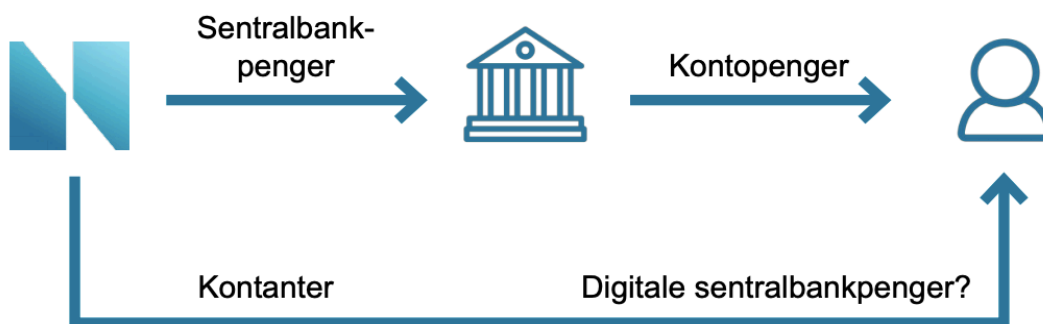
⁴¹ Tokenbaserte penger er penger der verdien er direkte representert i tokenet. Betaling med tokenbaserte penger innebærer at betalingsmottaker må kontrollere at pengene det betales med er ekte.

2.2.4.2 DSP er ikke kreditt

Det kan være verdt å nevne kort hva DSP *ikke* er – og det er en måte for sentralbanken å formidle kreditt til allmennheten. Norges Bank (2019a, side 4) anser bankene som best egnet til dette: «En premiss for arbeidet [med DSP] er at eksistensen og omfanget av slike penger ikke skal svekke mulighetene for privat sektor til å formidle kreditt».

2.2.4.3 Hvorfor DSP?

I kapittel 2.1 – Utstedelse av penger i dag, ble det indirekte forklart hvordan banksystemet i hovedsak består av to nivåer: (i) Norges Bank og de kommersielle bankene (sentralbankreserver) og (ii) de kommersielle bankene og publikum (kontopenger). Kontantene er et avvik fra denne modellen ettersom publikum kan ha en fordring direkte på sentralbanken, som illustrert i figur 3 nedenfor. Dersom muligheten til å betale med kontanter svekkes betydelig eller faller bort, er kontopenger det reelle alternativet for de fleste. Norges Bank (2018a, side 6) vurderer det til at E-penger og kryptoaktiva neppe er vesentlige alternative betalingsmidler på kort og mellomlang sikt. At publikum har en reell mulighet til å velge mellom kontanter og bankkontopenger bidrar til konkurranse. Samtidig gir det brukerne mulighet til å velge det de samlet sett er best tjent med (Olsen, 2019c).



Figur 3: Det norske betalingssystemet (Olsen Ø, 2019a)

Hovedformålet til Norges Bank (2018a, side 1) er å «sikre tillit til penger og pengevesenet». Et spørsmål Norges Bank (2018a, 2019a) stiller seg selv er da om Norge i fremtiden vil trenge nye virkemidler for å sikre et effektivt og robust betalingssystem og tillit til pengevesenet. DSP kan være et slikt virkemiddel. Samtidig kan DSP være en del av et «føre var»-hensyn dersom betalingssystemet og betalingsmidlene utvikler seg i en annen retning eller i et annet tempo enn en i dag kan forutse. Eksempelvis kan DSP fungere som en «sikkerhetsventil» dersom markedsstrukturen og aktørbildet utvikler seg slik at det ikke blir norske kroner og et norskkontrollert betalingssystem som blir dominerende (Norges Bank, 2019a, side 7).

DSP som kredittrisikofritt alternativt til bankinnskudd og beredskapselement

DSP kan også være en måte for Norges å tilby et kredittrisikofritt betalingsmiddel, for å sikre allmenn tilgang til et trygt betalingsmiddel. Per idag eksisterer det noe likviditetsrisiko innenfor innskuddsgarantien og i tillegg noe kredittrisiko utover innskuddsgarantien (Norges Bank, 2019a, side 6). I tillegg kan ulike innretninger ved DSP gjøre at de innehar et beredskapselement og slikt sett bidra til å sikre robustheten i den finansielle infrastrukturen.⁴²

DSP som tvungent betalingsmiddel

Som supplement til kontanter kan DSP sikre egenskapene som et tvungent betalingsmiddel bør ha. Ettersom DSP kan benyttes ved avstandsbetalinger og kan spores, vil de kunne utvide anvendelsesområdet til et tvungent betalingsmiddel sammenlignet med kontanter (Norges Bank, 2019a).

DSP og seigniorage

I dag er seigniorage begrenset av de inntektene som kan tilegnes utstedelsen av fysiske kontanter, som utredet om i kapittel 2.1.2.3 – Seigniorage. Ved en introduksjon av DSP har myndighetene mulighet til å «gjenvinne» noe av det de ikke lengre får i seigniorage-inntekter dersom kontantene marginaliseres ytterligere eller faller bort.

Ettersom publikum kun har tilgang til sentralbankutstedte penger i fysisk form i dag, vet en lite om den samlede etterspørselen etter allment tilgjengelige *fysiske og elektroniske* penger som en fordring på sentralbanken i den offisielle pengeenheten. Imidlertid kan det tenkes at den vil være høyere enn hva etterspørselen etter kontanter er i dag. Dermed kan innføring av DSP føre til økte seigniorage-inntekter – avhengig av utforming: I prinsippet kan myndighetene bestemme at DSP skal benyttes ved visse typer (offentlige) betalinger, men det er ikke åpenbart at myndighetene bør legge slike føringer (Norges Bank, 2018a).

Flere peker også på at økte seigniorage-inntekter som følge av en innføring av DSP kan medføre en mindre forvrengende beskatning – og således et lavere samfunnsøkonomisk tap (Barrdear & Kumhof, 2016, BIS, 2018b, Sveriges Riksbank, 2018b). Dette *kan* således ha positive effekter på BNP.

⁴² Eksempelvis kan bruk av DLT og egen, uavhengig betalingsplattform bidra til at DSP er robust mot flere av elementene som forårsaker svikt i bankenes betalingssystemer. Se fotnote 36 på side 22 for beskrivelse av DLT.

3 Metode

Formålet med metodekapittelet er å beskrive den metodiske tilnærmingen som er benyttet for å svare på problemstillingen. På den måten settes også de ulike delene av masteroppgaven i sammenheng. Helt overordnet gjennomgår kapittel 4 et rammeverk som krever justeringer for å kunne benyttes på norske forhold. Derfor blir både modellutledning og empiriske resultater fra modellen presentert i samme hovedkapittel. Videre blir resultatene fra kapittel 4 benyttet til å si noe om fremtiden i kapittel 5.

Først gjennomgås forskningsdesignet i de to neste hovedkapitlene 4 og 5. Deretter behandles avgrensninger og forenklinger som blir sett på som nødvendige i masteroppgaven, før innsamling og behandling av data blir beskrevet. Så blir det sagt noe om hvor pålitelig datamaterialet er og hvorvidt tolkningen av dataen er gyldig, før det til slutt blir gjennomgått begrensninger og svakheter ved data.

3.1 Forskningsdesign

De to neste kapitlene kan, sett under ett, påstås å benytte seg av et induktivt design: Induktive studier kjennetegnes av at empiri [kapittel 4] benyttes til å bygge teori [kapittel 5] (Jacobsen, 2015). Kapitlene er eksplorerende i den forstand at de søker etter å belyse områder hvor det, undertegnede bekjent, eksisterer lite litteratur.

3.1.1 Forskningsdesign i den empiriske delen – kapittel 4

Kapittel 4 befatter seg med tall og er målbart – og benytter seg således av kvantitative metoder. Målet med kapittelet er å gjøre rede for omfanget av et fenomen: Hvor mye de ulike aktørene i pengeutstedende sektor, herunder sentralbanken og de kommersielle bankene, tjener på å skape penger. Å måle hvor mye de ulike aktørene tjener på dette over tid, krever at en følger de samme observasjonsenhetene over en periode. Dette har blitt gjort for observasjoner fra april 2015 til juli 2019. Dermed kan formen for kvantitativ metode som er benyttet klassifiseres som en retrospektiv longitudinell studie.⁴³

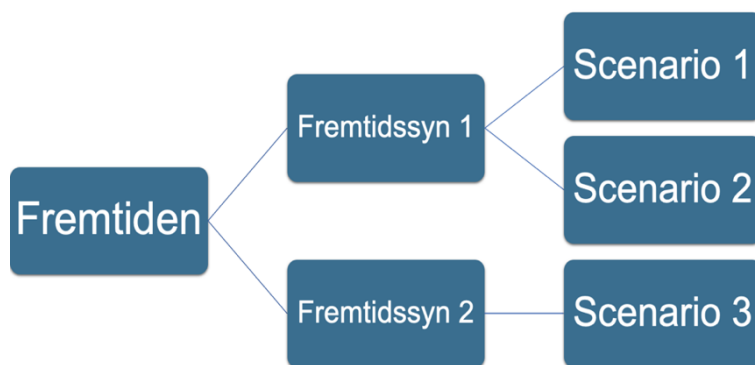
⁴³ En longitudinell studie er en tverrsnittstudie som går over tid, hvor en følger de samme observasjonsenhetene (Skog, 2004, side 74).

Kapittel 4 tar utgangspunkt i et teoretisk rammeverk basert på Bjerg et. al (2017). Deretter blir det teoretiske rammeverket illustrert med empiriske data. Rammeverket krever noe og justeringer for å kunne benyttes på norske forhold. Dette er fordi det ikke er klart hvilke pengemengdemål en bør benytte eller hvilke rentesatser en bør benytte. Av tidligere studier er dette gjort forskjellig fra land til land. Dette fordi det er ulik tilgang på data i ulike land, og ulike renter som er sentrale i hvert enkelt lands interbankmarkeder. Derfor blir både modellutledning og empiriske resultater fra modellen presentert i samme kapittel. Fordelingen av aktørenes fordel med å skape penger blir kvantifisert basert på norske data for ulike pengemengdemål, risikopremier og renter.

Utviklingen av bankers kredittskapende privilegium og sentralbankens seigniorage blir beskrevet over tid, basert på observasjoner som er registrert per måned. Imidlertid blir ikke *årsaken* bak utviklingen analysert nærmere, utover å beskrive hvilke variabler som bidrar til endringene som er observert. Observasjonsenheterne blir videre i kapittel 5 slått sammen og behandlet som et tverrsnitt. Slikt sett benytter kapittel 4 data som en tverrsnittstudie som går over tid (longitudinell studie), mens analysen i kapittel 5 bygger på aggregerte data fra kapittel 4.

3.1.2 Forskningsdesign i scenarioanalysene – kapittel 5

Kapittel 5 bygger på kunnskapen fra kapittel 4 for å danne ulike fremtidssyn med underordnede scenarioer. Det blir presentert to ulike fremtidssyn som kan tenkes å følge hverandre sekvensielt i tid, fra fremtidssyn 1 til fremtidssyn 2. Det spesifiseres ikke noen slags ramme for hvor langt inn i fremtiden de to fremtidssynene representerer. Videre blir det presentert to scenarioer innenfor det første fremtidssynet og ett scenario innen det neste, som illustrert i figur 4 nedenfor. Fremtidssynene og scenarioanalysene streber ikke etter å kunne spå reelle fremtider – de er *ikke* prediksjoner.



Figur 4: Klassifisering av scenarioanalysene i kapittel 5.

Scenarioanalyser er effektive verktøy for å utvide perspektiver, få frem spørsmål og utfordre konvensjonell tenking (Greeuw et al., 2000). Ifølge Peter Schwartz (1991, side 3) er scenarioer historier om hvordan verden kan se ut i morgen – konseptuelle fremtider – som kan hjelpe en å gjenkjenne og tilpasse seg endrede aspekter ved ens nåværende miljø. I denne masteroppgaven blir scenarioanalyser benyttet som et verktøy for å forstå implikasjoner av en introduksjon av DSP på fordelingen av aktørenes privilegium med å skape penger under ulike omstendigheter. Målet er at scenarioene også skal bidra til at en forstår begrensningene i hva en allerede vet, hva en velger å ikke utforske og således også hvilke forutsetninger som blir stilt.

I litteraturen eksisterer det ikke konsensus rundt hvor mange scenarioer som er mest passende for videre diskusjon. Tre scenarioer er likevel innenfor det flere viser til som et passende antall scenarioer (for eksempel Aaker, 2001, side 108 og Ogilvy & Schwartz, 1998, side 1). Flere scenarioer risikerer å gjøre analysen unødvendig komplisert og vanskelig å håndtere kognitivt (Ogilvy & Schwartz, 1998, side 16; van der Heijden, 1997, side 21).

I en scenarioanalyse endres flere forhold samtidig, hvor ett scenario angir en samling hendelser som antas å henge sammen. Utformingen av scenarioene tar sikte på å være i tilstrekkelig detalj, men ikke noe utover dette. Dette er en prioritering som er valgt for å vie mest mulig plass til de momentene som er vurdert til å stå mer sentralt i analysen – som nettopp utformingen er ment å ramme inn. Scenarioanalysene i denne masteroppgaven gjennomgår heller ikke forbindelsen fra nåtid til fremtid eksplisitt, men utviklingen blir beskrevet i store trekk. Det blir ikke regnet på sannsynligheten for at ulike scenarioer, innen fremtidssynene, vil inntreffe med ulike usikkerheter. Ved ikke å spesifisere fremtidssynene eller scenarioene i detalj, legges det til rette for at scenarioene ikke skal bli en begrensende prosess for analysen, som poengtert av Schwartz (1991, side 114).

3.2 Avgrensninger og forenklinger

Som masteroppgavens tittel antyder, er målet å få svar på hvor mye de ulike aktørene tjener på å skape penger i den moderne økonomien. Det ligger *ikke* innenfor oppgavens mandat å avgjøre hvorvidt dagens system er bra eller ikke ut fra noen form for målestokk. Masteroppgaven streber med andre ord ikke etter å være normativ. Det foretas heller en positiv analyse av faktiske forhold. Nedenfor gjennomgås mer spesifikke avgrensninger i de to neste hovedkapitlene.

3.2.1 Avgrensning i den empiriske delen – kapittel 4

Finansinstitusjoner tilby tjenester som ikke tas betalt for gjennom gebyrer, men gjennom rentemarginer (NOU, 2019, side 110). Det kan argumenteres for at disse kostnadene burde blitt tatt med i beregningen av bankenes kredittskapende privilegium ettersom de reflekteres i rentemarginene brukt i utregningene. Kostnadene forutsettes i stedet dekket på andre måter. Leseren bør merke seg avgrensningen; den er avgjørende for resultatene som presenteres.

I oppgaven blir det gjennomgående valgt å se på det kredittskapende privilegiet som en øyeblikkelig realisering av kapital som ikke bæres med inn i fremtiden som grunnlag for fremtidige inntekter til bankene. Denne avgrensningen er utslagsgivende for resultatene og blir forklart ytterligere på side 47 under «Renters rente-effekten av bankenes kredittskapende privilegium».

3.2.2 Avgrensning i scenarioanalysene – kapittel 5

«Det finnes to typer prognosemakere: De som ikke vet, og de som ikke vet at de ikke vet» Galbraith (1993).⁴⁴

Sitatet ovenfor var riktig nok rettet mot dem som skaper økonomiske prognoser. Likevel kan det være en viss overføringsverdi til dem som skriver om fremtidssyn og utfører scenarioanalyser. Den iboende usikkerheten i de to fremtidssynene og tre ulike scenarioene er stor. Fremtiden er vanskelig å spå og det er heller ikke spådom som er blitt forsøkt gjort. Scenarioene er heller ikke noen form for prognoser: De er verken en prediksjon eller trendforlengelse basert på dagens situasjon, men heller et utforskende instrument for systematisk synliggjøring av noen mer eller mindre plausible fremtidige situasjoner.

Én mulighet er å utvikle ulike scenarier for fremtiden hvor en går målrettet til verks for å modellere inn usikkerhet med hensyn til for eksempel myndighetsbestemmelser, konkurransemiljø, teknologisk utvikling, økonomiske sjokk, kostnader og fremtidig etterspørsel.

⁴⁴ Sitatet er oversatt. Originalt skrev Galbraith (1993): «There are two kinds of forecasters: Those who don't know, and those who don't know they don't know».

Scenarioanalysene som blir introdusert i kapittel 5 følger imidlertid *ikke* fremgangsmåten skissert over. Slike scenarioer utarbeides på grunnlag av forståelse for sentrale usikkerheter, gjensidige avhengigheter og deres underliggende dynamikk. Det krever et omfang utover en masteroppgaves rammer for å grundig gjennomgå og analysere temaene som blir gjennomgått i denne masteroppgaven; først med hensyn til usikkerhetsmomenter og deres underliggende dynamikk, for deretter å utvikle (fremtids-) scenarioer basert på disse. Samtidig er det et spørsmål om prioriteringer. Derfor er scenarioene i kapittel 5 i stedet basert på antakelser om fremtiden som bygger videre på andre forskere sine beregninger av etterspørsel etter DSP basert på ulike perspektiver.

Videre eksisterer det fire sentrale begrensninger i inngangen til hvordan DSP analyseres:

- I scenarioanalysene blir det ikke tildelt plass til diskusjon eller analyse av fordeler og ulemper med ulike utforminger av DSP. Dette er allerede grundig gjennomgått i Norges Bank (2018a; 2019a) sine utredninger av DSP. I stedet blir det gjennomført en mer detaljert analyse av konsekvensene av at DSP tar ulike markedsandeler i innskuddsmarkedet. Det blir analysert påvirkningen på sentralbankens seigniorage-inntekter, påvirkningen på de kommersielle bankenes kredittskapende privilegium og finansiell stabilitet forøvrig.
- Masteroppgaven spesifiserer ikke den teknologiske implementeringen av DSP, utover det som er nødvendig for å få til en tilstrekkelig analyse.
- Juridiske problemstillinger knyttet til utstedelse av DSP vil heller ikke blir gjennomgått i denne oppgaven. I stedet poengteres det at juridiske problemstillinger er tilstedeværende og selvfølgelig må hensyntas ved en innføring.
- Det blir ikke sett på kostnadssiden for Norges Bank ved innføring av DSP, men kun inntektssiden grunnet økte seigniorage-inntekter. Det vil selvfølgelig også medføre kostnader å administrere DSP. Eksempelvis vil det innebære økte kostnader dersom det opprettes et eget betalingssystem (som det forutsettes opprettet i kapittel 5). Vil noe av den økte seigniorage-inntekten brukes på drift, eller vil en heller justere priser og gebyrer og la banksektoren betale for dette?⁴⁵ Dette er spørsmål det ikke går nærmere inn på.

⁴⁵ Eksempelvis kunne det blitt tatt økt betaling for bruk av Norges Banks oppgjørssystem (NBO) eller den nye betalingsløsningen for DSP.

3.3 Datainnsamling og databehandling

Det er hentet inn data fra flere forskjellige kilder. Alt er sekundærdata, hvor mesteparten er offentlig tilgjengelig.

Mesteparten av dataen ligger som nevnt åpent og tilgjengelig for alle. Dette gjelder ulike pengemengdemål (SSB, 2019a; e), innskuddsrenter (SSB, 2019f), styringsrenten og NIBOR (Norges Bank, 2019g), lånerenter (SSB, 2019c), andeler markedsfinansiering i banker og OMF-foretak (Finanstilsynet, 2019a, side 33) og samlet verdiskaping i Norge (Det Kongelige Finansdepartement, 2018a; SSB, 2019h). En oversikt over data med nærmere beskrivelser er samlet i appendikset (side 81).

I tillegg er det hentet inn data fra DNB Markets (2019).⁴⁶ DNB Markets utarbeider ukentlig anslag på risikopremiene på bankers markedsfinansiering angitt som basispunkter i forhold til tre måneders effektiv NIBOR. Påslagene er basert på faktiske og indikative priser slik de har registrert dem i markedene. Risikopremer på senior usikret bankgjeld, OMF og andre sektorer med ulike løpetider ble tilsendt til undertegnede som anonymiserte data på aggregert nivå. Det er beregnet et månedlig gjennomsnitt av de relevante risikopremiene til bruk i denne masteroppgaven. Dette er gjort slik at tidsformatet samsvarer med de øvrige dataene som blir brukt i denne masteroppgaven. De øvrige dataenes tidsformat blir forklart i neste avsnitt.

Det er i masteroppgaven benyttet avkastningstall og beholdningsstørrelser som er fordelt per måned. De månedsvise avkastningstallene er oppgitt i årlig avkastning. For å tilordne årlig avkastning til månedlige beholdningsstørrelser er følgende formel brukt:

$$(1 + [\text{årlig avkastning}])^{1/12} - 1 \quad (3)$$

Som sentralitetsmål er det som en ser benyttet geometriske gjennomsnitt for å komme frem til månedlige (tidsvektede) avkastningstall.⁴⁷ Dette fordi det blir målt historisk avkastning hvor de enkelte tidsperiodene er avhengige av hverandre.

⁴⁶ DNB Markets har sagt seg villige til å bli angitt som kilde.

⁴⁷ Beregningene blir nokså like ved bruk av aritmetisk gjennomsnitt ettersom avkastningstallene har vært relativt stabile.

3.4 Reliabilitet og validitet

En nødvendig, men ikke tilstrekkelig betingelse for en gyldig slutning, er *reliabilitet*. God reliabilitet er til liten hjelp dersom målingene er systematisk feil eller måler noe annet enn det en ønsker. Derfor gjennomgås også *validitet*: Hvorvidt tolkningen av dataen er gyldig.

3.4.1 Reliabilitet

Reliabilitet kan forstås som til hvilken grad en fordeling av observerte verdier er dominert av samme verdier (Lund & Haugen, 2006, side 119). Dermed uttrykker reliabilitet hvor pålitelig datamaterialet er, og til hvilken grad en kan stole på resultatene fra en tilhørende analyse.⁴⁸

3.4.1.1 Reliabilitet i kapittel 4

I kapittel 4 er det hentet inn data som består av aggregerte størrelser og ulike renter fra noe som kan påstås å være seriøse og ærverdige institusjoner (Det kongelige Finansdepartement, Finanstilsynet, Norges Bank og SSB) i tillegg til Norges største finanskonsern sitt verdipapirforetak (DNB Markets). Dermed anses datamaterialet for å være relativt pålitelig og troverdig. En trussel mot masteroppgavens reliabilitet er likevel eventuelle feil av undertegnede. Alt, utenom DNB Markets sine anslag på risikopremier, er likevel allment tilgjengelige data og dermed etterprøvbart. Modellutledning og bruk av tallmaterialet blir forklart fortløpende i de to neste hovedkapitlene. I tillegg er det i appendikset i detalj gjengitt utregninger og datamateriale tilknyttet modellen i kapittel 4 (side 81), grafisk presentasjon av variablene modellen består av (side 82) samt alle formler som ligger til grunn for alle figurene som blir presentert (side 89).

3.4.1.2 Reliabilitet i kapittel 5

I kapittel 5 er de ulike scenarioene bygget på beregninger og estimer av Sveriges Riksbank (Segendorf, 2018; Juks, 2018) og Bank of England (Barrdear & Kumhof, 2016). Sentrale forutsetninger bak beregningene deres er gjennomgått i denne oppgaven etter hvert som estimatene deres blir bygget videre på. I tillegg har forfatterne nøye utredet egne beregninger. Disse er tilgjengelige i litteraturlisten (side 72) og også etterprøvbare.

⁴⁸ En konklusjon er reliabel om andre kommer til den samme konklusjonen ved bruk av samme *premisser*.

3.4.2 Validitet

En fremstilling kan være reliabel uten å være valid, men validitet forutsetter reliabilitet. Validitet beskriver i hvilken grad en kan trekke gyldige slutninger basert på resultatene fra en utredning. Validitet er i bunn og grunn alltid en subjektiv vurdering, men en kan fjerne noe usikkerhet gjennom å bygge på empiriske funn.

Intern validitet har å gjøre med hvorvidt det eksisterer et kausalt forhold – til hvilken grad en kan konkludere med at en målt effekt kan tilskrives den forklaringen en tror at den har (Ringdal, 2018). Slikt sett er et sentralt spørsmål hvorvidt det følger kausalt at banker tjener penger *fordi* de skaper dem. Den store usikkerheten blir forsøkt belyst gjennomgående i masteroppgaven. Eksempelvis blir det beregnet to referanserenter (fra side 46), både for å illustrere og å ta høyde for usikkerheten bak definisjonene og målene som blir benyttet.

Begrepsvaliditet handler om en valgt indikator måler det en ønsker å måle. Begrepsvaliditet er nødvendig for å ha meningsfulle, generaliserbare og tolkbare resultater fra analysen. Begrepsvaliditet er da logisk overordnet de andre formene for validitet og vesentlig i empirisk forskning (Ringdal, 2018). I rammeverket som blir presentert i kapittel 4 – og i den engelske litteraturen for øvrig – vises det til et sentralt begrep gjentatte ganger: «Bank seigniorage». Som forklart på side 17 blir dette referert til som «bankenes kredittskapende privilegium» i masteroppgaven. Gjennom hele teksten er slike oversettelser og sentrale definisjoner for øvrig gjort rede for. Dette for å gi en oversikt over samsvaret mellom begrepene som er brukt og de teoretiske definisjonene av fenomenene som blir målt.

Ekstern validitet handler om hvorvidt funnene er generaliserbare; til hvilken grad funnene kan generaliseres til andre relevante kontekster (Johannessen, Tuft & Christoffersen, 2016; Saunders, Lewis, & Thornhill, 2012). Vil for eksempel resultatene gjelde for tilsvarende land og/ eller studert på et annet tidspunkt? Rammeverket som masteroppgaven tar utgangspunkt i krever nesten et helt kapittel (kapittel 4) med diskusjoner. Dette for å tilpasse rammeverket til norske forhold og å bestemme hvilke variabler som er mest hensiktsmessige å bruke for å illustrere hvor mye bankene tjener på å skape penger. Dermed er ikke funnene direkte overførbare til andre land eller kontekster. Når det er sagt så eksisterer det funn av samme størrelsesorden i lignende land (Storbritannia, Sveits, Danmark og Island), analysert over en lengre tidsperiode (som gjennomgås på side 51). DSP er enda ikke introdusert i noen land, så analysen i kapittel 5 er til en større grad overførbar til tilsvarende kontekster ettersom analysen er på et mer teoretisk nivå selv om den bygger på utregningene fra kapittel 4.

3.5 Begrensninger og svakheter ved data

Er ulike pengemengdemål og rentemarginer egnet som grunnlag for å svare på hvor mye av bankenes aggregerte inntjening som stammer fra at de skaper pengene? Hvordan kan en skille hva bankene tjener på hvilke områder, tjenester og funksjoner på en god måte?

Spørsmålene over er gjennomgripende for hele masteroppgaven. Svaret er at det eksisterer stor usikkerhet, at alle resultatene er estimerer og at resultatene på ingen måte representerer klare sannheter. Gjennomgående er dette belyst gjennom ulike forutsetninger og avgrensninger samt å nyansere og sette ord på hvor stor sikkerhet en kan tillegge ulike mål og resultater. Samtidig blir det vist til alternative mål samt diskusjoner for å gjøre leseren oppmerksom på den teoretiske inngangsvinkelen som har ført til resultatet. Derfor er det avgjørende å bemerke at utregningene (selvfølgelig) ikke vil være nøyaktige sannheter, men estimerte overslag for å komme nærmere et anslag på størrelsesordener.

Perioden analysert er april 2015 til juli 2019. Det er også mulig å beregne resultater for tidligere perioder innenfor rammeverket som blir presentert i neste kapittel. I april 2015 foregikk imidlertid en omlegging av pengemengdestatistikken. Beholdningstall ble ikke bruddjustert, noe som vil si at beholdninger fra perioder før april 2015 ikke er sammenlignbare med nyere perioder (SSB, 2016, side 9).⁴⁹

Det vil bli gjennomgått fordeler og ulemper ved data som er brukt for de ulike variablene i modellen, i kapittel 4. Imidlertid er det ett element som krever særskilt oppmerksomhet i denne delen: Beregninger av BNP er oppgitt i løpende priser som markedsverdi for fastlands-Norge og er hentet fra SSB (2019h). Det blir brukt tall for fastlands-Norge grunnet oljesektorens store betydning for norsk økonomi. Dermed blir tallene mer sammenlignbare med resultatene for beregninger av andre land, slik som Bjerg et al. (2017) og New Economics Foundation og Copenhagen Business School (2017) sine studier av Storbritannia, Danmark, Island og Sveits.

⁴⁹ Videre ville det også vært mulig å behandle data før januar 2014, men da med et brudd i beholdningsstørrelsene fra april 2015. Før januar 2014 eksisterer imidlertid ikke alle dataene masteroppgaven benytter som observasjoner fordelt per måned. Det *kunne* i så fall blitt brukt årlige gjennomsnitt for innskuddsrente (i_d) og årlige gjennomsnitt for utlånsrente (øvre grense for referanserenten, i_{mb}) i stedet. I tillegg ville det for 2014 ha blitt benyttet andre markedsobservasjoner gjort av DNB Markets som proxy for kort markedsfinansiering som grunnlag for den alternative referanserenten, i_{mb} , grunnet manglende observasjoner.

4 Modellutredning og resultater – aktørenes privilegium med å skape penger i dag

Problemstillingen for denne masteroppgaven som helhet er todelt: «Hvor mye tjener de ulike aktørene på å skape penger i Norge i dag og hvordan kan DSP påvirke dette?». Dette hovedkapittelet tar for seg den første delen av problemstillingen, nemlig: «Hvor mye tjener de ulike aktørene på å skape penger i Norge i dag?»

I dag eksisterer det to forskjellige typer aktører som har myndighet til å skape penger. Dette er sentralbanken gjennom utstedelse av sentralbankreserver og kontanter, og kommersielle banker gjennom utstedelse av kreditt. Analysen starter med å undersøke den type aktøren som har mesteparten av pengene i omløp, de kommersielle bankene. I juli 2019 utgjør kontopengenes andel av M1 98,3 prosent (SSB, 2019e). Ettersom de kommersielle bankene står bak flesteparten av pengene i omløp, vil også mesteparten av analysen omhandle dem.

Kommersielle banker har et privilegium som stammer fra at de har muligheten til å selv skape penger, som fastslått allerede i innledningen. Privilegiet har en verdi som er mulig å estimere; verdien kan forstås som tilleggskostnadene bankene hadde hatt dersom – i stedet for å skape bankpenger til tilsvarende null kostnader – heller var tvunget til å først låne disse pengene for så å låne dem ut i markedet (New Economics Foundation & Copenhagen Business School, 2017). Dette er hvordan finansielle foretak som ikke er banker opererer, slik som P2P-plattformer⁵⁰ og kredittforetak.⁵¹ P2P-plattformer betaler en konkurransedyktig rente for å tiltrekke seg kapital fra småsparere for så å låne videre til låntakere.⁵²

Alternativt kan en tenke på kredittforetak som driver med utlån til andre selskaper eller husholdninger. Gitt at kredittforetaket ikke har et overskudd av kontanter å låne ut, kan den oppsøke kredittobligasjonsmarkedet for å skaffe nødvendig utlånskapital. Profitten er da gitt av differansen mellom lånerenten tilbudt til husholdningen eller selskapet og kredittobligasjonsrenten.

⁵⁰ Peer-to-peer-utlån, også forkortet som P2P-utlån, er konseptet med å låne ut penger til enkeltpersoner eller bedrifter gjennom online tjenester som matcher långivere med låntakere. P2P-plattformer spesialiserte seg som regel enten på usikrede forbrukslån eller bedriftslån.

⁵¹ Kredittforetak kalles også finansieringsforetak. Dette er finansinstitusjoner som driver med ulike former for långivning, men som ikke er banker. Disse foretakene kan derfor ikke ta imot innskudd (Finanstilsynet, 2016).

⁵² Resonnementene krever en viss nyansering: Det eksisterer ingen direkte likviditetsrisiko, motpartsrisiko eller kredittrisiko hos P2P-plattformene ettersom de ikke selv har lån på sin balanse. I emisjoner er plattformen en ren informasjonsformidler. Risiko som tradisjonelt sett tas av banker eller andre kredittgivere tas dermed direkte av långiver/låntaker. Denne risikoen, sammen med andre faktorer som masteroppgaven vil komme tilbake til, reflekteres også i bankenes rentemargin.

4.1 Grunnmodellen og diskusjon av variabler

Videre vil masteroppgaven benytte et rammeverk for å forstå hvor mye norske banker tjener på sitt privilegium med å skape penger, inspirert av et arbeidsnotat skrevet av Bjerg et al. (2017) og en rapport skrevet av New Economics Foundation og Copenhagen Business School (2017). Rammeverket er tilpasset en moderne økonomi hvor bankene er de primære skaperne av penger.

Rentemarginen⁵³ kan påstås å bestå av to overordnede komponenter, som også representerer to grunnleggende funksjoner banker har i dag: Finansformidlingstjenester og å skape penger. Den konseptuelle utfordringen ligger hovedsakelig i å skille mellom disse to formene for verdiskaping. I modellen er privilegiet bestemt av rentedifferansen mellom bankers innskuddsrente og en referanserente, som er den renten bankene måtte betalt for finansiering, *dersom* innskudd ikke samtidig var likvide penger.

Noe av resonnetet bak at det eksisterer en rentemargin, er at allmenheten (brukerne av penger) er villige til å akseptere en relativt lavere rente på innskuddskonto enn hva de kunne fått andre steder. Dette fordi kontoinnskudd per definisjon er penger, som redegjort for i kapittel 2.1.3 – Kommersielle banker. John Maynard Keynes (1936) refererer til dette som en likviditetspreferanse. Logikken tilsvarer den som blir brukt for å forklare konvensjonell seigniorage som tilfaller sentralbanken, hvor allmenheten er villige til å eie kontanter selv om kontantene ikke genererer renteinntekter.

Verdien av alternativkostnaden den kommersielle banken har ved å kunne skape penger i en gitt tidsperiode er da gitt ved innskudd i bankene (M) multiplisert med differansen mellom en referanserente (i_{mb}) og innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d). Matematisk kan dette uttrykkes:

$$KP = M (i_{mb} - i_d) \tag{4}$$

Hvor

KP : Bankenes kredittskapende privilegium.

M : Innskudd i kommersielle banker.

i_{mb} : Referanserente.

i_d : Innskuddsrenten i kommersielle banker.

⁵³ Rentemarginen er, som forklart i kapittel 2.1.3.5, utlånsrenten fratrukket innskuddsrenten.

4.1.1 Mål på pengemengden (M)

Det er valgt å bruke innskudd på transaksjonskonti, som er lik det smale pengebegrepet M1 fratrukket sedler og mynter i omløp (SSB, 2019e). Bankinnskudd på transaksjonskonti omfatter innskudd i norske kroner og utenlandsk valuta av pengeholdende sektor. Innskuddene kan det uavhengig av formål foretas betalinger og uttak direkte fra, uten at det påløper andre kostnader utover vanlige transaksjonsgebyrer.

4.1.1.1 Hvorfor et pengemengdebegrep og ikke en kredittindikator?

Tidligere har det blitt forklart hvordan kontopenger skapes når en kommersiell bank gir et lån til en kunde. Hvorfor benyttes det ikke da en kredittindikator som mål for pengemengden (M)? Eksempelvis kunne kredittindikatoren $K2^{54}$ fremstått som en hensiktsmessig størrelse å bruke. Det denne masteroppgaven imidlertid belyser, er den «renterabatten» som bankene tjener på deres passiva i form av bankinnskudd, fordi de kan sirkulere som *penger* i økonomien. Gjeld er ikke penger på samme måte.

4.1.1.2 Diskusjon omkring valgt pengemengdebegrep

Et alternativ til M1 ville vært å velge et bredere pengemengdebegrep, som M2 eller M3. En fordel med å velge M1, er at det er konsistent med det som er gjort i Bjerg et. al (2017) for Storbritannia og Danmark, samt New Economics Foundation og Copenhagen Business School (2017) for Danmark og dermed gir et godt sammenligningsgrunnlag. En annen fordel med å velge M1, er at det representerer et minimum for hva en kan telle med som frie midler som bankene har mulighet til å investere i rentedifferansen mellom bankers innskuddsrente og en referanserente. Slikt sett er dette et konservativt mål.

4.1.1.3 Diskusjon omkring utenlandsk valuta i pengemengden

Kan norske banker skape utenlandsk valuta eller er dette penger som er overført fra utlandet på et eller annet tidspunkt? Som nevnt omfatter bankinnskudd på transaksjonskonti i statistikken både innskudd i norske kroner og *utenlandsk valuta* (SSB, 2019e).⁵⁵ I prinsippet kan en norsk bank skape penger i en annen valuta ved å gi kunden et lån og skape et innskudd i den valutaen. Per dags dato er det også flere norske banker som tilbyr valutalån (eksempelvis DNB, 2019; Nordea, 2019; Sparebank 1, 2019; Sparebanken Vest, 2019).

⁵⁴ Kredittindikatoren K2 viser utviklingen i publikums lånegjeld til norske kreditorer i norske kroner og utenlandsk valuta.

⁵⁵ Det er imidlertid mulig å skille ut M1 i valuta fra statistikkene til SSB (2019e).

Det kan imidlertid innebære større risiko for banken å gjøre dette i fremmed valuta, som kan illustreres ved et eksempel: En kunde av en norsk bank eier amerikanske dollar og kjøper noe for valutaen. Da må banken overføre sentralbankreserver i amerikanske dollar til selgerens bank.⁵⁶ Så lenge dollarlånet fra den norske banken løper, må den sørge for å ha tilsvarende innlån i dollar – enten som innskudd eller markedsfinansiering – for ikke selv å få valutarisiko på sin balanse (Norges Bank, 2019c).

Norske banker har altså muligheten til å skape utenlandsk valuta. Utenlandsk valuta på transaksjonskonti kan også forstås som rabbert finansiering i forhold til den renten bankene måtte betalt dersom innskudd ikke samtidig var likvide penger. I denne masteroppgaven blir derfor utenlandsk valuta *ikke* ekskludert fra M1 til bruk som mål på pengemengden (M).⁵⁷

4.1.2 Referanserenten (i_{mb})

Videre blir det beregnet to referanserenter, benevnt som primær og alternativ referanserente. Dette er gjort for å illustrere at det eksisterer ulike inngangsvinkler til problemstillingen. Valget avhenger også av hvilket teoretisk perspektiv en benytter. Samtidig tas det da hensyn til at det er stor usikkerhet knyttet til valget av referanserenten.

For å forstå hvordan en kan kvantifisere bankers fordel av å skape kreditt, kan det være hensiktsmessig å dra paralleller til litteraturen om sentralbankers seigniorage-inntekter. En kan forstå seigniorage som profitt oppnådd gjennom sentralbankens verdiskapende portefølje, finansiert av passiva som fungerer som penger. Dette er perspektivet Rovelli (1994) velger, som vist i formel (2) på side 12. Alternativt kan en forstå seigniorage som potensiell inntekt som er tapt av pengeholdende sektor ettersom de bærer deler av passiva-siden til banker til lav eller ingen rente. Dette er perspektivet Groeneveld og Visser (1997) har tatt, illustrert i formel (1) på side 12.

Det er krevende å overføre Rovelli (1994) sitt perspektiv på seigniorage for å forstå kommersielle bankers kredittskapende privilegium, ettersom det ikke skiller mellom verdiskapning som følge av finansiell tjenesteyting og profitt som følge av evnen til å skape kreditt. Derfor tas det i denne masteroppgaven en mer konservativ tilnærming og kun passiva-siden av norske banker blir betraktet, tilsvarende metodikken som er brukt av Groeneveld & Visser (1997).

⁵⁶ Hvis den norske banken ikke har konto i den amerikanske sentralbanken, samt adgang til å oppbevare og låne reserver der, må den skaffe seg reservene via en annen privat bank som har en slik tilgang: en korrespondentbank.

⁵⁷ Merk at utenlandsk valuta heller ikke er skilt ut i Bjerg et al. (2017) og CBS og New Economics Foundation (2017).

4.1.2.1 Den primære referanserenten (i_{mb})

Diskusjon omkring den primære referanserenten (i_{mb})

Innskuddsrenten har stor betydning for bankenes lønnsomhet på utlån. Det skyldes at kundeinnskudd utgjør omtrent 40 prosent av norskeide banker og OMF-kredittforetak sin finansiering (Norges Bank, 2019e, side 52). Markedsfinansiering, i hovedsak obligasjoner, utgjør også en betydelig andel av finansieringen. Gjennom obligasjonsmarkedet kan banker og kredittforetak finansiere seg langsiktig, med løpetider mer lik løpetidene på utlånene.

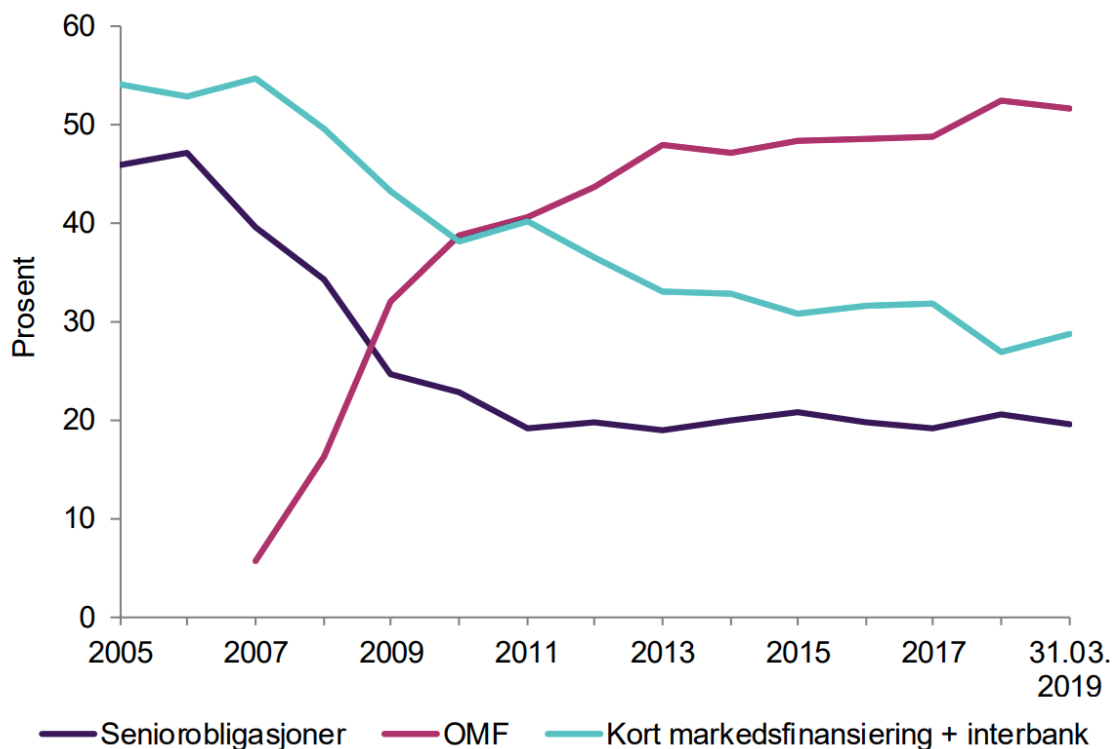
I internasjonal sammenheng kjennetegnes det norske banksystemet av en høy andel obligasjonsfinansiering: Omtrent 30 prosent av bankkonsernernes finansiering er obligasjonsfinansiering (Erard, 2014). Prisen som bankkonsernene må betale for denne finansieringen, er ofte knyttet til pengemarkedsrenten, som gjenspeiles i utlånsmarginen,⁵⁸ men prisen påvirkes også av risikopåslagene på obligasjonsfinansieringen. Risikopåslagene varierer over tid og fra bank til bank. Den gjeldende prisen for å veksle om finansiering fra utenlandske valutaer til norske kroner er også av betydning; ved utgangen av 2017 var om lag 45 prosent av obligasjonsfinansieringen utstedt i utenlandsk valuta (Norges Bank, 2019e, side 31). Prisen på markedsfinansiering gjenspeiles derfor ikke fullt ut i verken rentemarginen⁵⁹ eller utlånsmarginen.

Dersom kommersielle banker ikke hadde hatt muligheten til finansiering gjennom innskudd, ville de vært i en finansieringsposisjon mer likt kredittforetak og andre ikke-banker. Da er det nærliggende å tenke på obligasjonsmarkedet, men hvilke obligasjoner kan fungere som en god referanserente? Statsobligasjoner er utgitt og garantert av staten som har sine inntekter fra skatter og avgifter. Kredittobligasjoner er utgitt av selskaper som består av anleggsmidler, bygninger, ansatte, goodwill og andre former for produktiv kapital.

Bankenes utstedelse av OMF, utstedt gjennom egne boligkredittforetak, har blitt en viktig finansieringskilde for bankene de siste årene, som en kan se av figur 5 nedenfor. Eierne av OMFer og beskyttede derivatmotparter har imidlertid fortrinnsrett til dekning fra aktiva og kontantstrømmer i sikkerhetsmassen, som hovedsakelig består av boliglån (Norges Bank, 2019e). Hva med annen type markedsfinansiering som banker benytter seg av? De er til syvende og sist støttet av utlån til kunder og andre aktiva bankene har som eiendeler.

⁵⁸ Utlånsmarginen er utlånsrenten fratrukket pengemarkedsrenten.

⁵⁹ Rentemarginen er, som forklart i kapittel 2.1.3.5, utlånsrenten fratrukket innskuddsrenten.



Figur 5: Markedsfinansiering, banker og OMF-foretak, etter type finansiering (Finanstilsynet, 2019a, side 33).

En bank uten evnen til å ta imot kreditt kan sammenlignes med en P2P-plattform. P2P-plattformer betaler, som forklart over, en konkurransedyktig rente for å tiltrekke seg kapital fra småsparere for så å låne videre til låntakere. Plattformen har med andre ord ikke muligheten til å skape kreditt slik som bankene, men må først identifisere en tilbyder av kreditt (småsparerne) til dem som etterspør kreditt (låntakerne).

Kan da utlånsrenten til P2P-selskapene brukes som en formålstjenlig referanserente? Kanskje, men P2P-selskapene opererer i dag i et utlånsmarked hvor de konkurrerer med banker. Dermed er det nærliggende å tenke at i hvert fall en del av porteføljen til P2P-plattformen allerede har vært gjennom en utvelgelsesprosess, hvor de har blitt analysert og funnet for risikable av de kommersielle bankene. Deler av rentedifferansen mellom innskuddsrenten i en kommersiell bank og renten småsparerne får gjennom P2P-plattformen, kan dermed tenkes å skyldes at en blir kompensert for økt risiko i utlånsporteføljen til P2P-plattformen.⁶⁰

⁶⁰ Avhengig av forretningsmodellen til P2P-plattformen bærer småsparerne all eller deler av risikoen for at låntakeren misligholder gjelden.

Argumentasjonen over gjør at det fremstår som mest hensiktsmessig å bruke en form for gjennomsnittlig obligasjonsrente som referanserente. En slik referanserente kan være for konservativ siden den ikke hensyntar hele fordelingen banker har ved å kunne skape kreditt. Bjerg et. al (2017, side 27) argumenterer for at det, paradoksalt nok, er på passiva-siden av bankenes balanse at en finner bankenes viktigste eiendel. Dette er fordi det er her en finner bankenes evne til å skape penger gjennom utlån til kunder. En gjennomsnittlig obligasjonsrente er slikt sett et fornuftig mål, men for å fastsette referanserenten må en i tillegg forestille seg at obligasjonen er utstedt av en bank som ikke har evnen til å skape penger. Dette er en krevende, om ikke umulig, øvelse.

Fastsettelse av den primære referanserenten (i_{mb})

Den øvre grensen for hva den primære referanserenten kan være, er hentet fra SSB (2019c). Dette er renter på nye lån som har blitt gitt i inneværende måned for et utvalg av norske banker. Det er åpenbart store problemer med å bruke denne renten. For det første er det et lån fra en bank, som innebærer at det har blitt skapt kreditt. Referanserenten skal jo gjenspeile den renten bankene måtte betalt for finansiering dersom innskudd *ikke* samtidig var likvide penger. Like fullt representerer renter på nye lån den maksimale fordelingen banker har som følge av at de kan skape penger. Å bruke dette som en øvre grense er konsistent med det som er gjort av New Economics Foundation og Copenhagen Business School (2017) ved fastsetting av en øvre grense for referanserenten ved analyse av Island.

For den nedre grensen for hva den primære referanserenten kan være, blir et månedsgjennomsnitt av ti års norske statsobligasjoner valgt (Norges Bank, 2019h). Også for denne renten er det åpenbartproblemer. Statsobligasjoner utgis og er garantert av staten, som har sine inntekter fra skatter og avgifter, og blir dermed ansett som de sikreste obligasjonene en kan eie. En slik nedre grense representerer dermed et gulv for fordelingen kommersielle banker har som følge av at de kan skape penger. Å bruke dette som en nedre grense er også konsistent med det som er gjort av New Economics Foundation og Copenhagen Business School (2017) ved fastsetting av en øvre grense for referanserenten ved analyse av Island.

Den primære referanserenten blir beregnet som et uvektet gjennomsnitt av den øvre og nedre grensen. Grunnen til at denne – og ikke den påfølgende referanserenten som blir presentert – blir karakterisert som den *primære*, er at denne er sammenfallende med metodikken til New Economics Foundation og Copenhagen Business School (2017) og dermed har støtte i litteraturen.

4.1.2.2 Den alternative referanserenten

Som en sammenligning beregnes det også en alternativ referanserente bestående av (I) tremåneders effektiv NIBOR (hentet fra SSB (2019g), (II) lagt til et gjennomsnittlig risikopåslag på obligasjonsgjeld for norske banker og (III) tilordnet årlige data for gjennomsnittlige andeler markedsfinansiering for banker og OMF-foretak.

- (I) Tremåneders effektiv NIBOR, pengemarkedsrenten med tre måneders løpetid, fungerer om en referanserente i det norske pengemarkedet (Norges bank, 2017).^{61; 62}
- (II) Risikopåslagene er beregnet av DNB Markets (2019) som anslag på risikopremiene angitt som basispunkter i forhold til tre måneders effektiv NIBOR.⁶³
- (III) Referanserenten (NIBOR + risikopåslag) blir så tilordnet årlige data for gjennomsnittlige andeler markedsfinansiering for banker og OMF-foretak, utarbeidet av Finanstilsynet (2019a).⁶⁴ Som en forenkling er Finanstilsynets årlige gjennomsnitt tilordnet data per måned for bankenes rentekostnader på markedsfinansieringen i Norge. Dette er gjort med følgende formel:⁶⁵

$$(1 + [\text{\textit{\textit{årlig avkastning}}}]^{1/12}) - 1 \quad (3)$$

På neste side forklares mer grundig hvilke observasjoner av DNB Markets (II) som blir brukt som proxy for kort markedsfinansiering, lang markedsfinansiering og OMF-gjelden.

⁶¹ En arbeidsgruppe nedsatt av Norges Bank (2019j) har anbefalt å gå over til en transaksjonsbasert overnattenrente, en reformert versjon av Nowa (Norwegian Overnight Weighted Average). En eventuell erstatning av NIBOR kan tenkes å ikke til en stor grad påvirke resultatene basert på den alternative referanserenten (for fremtidige observasjoner). Dette fordi masteroppgaven tar for seg en referanserente som er basert på NIBOR, *lagt til* risikopremier observert i markedet. Om NIBOR erstattes av Nowa, kan det tenkes at også risikopremiene observert i markedene endres, slik at de underliggende marginene i banknæringen til en viss grad bevares.

⁶² Også Gresvik & Haare (2009b, side 21) benytter seg av NIBOR som grunnlag for å beregne tapte renteinntekter ved å holde kontanter i stedet for bankinnskudd, for bankene.

⁶³ DNB Markets sine anslag på risikopremiene på senior usikret bankgjeld og OMFer for norske banker og kredittforetak, fordelt på løpetider. Angitt som basispunkter i forhold til tremåneders effektiv NIBOR. Påslagene er basert på faktiske og indikative priser slik DNB Markets har registrert dem i markedene.

⁶⁴ Andelene er fremstilt i figur 5 på side 40. Spesielt interesserte kan se til appendikset på side 81 for beregninger i detalj.

⁶⁵ Hvorfor tilordningen er gjort på denne måten er forklart i metodekapittelet på side 31.

Finanstilsynet (2019a, side 34) sin definisjon av kort løpetid er under ett år. Som proxy for kort markedsfinansiering er det benyttet DNB Markets sine observasjoner av senior usikret bankgjeld med ett års løpetid. Dette gir en noe høyere risikopremie enn et alternativt mål på kort markedsfinansiering, senior usikret bankgjeld med tre måneders løpetid. Imidlertid er forskjellen ikke stor; i den analyserte perioden ville det i gjennomsnitt medført 13 basispunkter høyere risikopåslag om det hadde blitt brukt tre måneders løpetid på senior usikret bankgjeld som proxy for kort markedsfinansiering.

Som proxy for lang markedsfinansiering – seniorobligasjoner og OMFer – er det også benyttet data basert på DNB Markets sine observasjoner i markedet. For seniorobligasjoner er det brukt observasjoner av risikopåslag med fem års løpetid. Ifølge Berg, Rakkestad, & Skjeltorp, (2014) og DNB Markets (2019) utstedes OMF-er i all hovedsak med omkring fem års løpetid, men bankenes durasjon på OMF-gjelden er anslagsvis nærmere det halve. Likevel brukes fem års løpetider brukes ofte som en standard i statistikken. Derfor blir også fem års løpetid valgt som løpetid for bankenes OMF-gjeld.

Det bør imidlertid bemerkes, først som sist, at formen på rentekurven for risikopremiene ikke kausalt følger av at bankene skaper penger. Differansen påvirkes også av markedenes prising av risiko. Eksempelvis vil økte risikopremier for amerikanske dollar øke renten på tre måneders effektiv NIBOR og dermed finansieringskostnadene, noe som øker spreaden. Som tidligere argumentert for, er det en krevende øvelse å forestille seg et mål på den renten bankene måtte betalt, *dersom* innskudd ikke samtidig var likvide penger. Dermed vil det hefte usikkerhet på forskjellige måter ved ethvert mål for denne referanserenten.

4.1.3 Innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)

I modellen benyttes renten på ikke-bundne innskudd i kommersielle banker.⁶⁶ Om innskuddsrenten er et resultat av perfekt eller imperfekt konkurranse i banksektoren, eller om den enkelt og greit representerer bankenes kostnader tilknyttet administrasjon av betalingssystemet – ilagt et rimelig overskudd bestemt av etterspørselen i banksektoren – er utenfor denne oppgavens rammer å bestemme. Uansett innfallsvinkel kan differansen mellom referanserenten (i_{mb}) og innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d) påstås å utgjøre verdien av alternativkostnaden den kommersielle banken har ved å kunne skape penger.

⁶⁶ SSB (2019f) publiserer statistikk for renter på innskudd fordelt på bundne og ikke-bundne innskudd. Bundne innskudd er innskudd hvor kontohaver ikke kan frigjøre inntæktene innen én måned uten kostnader utover vanlig transaksjonsgebyr, med mindre innskudd benyttes til et forhåndsbestemt formål. Bundne innskudd inngår ikke pengemengden M1 fordi de ikke er likvide nok (Lerbak, 2013). Dermed benyttes renten på ikke-bundne innskudd i denne masteroppgaven.

4.2 Utvidelse av modellen

For å komme nærmere den reelle fordelingen banker har ved å kunne utstede bankpenger, tas flere elementer med i modellen. Dette fører en fra formel (4) på side 36 til formel (5) nedenfor.

Det første leddet i (5) nedenfor tar ikke hensyn til at banker er avhengige av sentralbankens ulike typer penger. Det er behov for sentralbankreserver for å gjøre opp transaksjoner bankene seg imellom. Noen bankkunder ønsker transaksjoner i kontanter, så bankene må også ha kontroll over en viss mengde kontanter.⁶⁷

Sammenfattet fører dette til en modell som kan uttrykkes slik:

$$KP = M (i_{mb} - i_d) - M_{cb} \cdot i_{mb} + M_r \cdot i_{br} \quad (5)$$

Hvor

KP: Bankenes kredittskapende privilegium.

M: Innskudd i kommersielle banker.

i_{mb}: Referanserente.

i_d: Innskuddsrenten i kommersielle banker.

M_{cb}: Sentralbankreserver og kontanter.

M_r: Sentralbankreserver.

i_{br}: Styringsrenten.

Det første leddet på høyre side av formelen representerer bankenes kredittskapende privilegium som følge av at de har mulighet til å skape kreditt, isolert sett. Det andre leddet viser til den inntekten bankene går glipp av ved å ha sentralbankreserver og kontanter i balanseoppstillingen sin. Det siste leddet representerer inntekten som genereres av sentralbankinnskuddene.

⁶⁷ Kontantplikten ble også presisert i forskrift om endring i forskrift 9. desember 2016 nr. 1502 om finansforetak og finanskonsern i finansforetaksloven.

4.2.1 Sentralbankreserver og kontanter (M_{cb})

4.2.1.1 Sentralbankreservene i M_{cb}

Dersom bankene ikke hadde holdt sentralbankreserver, kunne de plassert disse midlene andre steder. Dette hensyntas i modellen: Renteinntekten banker kunne fått ved alternative investeringer blir trukket fra. Alternative investeringer blir uttrykt ved referanserenten (i_{mb}). Størrelsesordenen på alternativkostnaden for de kommersielle bankene er gitt ved hele basispengemengden M_0 , det vil si sentralbankreserver og kontanter.

4.2.1.2 Kontantene i M_{cb}

Hvorfor blir også kontanter inkludert i disse beregningene? Ved behov for kontanter for å møte etterspørselen fra kunder, kan kommersielle banker trekke dette fra konto i sentralbanken. Likevel vil de ofte oppbevare en mindre kontantbeholdning i egne hvelv, safer, minibanker og andre kontantautomater samt de filialene som (fortsatt) håndterer kontanter (Finansnæringens Fellesorganisasjon, 2012). Bankenes beholdning av kontanter beløp seg ved utgangen av 2018 til 3,1 milliarder kroner (Norges Bank, 2019i, side 15).

I juli 2019 utgjør kontantenes andel av det smale pengemengdebegrepet M_1 1,7 prosent (SSB, 2019e). En andel av disse kontantene kan tenkes å stort sett bytte hender uten å operere via banksystemet. Dette gjelder for eksempel i skyggeøkonomien hvor myndighetenes kontroll hindrer pengene fra å strømme gjennom det regulerte banksystemet, og i tilfeller hvor kontanter blir brukt som verdioppbevaringsmiddel over lengre tid. Av den totale kontantbeholdningen på 51,5 milliarder kroner i 2007 ble 21 milliarder kroner (41 prosent) benyttet til registrerte betalingsformål. Resten ble benyttet til uregistrerte aktiviteter som formuesoppbevaring, person-til-person betalinger og kriminelle aktiviteter (Gresvik & Haare, 2008; 2009a).

Det bør merkes at beregningene over er eldre anslag. I dag vet en lite om hva kontantbeholdningen i M_0 ellers benyttes til. Imidlertid kan en andel av kontantene antas å være tettere knyttet til banksystemet gjennom mer hyppige innskudd og uttak av kontanter.

I modellen forestilles det derfor som en forenkling at disse kontantene er alternativet til bankinnskudd, samtidig som de representerer penger i omløp som bankene alternativt kunne investert i markedet til referanserenten.

4.2.2 Sentralbankreserver (M_r) og styringsrenten (i_{br})

I deloverskriften ovenfor ble det ikke tatt opp at sentralbankreservene også genererer renteinntekter på bankenes sentralbankinnskudd. I masteroppgaven forutsettes det at sentralbankinnskuddene forrentes med styringsrenten.

4.2.2.1 Kompliserende faktor 1: Kvoter i systemet for styring av bankenes reserver

Det finnes imidlertid kvoter for hvor mye reserver hver enkelt bank får forrentet til styringsrenten i Norges Bank. Innskudd utover kvoten blir forrentet til reserverenten, som ligger lavere enn styringsrenten. Da vil banker med overskuddsreserver være villige til å låne ut reserver i interbankmarkedet til en rente lavere enn styringsrenten, for å unngå å måtte plassere til reserverenten.

I denne oppgaven forutsettes mekanismen bort, ved å forenkle situasjonen til at alle sentralbankreserver forrentes med styringsrenten. Forenklingen gir ikke store utslag i analysen ettersom sentralbankreservene i gjennomsnitt har vært like i overkant av 50 milliarder kroner i perioden som blir analysert. Til sammenligning har gjennomsnittlig innskudd på transaksjonskonti i NOK vært i overkant av 1 550 milliarder kroner. Samtidig kan det tenkes at det har vært en lav mengde sentralbankinnskudd utover kvotene som forrentes til reserverenten; mye av hensikten med å innføre reserverenten var nettopp å intensivere bankene til å låne til hverandre i interbankmarkedet.

4.2.2.2 Kompliserende faktor 2: Sentralbankens F-lån og F-innskudd

En annen kompliserende mekanisme er at Norges Bank reduserer mengden reserver i banksystemet ved å tilby bankene F-innskudd, og ikke gjenkjøpsavtaler som i mange andre land. F-innskudd er, som gjennomgått i teoridelen, innskudd til flytende rente og gitt løpetid. Disse brukes sammen med F-lån for å holde den totale mengden reserver i banksystemet på ønsket nivå.

Dersom foliorenten endres i løpet av operasjonens løpetid, vil bankenes tildelingsrente endres tilsvarende fra samme dato som foliorenten endres (Norges Bank, 2019e, side 21). Av auksjonsresultatene fra tidligere F-lån som Norges Bank (2019f; g) offentliggjør, ser en at tildelingsrenten har vært svært nær styringsrenten. Som en forenkling forutsettes det derfor at disse innskuddene også forrentes til styringsrenten.

4.2.3 Renters rente-effekten av bankenes kredittskapende privilegium

John Maynard Keynes skal visstnok ha sagt at renters rente er menneskets nest største oppfinnelse (National Growth Policy, 1972, side 873). Einstein har blitt påstått å ha kalt «oppfinnelsen» for verdens åttende underverk (Financial times, 2018; Forbes, 2017). Det er godt mulig at disse referansene til Keynes og Einstein er upresise, eller eventuelt vandrehistorier. Uansett belyser de et vesentlig poeng: Modellen i denne oppgaven har formodentlig ikke tatt hensyn til renters rente-effekten av bankers kredittskapende privilegium som er opparbeidet i tidligere år? Dersom penger lånes ut i omløp, kan dette tenkes å skape et rentebærende privilegium?

Bjerg et al. (2017, side 34) konstruerer en utvidet modell i sine analyser av Storbritannia og Danmark. Utvidelsen innebærer at det er lagt til et ledd som fanger opp renteinntekter spart i dag grunnet renteinntekter spart i tidligere år. De sparte renteinntektene oppstår som følge av rabattert finansiering i form av kundeinnskudd i alle tidligere år i utvalget. Imidlertid legges det en sentral forutsetning til grunn for å komme frem til dette; det forutsettes at inntektene bankene oppnår som følge av sitt kredittskapende privilegium, nettopp blir spart. I praksis kan det derimot tenkes at disse inntektene brukes på andre måter. Eksempelvis har bankene lønnsutgifter, bonuser, utgifter til bygninger og innbo, og aksjonærutbytter.

Likevel kan det hevdes at selv om bankene bruker inntektene som har oppstått som følge av at de er gitt myndighet til å skape kreditt, så forsvinner de ikke. Bankenes ulike interessegrupper har alle bankkontoer. Dette betyr at pengene som blir skapt, resirkuleres inn i økonomien igjen og ender opp som en klide til ny kredittskapning. Bjerg et. al (2017, side 35) bruker aksjonærutbytter som eksempel: Når utbytte betales ut til aksjonærer, økes bankenes innlån i form av bankinnskudd og egenkapitalen minskes tilsvarende, begge på bankenes passiva-side av balansen.⁶⁸

Hvor går grensen for hvilke penger som har tilfalt bankene som følge av evnen til å skape kreditt, og som samtidig kan innbefattes i et renters rente-regnestykke? En masteroppgave er begrenset i omfang. I masteroppgaven blir det derfor valgt å se på det hele som en øyeblikkelig realisering av kapital, som ikke bæres med inn i fremtiden – som grunnlag for fremtidige inntekter til bankene – *grunnet* evnen til å skape kreditt.

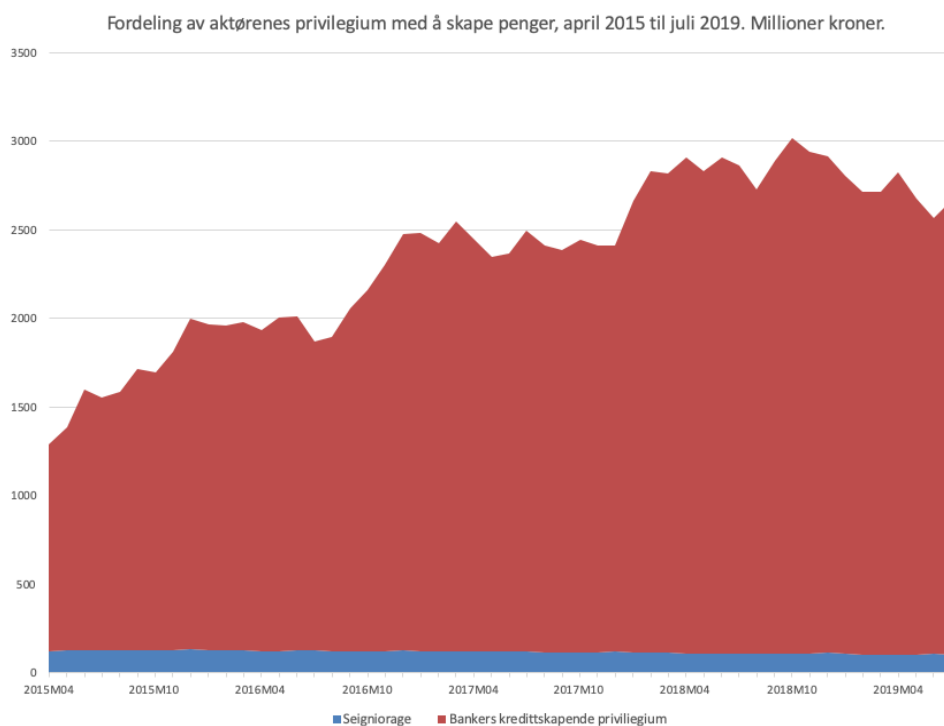
⁶⁸ I forfatterens eksempel har aksjonærene konto i samme bank, men for modellen i denne masteroppgaven er ikke det en gang et nødvendig krav for at resonnementet skal være gyldig (så lenge pengene ikke blir overført ut av Norge, ettersom det blir brukt norske data); modellen beregner aggregerte størrelser på tvers av bankene.

4.3 Resultater

Videre presenteres resultatene av bankenes kredittskapende privilegium og Norges Bank sine seigniorage-inntekter fra april 2015 til juli 2019. Deretter settes bankenes kredittskapende privilegium i perspektiv over tid og i forhold til Norges samlede verdiskapning. Til slutt diskuteres resultatene.

4.3.1 Fordeling av aktørenes privilegium med å skape penger

Som redegjort for i teorikapittelet 2.1.2.3 – Seigniorage, kan seigniorage-inntektene i dag beregnes til 3,1 prosent av seddelomløpet på lang sikt. Se figur 6 nedenfor for en sammenligning mellom sentralbankens seigniorage-inntekter og kommersielle bankers kredittskapende privilegium beregnet med *den primære referanserenten*.



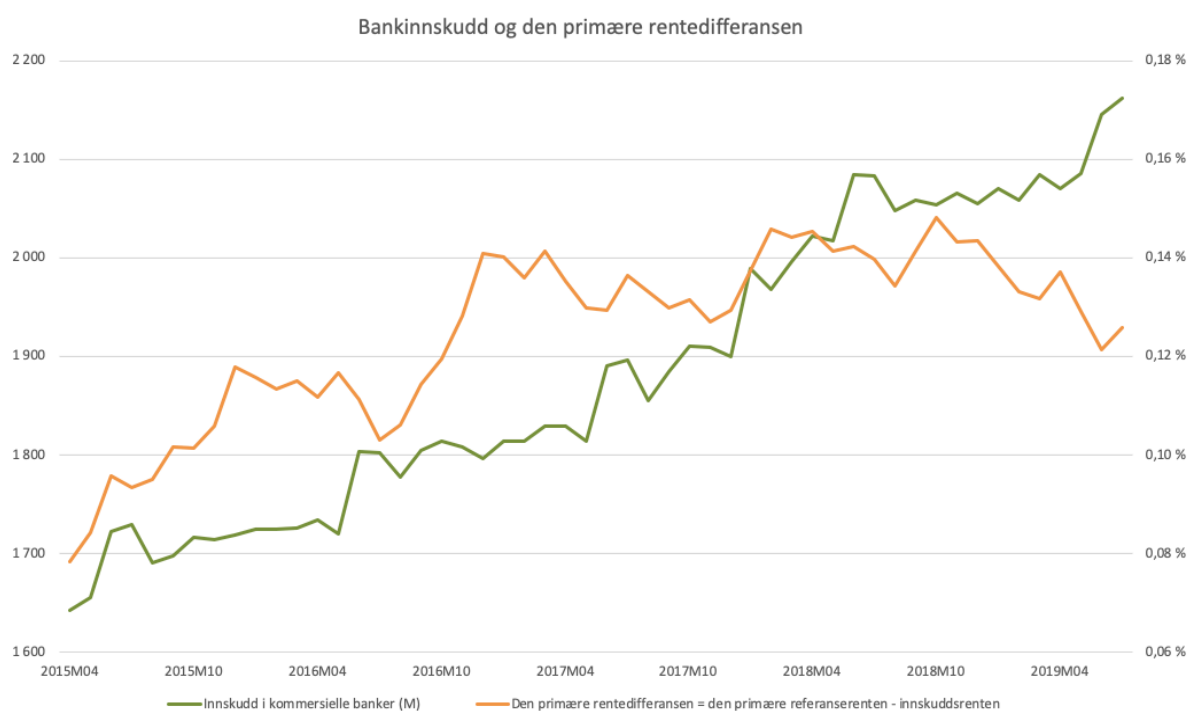
Figur 6: Fordelen med å skape penger. Nominelle verdier.⁶⁹

Det første en kan merke seg er at kommersielle bankers kredittskapende privilegium har økt relativt mye (220 %) i perioden analysert, fra 1,163 milliarder kroner i april 2015 til 2,558 milliarder kroner i juli 2019. Dette utgjør til sammen 116 milliarder kroner, eller 0,95 % av BNP i perioden. Seigniorage-inntektene utgjør til sammenligning 6 milliarder kroner, eller 0,05 % av BNP i perioden. Seigniorage-inntektene har samtidig sunket noe (16 %), målt i nominelle verdier – fra 125 millioner kroner til 105 millioner kroner.

⁶⁹ Spesielt interesserte kan konsultere appendiks (fra side 89) for detaljerte utregninger bak figurene som blir presentert.

Ettersom seigniorage-inntektene beregnes fast til 3,1 prosent av seddelomløpet på lang sikt (per år), skyldes nedgangen ene og alene en nedgang i sedler og mynter i omløp. I april 2015 var det 49 milliarder kroner sedler og mynter i omløp, mens det i juli 2019 var 41 milliarder kroner i omløp. Nedgangen i sedler og mynter i omløp tilsvarer 16 prosent.

Fra april 2015 til juli 2019 har innskudd i kommersielle banker (M) økt fra 1 643 milliarder kroner til 2 162 milliarder kroner (SSB, 2019e) – se grønn linje og venstre akse i figur 7 nedenfor. Beregningsgrunnlaget innskudd i kommersielle banker (M), som blir multiplisert med rentedifferansen, har da økt med 32 %. Den primære rentedifferansen (den primære referanserenten fratrukket innskuddsrenten) har økt med 61 % i samme periode, fra 7,8 promille til 12,6 promille, illustrert med oransje linje målt på høyre akse i figur 7 nedenfor.

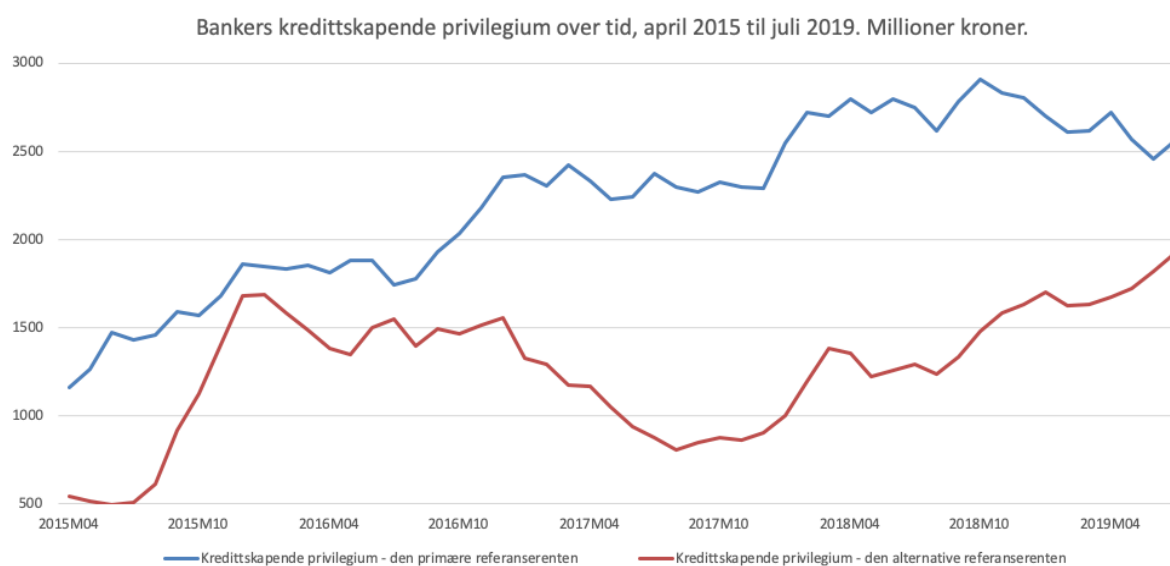


Figur 7: Bankinnskudd (milliarder kroner) og den primære rentedifferansen over tid. Nominelle verdier.

I tillegg til faktorene gjennomgått ovenfor, påvirkes bankenes kredittskapende privilegium av mengden sentralbankreserver og kontanter de må holde, i tillegg til nivået på styringsrenten. Effektene av sentralbankreserver og kontanter er relativt små og går ikke videre inn på: Merk at det ikke er innenfor oppgavens masteroppgave å analysere de bakenforliggende årsakene til endringer i seigniorage-inntekter og bankenes kredittskapende privilegium. Mandatet er å estimere størrelsesordenen på disse variablene samt å ha en viss forståelse for dem – og hvordan disse påvirkes av en innføring av DSP.

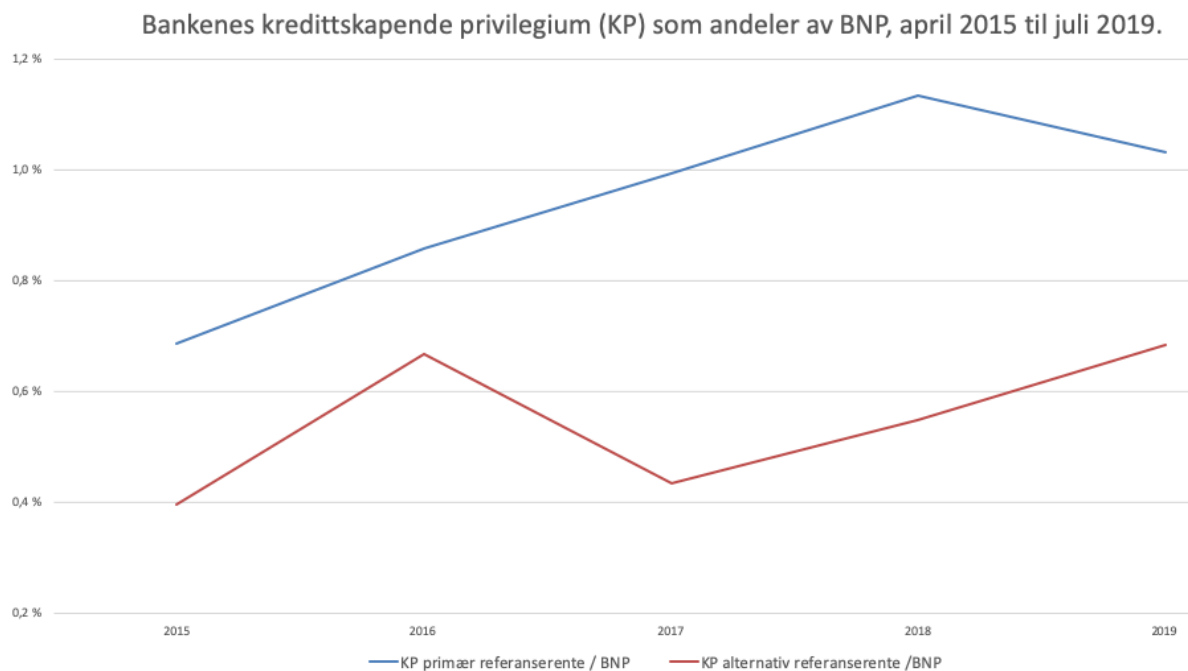
4.3.2 Bankenes kredittskapende privilegium satt i perspektiv

Bankenes kredittskapende privilegium summerer seg til 116 milliarder kroner for perioden april 2015 til juli 2019 ved bruk av den primære referanserenten som ble presentert i kapittel 4.1.2.1. Den månedlige utviklingen er illustrert i figur 8 nedenfor. Ved bruk av den alternative referanserenten fra kapittel 4.1.2.2, summerer privilegiet seg til 66 milliarder kroner. Dette tilsvarer henholdsvis 1,35 % og 0,77 % av innskudd på transaksjonskonti i samme periode.



Figur 8: Norske bankers kredittskapende privilegium over tid. Nominelle verdier. Se appendiks (side 91) for utregninger bak figuren.

Årlig utvikling av bankenes kredittskapende privilegium som andel av BNP er illustrert i figur 9 på neste side. Ved bruk av den primære referanserenten utgjør privilegiet 0,95 % av BNP i perioden, mens det ved bruk av den alternative referanserenten utgjør 0,54 % av samlet BNP for perioden.



Figur 9: Privilegiet angitt som andel av BNP. Nominelle verdier. Se appendiks (side 91) for utregninger.

Med tilsvarende modellrammeverk beregnet New Economics Foundation og Copenhagen Business School (2017) at bankenes kredittskapende privilegium (i tabell 2 nedenfor benevnt «cumulative commercial bank seigniorage») tilsvarte mellom 0,6 % og 1,23 % av landenes BNP i perioden analysert. 0,95 % og 0,54 % av BNP, som er de tilsvarende andelene beregnet i denne masteroppgaven for Norge, er dermed innenfor omtrentlig samme størrelsesorden. Merk likevel at forfatterne har studert samme fenomen over en lengre tidsperiode.

COUNTRY	PERIOD STUDIED	AVERAGE ANNUAL COMMERCIAL BANK SEIGNIORAGE	AS % OF GDP	CUMULATIVE COMMERCIAL BANK SEIGNIORAGE
UK	1998–2016	£23.3 billion	1.23%	£443 billion
Denmark	1991–2015	DKK11.7 billion	0.7%	DKK293.4 billion
Switzerland	2007–2015	CHF2.8 billion	0.6%	CHF34.8 billion
Iceland	2004–2015	ISK14.1 billion	0.9%	ISK169.7 billion

Tabell 2: Bankenes kredittskapende privilegium i fire land, beregnet av New Economics Foundation og Copenhagen Business School (2017, side 3).

4.3.3 Diskusjon av resultater

Bankenes kredittskapende privilegium er et produkt av utviklingen av rentedifferansen mellom referanserenten og innskuddsrenten, samt mengden innskudd på transaksjonskonti. Alt annet likt vil en større rentedifferanse medføre høyere inntjening som kan knyttes til bankenes kredittskapende privilegium. På samme måte vil, alt annet likt, en økning i innskudd på transaksjonskonti og høyere styringsrente øke inntjeningen som kan knyttes til bankenes kredittskapende privilegium.

Skillet mellom bankenes kredittskapende privilegium og øvrig profitt som følger av finansformidlingstjenester er høyst teoretisk og spesifiseres heller ikke i bankenes regnskap. En kan også merke seg at resultatene i denne oppgaven fremkommer uten å ta hensyn til regulatoriske omkostninger som naturlig kan knyttes til bankenes evne til å skape kreditt.

4.3.3.1 Regulatoriske omkostninger for norske banker

Et velfungerende finansielt system er grunnleggende for en moderne økonomi, og bankene utøver viktige funksjoner for samfunnet. Dermed er det avgjørende for et moderne samfunn at bankenes egne betalingssystemer er sikre og effektive. Derfor er bankene strengt regulert, noe som påvirker kostnadene og dermed differansen mellom innskuddsrenter og markedsfinansiering. Eksempelvis har bankene kostnader tilknyttet innskuddsgarantien, som sikrer, for hver enkelt innskyter, inntil to millioner kroner inkludert opptjente renter. Bankene betaler en årlig avgift til Bankenes sikringsfond, som står for innskuddsgarantien i Norge.⁷⁰ Dessuten tilbyr finansinstitusjonene tjenester som ikke dekkes inn gjennom gebyrer, men på andre måter – og da typisk gjennom rentemarginer.

Dermed har bankene kostnader tilknyttet regulatoriske krav og andre tjenester som ikke blir direkte dekket gjennom gebyrer, men gjennom rentemarginer (NOU, 2019, side 110).⁷¹ Som forklart i metodedelene (på side 29), blir ikke disse kostnadene tatt med i beregningen av bankenes kredittskapende privilegium. Kostnadene forutsettes i stedet dekket på andre måter.

Videre undersøkes det hvordan en innføring av DSP kan påvirke resultatene som har kommet frem i dette kapittelet.

⁷⁰ Fra 1. januar 2019 ble Bankenes sikringsfond delt i et innskuddsgarantifond (45 prosent) og et krisetiltaksfond (55 prosent). Samlet årlig bidrag til innskuddsgarantifondet er satt til 0,8 promille av samlede garanterte innskudd og samlet bidrag til krisetiltaksfondet er satt til 1 promille av samlede garanterte innskudd (Finanstilsynet, 2019a, side 34).

⁷¹ Siden det er knyttet administrasjon og ressursbruk til disse indirekte betalte bank- og finanstjenestene, betraktes de som produksjon i finansinstitusjonene og kalles indirekte målte bank- og finanstjenester (NOU, 2019, side 110).

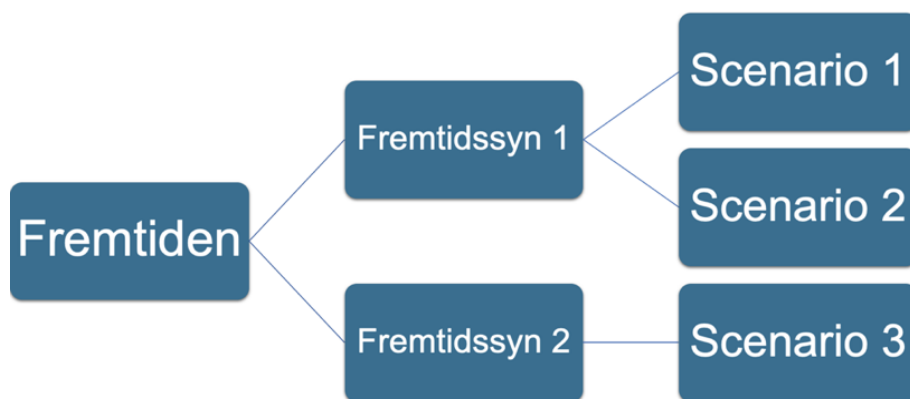
5 Analyse av aktørenes privilegium med å skape penger i fremtiden

Problemstillingen for masteroppgaven som helhet er som nevnt todelt: «Hvor mye tjener de ulike aktørene på å skape penger i Norge i dag og hvordan kan DSP påvirke dette?». Dette hovedkapittelet tar for seg den andre delen av problemstillingen, nemlig: «[...] Hvordan kan DSP påvirke [hvor mye de ulike aktørene tjener på å skape penger i Norge]?».

Beskrivelse og klassifisering av fremtiden i kapittel 5

I fremtiden antas det i dette hovedkapittelet at DSP blir innført. Med introduksjonen av DSP kan det tenkes at det vil oppstå to konkurrerende former for elektroniske penger: Kontopenger og DSP. Disse formene for elektroniske penger vil da være nære substitutter, avhengig av DSPs utforming. Dette kan gjøre at DSP og kontopenger blir ekvivalente goder på en måte som kontanter og kontopenger ikke er: Både kontopenger og DSP er koblet til det elektroniske betalingssystemet. Valget for forbrukerne er ikke lengre hvorvidt en skal ha fysiske sentralbankpenger (kontanter) eller elektroniske innskudd, men om en ønsker elektroniske sentralbankpenger eller elektroniske bankinnskudd.

Det er en omfattende og krevende øvelse å ha oversikt over, og forstå, hvordan ulike faktorer kan påvirke etterspørselen etter DSP. For å bukte med usikkerheten blir ulike scenarier gjennomgått, hvor hvert scenario er bygget på ulike forutsetninger rundt faktorer som påvirker etterspørselen. Samtidig skiller scenarioene seg på rammebetingelsene rundt innføringen av DSP – dette blir gjennomgått i presentasjonen av de tre scenarioene innen de to fremtidssynene, jamfør Figur 4 nedenfor. Det som blir studert nærmere er effektene på bankenes finansieringskostnader og rentemarginer, noe som igjen påvirker bankenes inntjeningssevne som følge av evnen til å skape penger.



Figur 4: Klassifisering av scenarioanalysene i kapittel 5.

Forutsetninger i kapittel 5

I utregningene for alle scenarioene blir det forutsatt at de økte inntektene til sentralbanken forrentes til 3,1 prosent, «seigniorage-renten» (NOU, 2017, side 203). Mengden kontanter, tradisjonelle sentralbankinnskudd (fra banksektoren) og rentesatser forøvrig forutsettes uendret i de ulike scenarioene, med unntak av bankenes finansieringskostnader, som påvirkes i scenario 2. Med andre ord kan de kvantitative resultatene i de kontrafaktiske scenarioene tolkes som om alt annet enn et skifte *fra bankinnskudd* til DSP er likt som faktisk hendelsesforløp med mindre noe annet er nevnt. Dersom publikum kun hadde substituert fysiske kontanter til den ekvivalente mengden DSP, ville ikke (bruttoverdien av) seigniorage-inntektene til Norges Bank blitt påvirket, *ceteris paribus*; størrelsen på motposten til sedler og mynter (og DSP) ville være uforandret.

Som et bakteppe for analysen av DSP, er det nødvendig å være klar på hvilke egenskaper ved en DSP som blir analysert. Analysen vil *ikke* fokusere på hvilke egenskaper som er ønskelige for DSP, men enkelte krav er nødvendige å stille for at analysen skal være gjeldene. Gjennomgående i denne delen blir følgende forutsatt:

- DSP er en direkte fordring på sentralbanken, denominert i norske kroner (verdimål);
- DSP kan benyttes til sanntidsbetalinger døgnet rundt (byttmiddel med få friksjoner);
- DSP kan bli brukt som verdioppbevaringsmiddel;
- Det eksisterer ingen begrensinger på hvem som kan eie DSP og hvor mye de kan eie;
- DSP er ikke rentebærende, tilsvarende som kontanter i dag.
- DSP har sin uavhengige betalingsplattform (eksempelvis driftet av en PSD2-aktør);
- Scenarioanalysene vil ta for seg økonomien og skiftet mellom bankinnskudd og DSP i en normal, «steady state», tilstand. Med steady state blir det vist til en situasjon hvor det ikke eksisterer signifikant stress i banksektoren.

Samlet betyr forutsetningene at DSP er et nært substitutt til kommersielle bankinnskudd for husholdninger og små og mellomstore bedrifter. Innskudd i kommersielle banker kommer typisk fra nevnte grupper (Juks, 2018). Dermed kan det tenkes at mange av dem som vil eie DSP allerede ville vært dekket av innskuddsgarantiordningen.⁷²

⁷² I dag er over 60 % av alle innskudd sikret av innskuddsgarantien, for sektorer som er dekket av garantien (Norges Bank, 2018a, side 37). Dekningsgraden for innskudd fra privatpersoner var 88 prosent ved utgangen av 2018 (Finanstilsynet, 2019a, side 34).

Generelle betraktninger for kapittel 5

Det eksisterer selvfølgelig også – blant annet – større ikke-finansielle bedrifter som er for store til å være dekket i sin helhet av innskuddsgarantien. Likevel, kredittrisikoen tilhørende disse bankinnskuddene kan bli sett på som lav i normale tider ettersom bankers kredittverdighet er positivt korrelert med økonomisk aktivitet. Risikoen kan også reduseres med å diversifisere innskuddene over flere banker. Da vil en større andel av bankinnskuddene være dekket av innskuddsgarantien. Samtidig vil en utstrømming av bankinnskudd til DSP redusere mengden bankinnskudd. Således bidrar DSP til å føre til at en større del av bankinnskuddene dekkes av innskuddsgarantiordningen, alt annet likt. Som nevnt vil ikke DSP ha behov for å være dekket av en tilsvarende innskuddsgarantiordning, siden penger utstedt av sentralbanken per definisjon er risikofrie.⁷³

Differansen mellom det sentralbanken øker sine inntekter med og det de kommersielle bankene taper – grunnet et skifte fra bankinnskudd til DSP – består av tre overordnede ledd.

- Det første leddet kommer av at DSP *ikke* er rentebærende, mens kontoinnskudd i perioden analysert har opplevd positiv innskuddsrente. Dermed kan det første leddet forstås som verdier overført fra pengeholdende sektor til sentralbanken grunnet tapt renteinntekt for pengeholdende sektor.
- Det andre leddet består av at sentralbanken kaprer inntektsgrunnlag og dermed også noe av inntekten som opprinnelig tilfalt de kommersielle bankene. Således kan det andre leddet forstås som verdier overført fra kommersielle banker til sentralbanken. Hvorvidt det er bra eller ikke at sentralbanken tjener penger på bekostning av de kommersielle bankene, er utenfor denne oppgavens mandat å avgjøre.
- Det tredje leddet kommer av at utredningen kun betrakter inntektssiden ved en innføring av DSP. Derfor kan motposten til DSP forrentes til 3,1 % («seigniorage-renten»), mens de kommersielle kun tjente den primære rentedifferansen (den primære referanserenten fratrukket innskuddsrenten) på sine bankinnskudd, som i gjennomsnitt lå på 1,35 % i perioden analysert. Derfor kan det tredje leddet forstås som verdier av en mer teknisk art – penger tjent på en rentedifferanse som oppstår fordi kun oppsiden av DSP betraktes.

⁷³ Ved at DSP har sin egen, uavhengige betalingsplattform, kan det også tenkes at DSP ikke vil rammes på samme måte som andre betalingsløsninger ved eventuelle svikt i bankenes betalingssystemer. Enkelte grupper kan derfor tenkes å ønske å eie DSP for å ha et alternativt hvor andre former for betalinger ikke fungerer, på samme måte som noe av grunnen til at enkelte ønsker å eie kontanter.

5.1 Fremtidssyn 1 – penger i morgen: DSP som supplement til kontanter

Det første fremtidssynet viser til DSP som en ny type penger som et supplement til kontanter. DSP er i dette scenarioet sentralbankutstedt, allment tilgjengelig og elektronisk.

Å utstede DSP som et supplement til kontanter er i samsvar med blant annet Sveriges Riksbank sitt e-krona-prosjekt (2017, 2018a, 2018b), forskning publisert av Bank of England (Barrdear & Kumhof, 2016) og Bank of Korea (Kim & Kwon, 2019) samt Norges Banks utredninger av DSP (2018a, 2019a). Spesielt i Sverige og Norge er kontantbruk fallende som andel av pengemengden, mens det i andre land er økende etterspørsel etter kontanter (BIS, 2018a; SSB, 2019e). Således imøtekommer DSP som supplement til kontanter både preferanser for kontanter i noen land og preferanser for elektroniske betalingsmidler i andre.

Scenarioanalyse 1 og 2 innen dette fremtidssynet forutsetter at DSP blir tilbudt til markedet på nøyaktig samme vis som kontanter blir tilbudt i dag: Banker kan kjøpe DSP fra sentralbanken med reserver og sentralbanken bruker ulike virkemidler for å sørge for at bankene har tilfredsstillende kapital- og bufferkrav. Etersom DSP her er et digitalt supplement til kontanter, vil Norges Bank adoptere samme etterspørsels-drevne tilnærming som i dag: Sentralbanken tilbyr så mange DSP som blir etterspurt – reaktivt – på samme måte som Norges Bank tilbyr kontanter. I tillegg har sentralbanken ansvaret for å sikre at samfunnet har tilgang til – og nødvendig tillit til – DSP som betalingsmiddel.

5.1.1 Scenario 1: DSP innført som 1 % av BNP – transaksjonsperspektivet

Björn Segendorf arbeider i Sveriges Riksbank sin avdeling for betalinger og har analysert hvor stor etterspørselen etter e-krona⁷⁴ kan være ut fra behov for transaksjoner i den svenske økonomien. En sentral forutsetning i Segendorfs analyse, er at analysen begrenser seg til å kun se på innenlands behov for transaksjoner. Under disse forutsetningene kommer Segendorf frem til at etterspørselen etter e-krona vil være relativt lav og korrespondere til én til to prosent av BNP (Segendorf, 2018).⁷⁵ Dette resultatet har kommet under det forfatteren selv mener er fornuftige antakelser rundt e-krona sin fremtidige markedsandel og de ulike aktørenes interaksjoner og likviditetsstyring.

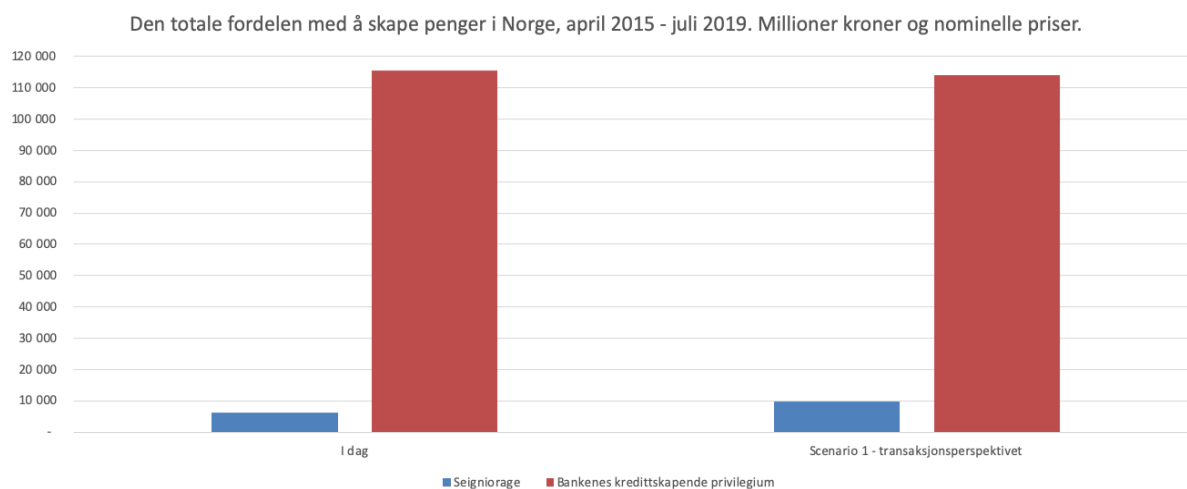
⁷⁴ E-krona er navnet Sveriges Riksbank bruker om sin nasjonale versjon av DSP i sine utredninger.

⁷⁵ Lagt til grunn at ti prosent av alle svenske betalinger utføres via e-krona sin betalingsplattform.

Scenarioet representerer det mest moderate utfallet av etterspørselen etter DSP i fremtiden. I masteroppgaven blir det valgt å bruke Segendorfs *nedre* estimat av etterspørselen etter e-krona, tilsvarende én prosent av BNP. Dette er det laveste anslaget på etterspørselen etter DSP som er funnet i litteraturen. Videre forutsettes det at bankenes finansieringskostnader *ikke* påvirkes av innføringen av DSP under dette scenarioet. Dette er fordi effektene på bankenes finansieringskostnader ved en innføring av DSP i denne størrelsesordenen antas å være relativt beskjedne (Segendorf, 2018).

5.1.1.1 Beregninger og resultater – scenario 1

I beregningene av seigniorage⁷⁶ blir det lagt til én prosent av total BNP i inntektsgrunnlag for perioden analysert. Den samme prosenten av BNP blir trukket fra bankenes inntektsgrunnlag. Resultatet av beregningene er at sentralbanken totalt øker sine inntekter med 3,7 milliarder kroner i perioden analysert (0,031 % av BNP), mens de kommersielle bankene tilsvarende taper 1,6 milliarder kroner (0,013 % av BNP). Se figur 10 nedenfor for grafisk presentasjon av forskjellen mellom situasjonen i dag og det kontrafaktiske scenario 1.



Figur 10: Transaksjonsperspektivet: Fordelen med å skape penger, fordelt på aktører. Nominelle priser. Se appendiks (side 92) for utregninger.

Resultatene impliserer en moderat økning i sentralbankens balanseoppstilling, reduserte inntekter til bankene og økte seigniorage-inntekter for sentralbanken. Beregningene, som er basert på svenske data, har en viss overføringsverdi til norske forhold ettersom den norske og svenske økonomien deler mange likhetstrekk. Videre implikasjoner for aktørenes privilegium med å skape penger gjennomgås i slutten av dette kapittelet på side 65.

⁷⁶ Merk at seigniorage beregnes som størrelsen på inntektene fra motpostene til sedler og mynt og DSP.

5.1.2 Scenario 2: DSP innført som 3 % av BNP – spare- og investeringsperspektivet

Reimo Juks arbeider i Riksbanken i avdeling for finansiell stabilitet og har analysert hvordan en innføring av e-krona påvirker kommersielle bankers balanseoppstilling fra et spare- og investeringsperspektiv. Forfatteren finner at selv om det vil være en viss bevegelse av innskudd over til e-krona, så kan bankene normalt sett begrense dette ved å justere innskuddsrentene sine (Juks, 2018, side 88). Uansett er DSP i denne masteroppgaven forutsatt til å ikke være rentebærende, så bankinnskudd er alt annet likt et mer attraktivt verdioppbevaringsmiddel gitt positive innskuddsrenter.⁷⁷

Juks benytter seg av data om innskudd og estimerer for betalingsvolum via e-krona fra Segendorf (2018). En indikativ kalkulasjon av etterspørselen etter e-krona i normale tider viser at den vil være under tre prosent av nominell BNP for Sverige (Juks, 2018, side 88).⁷⁸ Dette resultatet kommer på bakgrunn av beregninger hvor e-krona er rentebærende og konsistent med pengepolitikken forøvrig. DSP i denne masteroppgaven er som nevnt ikke rentebærende, så det kan tenkes at en slik etterspørsel (tre prosent av nominell BNP) er et øvre estimat for etterspørselen, gitt forutsetningene ellers.

Påvirkningen på bankenes finansieringskostnader vil være opp til 25 basispunkter under sannsynlige forutsetninger i et slikt scenario, ifølge Juks (2018). Bankene oppnår følgelig høyere finansieringskostnader grunnet introduksjonen av DSP i dette scenarioet – i motsetning til i det forrige scenarioet. Dette er konsistent med en bekymring Norges Bank (2019a, side 12) legger frem i sin andre utredning av DSP: «Økt konkurranse mot innskudd vil medføre høyere finansieringskostnader for bankene» og «generelt vil konkurransen også skje langs andre dimensjoner enn pris/rente, i første rekke brukervennlighet/oppfyllelse av brukerbehov». Slikt sett kan økte finansieringskostnader for bankene som følge av introduksjonen av ikke-rentebærende DSP være et reelt framtidsscenario.

⁷⁷ Merk at en ikke vet hvor stor premie publikum er villig til å betale for et elektronisk alternativ til kontanter, og hvordan premien vil variere med rente og usikkerhet i det finansielle systemet (Norges Bank, 2019a, side 7).

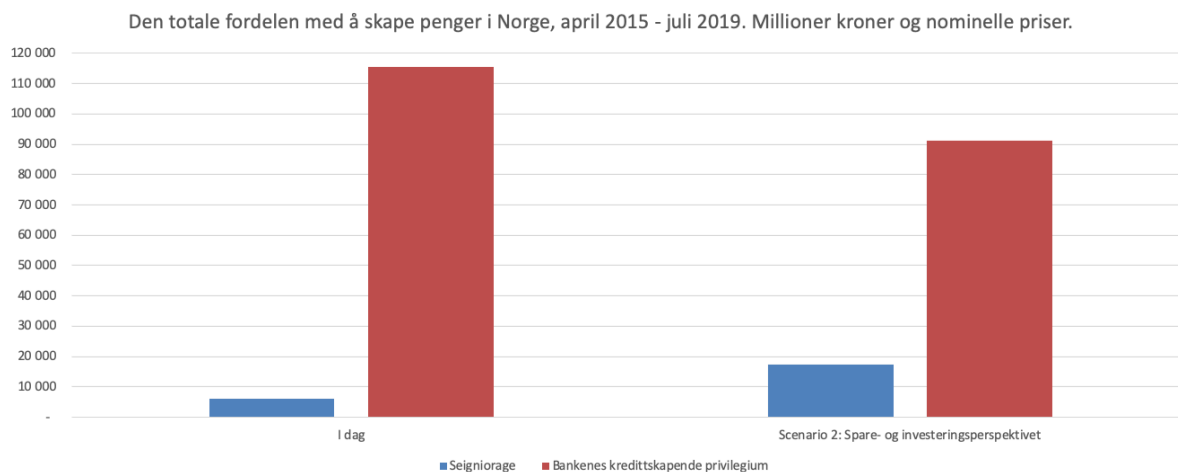
⁷⁸ Lagt til grunn at ti prosent av realøkonomiens bankinnskudd og to prosent av husholdningenes bankinnskudd flyttes over til e-krona. Også ti prosent av alle betalinger utføres via e-krona sin betalingsplattform, tilsvarende som i forrige scenario.

5.1.2.1 Beregninger og resultater – scenario 2

I beregningene av seigniorage blir det lagt til tre prosent av total BNP i perioden analysert, som inntektsgivende motpost til sentralbankens DSP (og kontanter). De samme tre prosentene av total BNP blir trukket fra bankenes inntektsgrunnlag. Til forskjell fra forrige scenario blir også 25 basispunkter trukket fra de kommersielle bankenes rentemarginer.

I virkeligheten ville nok deler av de økte finansieringskostnadene blitt kompensert i form av lavere innskuddsrente og/ eller høyere lånerente, som redegjort for i kapittel 2.1.3.3 (side 16). Norges Bank (2018a, side 10) deler dette synet: «Innføring av et nært substitutt til bankinnskudd kan motivere bankene til å øke rentene på bankinnskudd [...]». Dette gjelder spesielt ettersom etterpørselen etter bankinnskudd (penger) sin priselastisitet kan tenkes å være svært uelastisk – penger er noe en per definisjon er avhengig av i den moderne økonomien. Således vil bankenes tapte inntekter i dette scenarioet også innbefatte tapte renteinntekter for pengeholdende sektor.

Resultatet av beregningene er at sentralbanken totalt øker sine inntekter med 11,1 milliarder kroner (0,092 % av BNP) i perioden analysert, mens de kommersielle bankene tilsvarende taper 24,3 milliarder kroner (0,20 % av BNP). Se figur 11 nedenfor for grafisk illustrasjon av forskjellen mellom situasjonen i dag og det kontrafaktiske scenario 2.



Figur 11: Spare- og investeringsperspektivet: Fordelen med å skape penger, fordelt på aktører. Nominelle priser.

Resultatene impliserer en større økning i sentralbankens balanseoppstilling. Også disse beregningene, som er basert på svenske data, har en viss overføringsverdi til norske forhold. Videre implikasjoner for aktørenes privilegium med å skape penger gjennomgås i slutten av dette kapittelet, på side 65.

5.1.3 Overgang til fremtidssyn 2: Fases kontanter ut allerede i dag?

5.1.3.1 Fallende kontantbruk og diskusjoner omkring utfasing

Utfasing av kontanter vil medføre flerfoldige konsekvenser og det er flere tankekors ved et kontantløst samfunn. Uten kontanter mister en muligheten for anonymitet ved betaling og sikkerheten i å ha et ikke-digitalt alternativ. Det kan være mange grunner, noen mer tvilsomme enn andre, til å ønske å foreta anonyme betalinger. Uansett hva faren for et overvåkningssamfunn måtte være, kan det betraktes som et fundamentalt prinsipp å kunne verne seg mot det. Enkelte samfunnsgrupper vil også lide – mange barn og eldre har vansker med digital teknologi for å nevne noen. Kontanter kan også ha en kulturell verdi for mange.

Niklas Arvidsson, Jonas Hedman og Björn Segendorf publiserte i 2017 en artikkel hvor de modellerer når forretninger slutter å ta imot kontanter i Sverige. Her kommer de frem til at det, i gjennomsnitt, ikke lenger er lønnsomt å tilby kontanter som betalingsløsning når andelen kontanter brukt ved betaling går under 5 %. Arvidsson (2017) sa senere i et seminar ved KTH Royal Institute of Technology at Sverige praktisk talt vil være kontantløse ved utgangen av mars 2023 grunnet mangel på lønnsomhet ved å ta imot kontanter. Norge er i en tilsvarende situasjon og en ser også her en trend med fallende kontantbruk og redusert villighet til å ta mot kontanter blant enkelte private aktører. Eksempelvis uttalte professor Kai A. Olsen ved Universitetet i Bergen i 2016 at «Norge blir kontantfritt om få år». Utviklingen forøvrig peker også mot at fysiske kontanter blir mindre og mindre relevante i hverdagen i Norge (Norges Bank, 2018c).

5.1.3.2 Finansnæringen og kontanter

Finansnæringen har sterke incentiver til å fjerne kontantene: I en rapport beregner Norges Bank (2014, side 13) at én kontantbetaling tilsvarer en samfunnsmessig enhetskostnad på 7,10 kroner inkludert kostnader knyttet til nødvendig infrastruktur. Det tilsvarende tallet for kortbetalinger er 4,14 kroner.⁷⁹ Studerer en de kommersielle bankenes egne regnskap i stedet for samfunnets regnskap, ser en at kortbruk er lønnsomt gjennom gebyrer, noe som står i skarp kontrast til kontantene: Kontant tjenester ga i 2013 et netto tap på over 1,2 milliarder kroner for bankene, etter at inntektene fra bankenes gebyrer er medregnet. I samme periode var det netto fortjeneste på over 250 millioner kroner for bankene knyttet til kortbetalinger. Da er det ikke så merkelig at finansnæringen selv har tatt til orde for at Norge både kan og bør bli verdens første kontantfrie samfunn (eksempelvis DNB, 2016 og Finans Norge, 2014).

⁷⁹ I dag kan det tenkes at enhetskostnaden for kortbetaling er lavere grunnet effektiviseringstiltak fra bankene (Forbrukerrådet, 2018b).

5.1.3.3 Allerede i dag nektes kontant betaling med hjemmel i lov

Sentralbankloven paragraf 14 fastslår at sedler og mynter er et «tvungent betalingsmiddel». Dette innebærer at en har rett til å gjøre opp med kontanter *dersom* en ikke har avtalt noe om betalingsmåte. Dette bekreftes også av sentralbanklovutvalget (NOU, 2017, side 351).

Videre fastslår Finansavtaleloven at norske forbrukere har en ufravikelig rett til «å foreta oppgjør» med kontanter hos betalingsmottaker. Hans Fredrik Marthinussen (2019), professor i rettsvitenskap ved Universitetet i Bergen skriver i det ledende norske juridiske tidsskriftet *Lov og Rett* at lovens uttrykk «oppgjør» forutsetter at det allerede foreligger en forpliktelse. Det eneste som kreves for å nekte kunder å betale med kontanter, er at utsalgsstedet gjør betaling med kort eller mobil til en del av avtaleinngåelsesprosessen, på samme måte som ved netthandel. Dette er én måte å unngå å måtte tilby kontanter som betalingsmåte.

Selv uten slike forbehold i avtaleinngåelsesprosessen finnes det andre måter å nekte kunder å betale med kontanter. Betalingsmottakeren må nemlig ikke gi adgang til kontant betaling på ethvert sted betalingsmottakerens forretningsvirksomhet utøves (Skjöld-Lorange, 2019). Dette er også presisert i Det Kongelige Finansdepartementet (2018b, side 75) sin Finansmarkedsmelding, hvor de viser til Finanstilsynets vurderinger om at «summen av minibanker, innskuddsautomater, kontantuttak i butikk, «Post i butikk» og de ulike systemene for regningsbetaling vil dekke de fleste kunders dagligdagse behov».

Det har vært flere eksempler på at bankfilialer har blitt kontantfrie og butikker ikke lengre tar imot kontanter (eksempelvis Aftenposten, 2012; Dagens Næringsliv, 2019; Dagsavisen, 2014; Nettavisen, 2019; NRK, 2015). Markedsrådet ga i 2012 Coop Øst SA uforbeholden støtte da samvirkelaget ble klaget inn for ikke å ha åpnet opp for kontantbetaling i selvbetjeningsløsningen deres Shop Express. De konkluderte med: «Så lenge kundene har en reell mulighet for å betale med kontanter i butikkene, anses det ikke å være i strid med fil. § 38 (3) at det kun tilbys kortbetaling i ekspreskassene [...]» (Forbrukertilsynet, 2012).

Det følger av sentralbankloven § 1 første ledd tredje punktum at Norges Bank skal «fremme et effektivt betalingssystem innenlands og overfor utlandet og overvåke penge-, kreditt- og valutamarkedene». Sentralbanksjef Øystein Olsen (2019c) skriver i Norges Banks brev av 31. januar 2019 til Finansdepartementet: «Banken ser med bekymring på en utvikling som medfører at publikums muligheter til å betale med kontanter svekkes. Det er Norges Banks vurdering at en slik utvikling bidrar til å svekke effektiviteten i betalingssystemet». Samlet peker flere faktorer mot at kontanter fases ut, noe som øker relevansen til fremtidssyn 2:

5.2 Fremtidssyn 2 – penger i overmorgen: DSP som erstatning for kontanter

Fremtidssyn 2 viser til DSP som en ny type penger som erstatter fysiske kontanter. I likhet med det første fremtidssynet vil sentralbanken skape en ny form for penger. DSP som erstatning for kontanter kan betraktes som en videreføring i tid av en situasjon med DSP som supplement for kontanter.⁸⁰

I en tale introduserte guvernøren for Bank of England, Marc Carney (2016), DSP som «den ultimate risikofrie eiendelen».⁸¹ Hvis DSP aksepteres som en ultimativ risikofri eiendel, og blir brukt mer enn kontanter etter en periode som supplement, kan det tenkes at DSP kannibalerer kontanter i betydelig grad – fra et allerede lavt nivå på bruk av kontanter for Norge. Samtidig viser World Payments Report 2019, som publiseres av konsulent- og teknologiselskapet Capgemini (2019), at Norge er det landet i verden med flest kontantløse betalinger per innbygger. Mange nordmenn kan med andre ord tenkes å ha kommet langt på vei mot en kontantløs hverdag. Dette støttes også av analysen på de to foregående sidene.

Norges sentralbanksjef Øystein Olsen (2019b) sa i et intervju med NRK at «å være det første landet [...] som avskaffer kontanter [...] – det vil jeg si er et dristig eksperiment». Videre spør sentralbanksjefen at «kontantene blir ikke borte i min tid, og ikke i overskuelig fremtid».

Selv om kontanter ikke blir borte i «overskuelig fremtid», kan utstedelse av DSP føre til et framtidsscenario hvor det ikke lenger er behov for kontanter, slik at ulike mekanismer fører til at de til slutt blir avskaffet.⁸² Temaet blir berørt av sentralbanklovutvalget i NOU 2017:13: «En mulig konsekvens er likevel at det etter hvert kan bli vanskeligere å få tilgang til kontanter, som er den eneste formen for sentralbankutstedte penger for publikum. Egenskapene ved bruken av kontanter kan da etter hvert gå tapt».

Norges Bank (2018a, side 6) deler bekymringen: «Det kan [...] ikke utelukkes at kontantbruken blir så lav at kontanter en gang i fremtiden ikke lenger kan regnes som allment tilgjengelig betalingsmiddel». Dermed kan det tenkes at dette andre fremtidssynet er relevant i et lengre tidsperspektiv.

⁸⁰ Samtidig eksisterer det også andre konsekvenser ved en utfasing av kontanter, men dette er noe på siden av masteroppgavens kjernefokus. Derfor er analysen av andre muligheter og konsekvenser som oppstår ved en utfasing av kontanter plassert i appendikset på side 99.

⁸¹ Sitatet er oversatt. Originalt sa Carney: «[...] it would mean people have direct access to the ultimate risk-free asset».

⁸² I kapittel 2.1.2.2 (side 9) er det beskrevet hvordan det norske samfunnet allerede har beveget seg i retning kontantfritt.

Til forskjell fra scenarioene under fremtidssyn 1, vil det i denne delen analyseres DSP utstedt proaktivt mot en tilsvarende mengde statsobligasjoner.⁸³ I praksis betyr dette at Norges Bank kjøper statsobligasjoner og betaler med DSP.⁸⁴

5.2.1 Scenario 3: DSP innført som 30 % av BNP – kvantitative lettelser-perspektivet

Et Working Paper publisert av Barrdear og Kumhof for Bank of England i 2016 modellerte virkningen av å innføre DSP tilsvarende 30 prosent av BNP i USA i et scenario hvor DSP har erstattet kontanter. Modellen deres starter som en ny-Keynesiansk modell med nominelle og reelle friksjoner, men innfører siden to avvik.

Det første avviket er at finansiering skjer gjennom utstedelse av nye penger; penger er skapt gjennom nye utlån, tilsvarende som i modellen til Jakab og Kumhof (2015) forklart i kapittel 2.1.3.1 – Kontopenger skapes. Banker vil være tilbydere av transaksjonsmediumet bankpenger, som vil fungere som den reelle konkurrenten til DSP. Før introduksjonen av DSP i modellene, bestemmes etterspørselen etter penger for å utføre transaksjoner fullt og helt av kommersielle banker. De eksisterende formene for sentralbankutstedte penger blir ignorert i modelleringen av etterspørsel etter DSP. Dette er fordi sentralbankreserver, under normale økonomiske tider, er endogene⁸⁵ og heller ikke kan eies av andre enn banker. Videre er kontanters andel av økonomien en svært liten, og ikke-avgjørende del av det økonomiske systemet (Barrdear & Kumhof, 2016).

Det andre avviket fra en standard ny-Keynesiansk modell er at DSP introduseres i modellen som universelt tilgjengelig, rentebærende sentralbank-passiva, implementert via DLT.⁸⁶ DSP konkurrerer med tradisjonelle bankinnskudd. I motsetning til i de to første scenarioene er utstedelsen her proaktiv; DSP tilsvarende 30 prosent av BNP er i modellen deres utstedt mot en tilsvarende mengde statsobligasjoner. Dette er i samme størrelsesorden som kvantitative lettelser har blitt utført i det siste tiåret, ifølge Barrdear og Kumhof (2016).

⁸³ En slik måte å tilby DSP påvirker ikke (nødvendigvis) den totale mengden innskudd tilgjengelig for banker: Innskuddskunder (og enhver annen investor) kan fortsatt kjøpe DSP, men de må da først ha kjøpt statsobligasjoner. Når en innskuddskunde kjøper statsobligasjoner fra en *annen* aktør enn sentralbanken, endrer ikke den totale mengden innskudd i banksektoren seg siden selgeren av obligasjonene blir betalt med bankinnskudd.

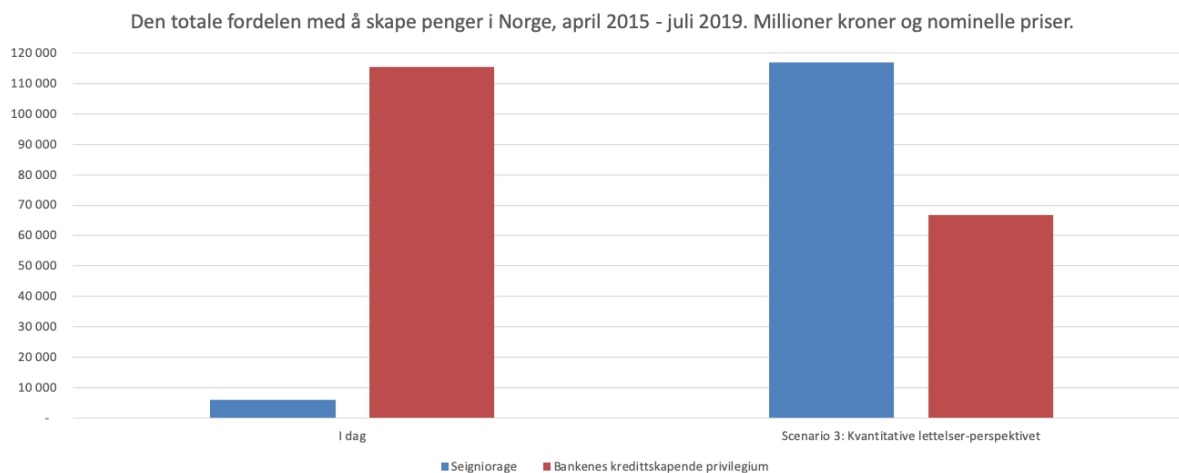
⁸⁴ Se for eksempel Kumhof og Noone (2018) for en mer detaljert forklaring av hvordan dette kan utføres i praksis.

⁸⁵ Sentralbankreservene blir tilbudt av sentralbanken som en funksjon av bankenes etterspørsel etter dem.

⁸⁶ Se kapittel 2.2.3 (side 21) for utredning om DLT. Fra et makroøkonomisk perspektiv er ikke forutsetningen om DLT nødvendig. Forfatterne argumenterer imidlertid for at forutsetningen er nødvendig for å sikre robustheten i et system som står sentralt i den finansielle infrastrukturen.

5.2.1.1 Beregninger og resultater – scenario 3

Dette scenarioet representerer det mest radikale utfallet av en innføring av BNP, både med hensyn til størrelsesorden og med tanke på at det har gått så langt at kontanter er avskaffet i sin helhet. Hva er så virkningen på mengden og distribusjonen av det bankene tjener på å skape kreditt dersom DSP utgjør en mengde tilsvarende 30 prosent av BNP og kontanter er utfaset?⁸⁷ Som figur 12 nedenfor illustrerer, er det drastiske forskjeller fra dagens situasjon og det kontrafaktiske scenarioet under kvantitative lettelses- perspektivet.



Figur 12: Kvantitative lettelses-perspektivet: Fordelen med å skape penger, fordelt på aktører. Se appendiks (side 94) for utregninger bak figuren.

Resultatet av beregningene er at sentralbanken totalt øker sine inntekter med 110,9 milliarder kroner (0,92 % av BNP) i perioden analysert, mens de kommersielle bankene tilsvarende taper 48,9 milliarder kroner (0,40 % av BNP).

Merk at det legges til grunn en del strenge forutsetninger for å oppnå dette resultatet. Det forutsettes at det *ikke* skjer en påvirkning på bankenes finansieringskostnader, slik det ble gjort under forrige scenario.⁸⁸ Ved å bruke dagens priser på markedsfinansieringen som en proxy på finansieringskostnaden i et system med 30 % DSP, forutsettes det dermed indirekte at blant annet utlåsmekanismen er like effektiv som i dag. Resultatene impliserer også en kraftig økning i sentralbankens balanseoppstilling. Beregningene kan tenkes å ha begrenset overføringsverdi til norske forhold, men er likevel nyttig for å kartlegge et ekstremt utfall.

⁸⁷ I modellen har utstedelsen av DSP likheter med hvordan åpne markedsoperasjoner, gjennom sentralbankens oppkjøp av verdipapirer, har forløpt seg i andre land; sentralbanken bruker DSP for å kjøpe statspapirer fra investorer. Investorer veksler så disse inn med kommersielle banker. Dette er mulig fordi sentralbanken har makt til å pålegge de kommersielle bankene å akseptere DSP som et allment betalingsmiddel. Sentralbankens balanse øker så med en størrelse tilsvarende 30 % av BNP i Barrdear og Kumhof sine modelleringer (2016).

⁸⁸ I modellen til Barrdear og Kumhof (2016) som består av friksjonsfrie kapitalmarkeder, endres ikke innskuddsrentene – som blir sett på som marginalkostnaden for de kommersielle bankenes finansiering – vesentlig. Dette på grunn av en arbitrage-betingelse med sentralbankens styringsrente.

5.3 Øvrige konsekvenser for aktørenes privilegium med å skape penger

DSP kan påvirke aktørenes privilegium med å skape penger gjennom virkemåter felles for de tre scenarioene, og de blir derfor samlet presentert her. Mer presist gjennomgås elementer ved finansiell stabilitet som kan påvirke aktørenes privilegium med å skape penger.

Først og fremst er det i analysen forutsatt at økonomien er i «steady state», hvor det ikke eksisterer signifikant stress i banksektoren.⁸⁹ I en periode med signifikant stress kan det oppstå store uttak av bankinnskudd. I motsetning til i en situasjon med dagens kontanter kan dette skje i ubegrenset størrelse, til alle tider og uavhengig av geografi.⁹⁰ En slik potensiell risiko kan føre til implisitt økte kapital- og bufferkrav for banksektoren.

Sentralbanken får en mer fremtredende rolle

For sentralbanken vil en strøm av penger fra bankkonti til DSP medføre at den må skape nye reserver, dersom etterspørselen etter DSP er større en bankenes initiale beholdning av sentralbankreserver. Dette kan gjøres ved at sentralbanken utsteder nye lån til kommersielle banker (Juks, 2018). Dermed øker sentralbankens balanseoppstilling på begge sider. Dette øker sentralbankens balanseposter og dermed også seigniorage-inntekter, slik en så av ulikt omfang i de tre scenarioene.

I dag krever bankenes utlånsvirksomhet en svært liten del av egen finansiering og likvide midler. Dette er fordi bankene skaper sine egne innskudd hver gang et nytt banklån blir utstedt. Imidlertid kan DSP potensielt endre bankenes nåværende evne til å skape kreditt, og dermed sin egen finansiering, ettersom nylig skapt kreditt kan bli konvertert til DSP. Dette fører til at bankene vil ha behov for mer sentralbankfinansiering for å håndtere potensielle skift fra bankinnskudd til DSP. Det økte behovet for sentralbankfinansiering fører dermed til et nytt implisitt reservekrav for bankene, noe som kan påvirke bankenes kredittskapende privilegium negativt ettersom bankene må binde opp mer penger i form av sentralbankreserver til lavere avkastning enn referanserenten beregnet i oppgaven.

⁸⁹ Det er imidlertid ikke klart hvorvidt slike «bank runs» er mer eller mindre sannsynlige under et DSP-regime. Sannsynligheten påvirkes også av DSP sin utforming.

⁹⁰ Imidlertid vil DSP normalt sett vil være lite attraktivt å eie sammenlignet med bankinnskudd, ettersom DSP i scenarioanalysene er forutsatt til å ikke være rentebærende. I appendikset (side 99) er det gjennomført en kort analyse av muligheter og konsekvenser ved rentebærende DSP i et scenario uten kontanter.

Bankene får en forverret likviditetssituasjon og økte finansieringskostnader

En strøm av penger fra innskuddskontoer til DSP kan også redusere bankers ubundne likviditetsporteføljer. Bankers frie midler til å utføre betalinger synker dersom de må bruke eksisterende reserver for å kjøpe DSP fra sentralbanken – eller eventuelt låne nye reserver ved å gjøre beslag på eksisterende verdipapirer. Selv om den reduserte mengden innskudd minsker behovet for en stor likviditetsportefølje, har bankers likviditetssituasjon blitt forverret etter at penger har begynt å strømme til DSP (Juks, 2018).

Norges Bank (2018a, side 10) uttrykker sin bekymring også for finansieringssituasjonen til bankene ved en innførsel av DSP: «Dersom etterspørselen etter DSP blir svært høy, risikerer Norges Bank å måtte finansiere en stor del av bankenes eiendeler, spesielt utlånene». Dette fordi et tap av bankinnskudd reduserer volumet av stabil finansiering som er tilgjengelig for bankene. Således oppstår en (økt) ubalanse mellom illikvide utlån og stabil finansiering.

Banker kan likevel iverksette tiltak for å opprettholde tilstrekkelig likviditet og finansiering etter en utstrømming av midler til DSP i et slikt omfang som analysert i fremtidssyn 1.⁹¹ Eksempelvis kan bankene utstede ny langsiktig markedsfinansiering ved å rullere kortsiktige lån ved forfall. Dette nevner også Norges Bank (2018a, side 10) i sin første utredning av DSP: «Innføring av et nært substitutt til bankinnskudd kan [...] føre til en overgang fra innskudds- til markedsfinansiering i bankene». Likevel vil finansieringsstabiliteten opprettholdes ved at tap av stabil finansiering (kontoinnskudd) kompenseres av en økning i langsiktig markedsfinansiering. Likviditetssituasjonen forverres av en reduksjon i likviditetsporteføljen grunnet utstrømming av midler til DSP, men kompenseres av lavere andel kortsiktig finansiering fordi (deler av) den kan rulleres ved forfall (Juks, 2018).

Bankene *kan* også kutte i utlån for å opprettholde stabilitet i finansieringen.⁹² Imidlertid ville da også mengden innskudd bli påvirket.⁹³ Derfor vil ikke en reduksjon i bankenes utlån føre til en bedre finansieringssituasjon for banksektoren, i motsetning til ved en justering av passiva-siden gjennom for eksempel utstedelse av markedsfinansiering.

⁹¹ I fremtidssyn 2 er omfanget større, men dette scenarioet er basert på modellen til Barrdear og Kumhof (2016). Modellen i fremtidssyn 2 består av friksjonsfrie kapitalmarkeder og derfor endres ikke innskuddsrentene – som blir sett på som marginalkostnaden for de kommersielle bankenes finansiering – vesentlig. Dette på grunn av en arbitrage-betingelse med sentralbankens styringsrente. Resonnementet for scenario 1 er derfor også gyldig for scenario 2.

⁹² Dette nevner Norges Bank (2018a, side 10) som en mulig konsekvens i en situasjon med få friksjoner mellom bankinnskudd og DSP: «En betydelig reduksjon i etterspørselen etter innskudd kan redusere bankenes utlån og dermed redusere økonomisk vekst, om ikke andre aktører blir viktigere i kredittgivning».

⁹³ Husk at nye lån skaper nye penger i form av nye innskudd. Når en låntaker får innvilget et lån, gir låntakeren et gjeldsbrev til banken. Samtidig gir banken et gjeldsbrev til låntakeren i form av et bankinnskudd. På den måten omgjør banken et gjeldsbrev fra en låntaker til penger, og nye penger er skapt.

Ettersom innskuddsfinansieringen er en usikret finansieringskilde for banken, er det fornuftig å anta at de tapte innskuddene, som følge av en utstrømming av midler til DSP, erstattes av senior usikrede obligasjonslån (Juks, 2018, side 85).⁹⁴ Er obligasjonslånene utstedt i norske kroner, kan bankenes (eksisterende) kortsiktige innskuddsfinansiering erstattes med senior usikrede bankobligasjoner denominert i norske kroner. Dersom obligasjonslånene er utstedt i utenlandsk valuta, kan bankene sikre valutarisikoen gjennom hedging. Dette kan gjøres i valutaswapmarkedet.⁹⁵

Selv med tiltakene skissert over vil de kommersielle bankene oppnå en forverret likviditetssituasjon og økte finansieringskostnader sammenlignet med i dag. Dette påvirker i alle tilfeller referanserenten som er beregnet i oppgaven negativt, noe som igjen fører til at de kommersielle bankenes kredittskapende privilegium reduseres.

Redusert opportuniste og moralsk hasard?

Eierne av kommersielle banker kan potensielt ta ut store gevinster ved å investere innskytternes sparemidler, bankinnskudd. Innskytterne vil aldri motta mer enn renten på innskuddet. Så lenge eierne kan nyte oppsiden og innskytterne sitter med nedsiden, kan bankene ha incentiv til å ta høyere risiko enn fellesskapets beste. Skjevheten forsterkes av innskuddsgarantier og offentlige garantier. Når mange eller store nok banker spiller moralsk hasard, blir det for mye risiko i finanssystemet (Holmsen, 2014; Jackson & Dyson, 2013).

I dag er det kun private aktører, og i hovedsak banker, som tilbyr elektroniske betalingsmidler til publikum.⁹⁶ Ved at sentralbanken tilbyr et per definisjon risikofritt alternativ til bankinnskudd, kan det tenkes at et skifte fra bankinnskudd til DSP reduserer behovet for innskuddsgarantiordningen og offentlige garantier. Dermed reduseres også betydningen av en kilde til opportuniste og moralsk hasard. Under et scenario med en større andel DSP i økonomien, ville myndighetenes behov for å måtte stille sikkerhet for banker som er «too big to fail» også minskes, fordi penger oppbevart i sentralbanken per definisjon er risikofrie. Dette *kan* føre til økt verdiskapning på lang sikt i pengeutstedende sektor som helhet. Dette fordi DSP potensielt kan bidra til å redusere sannsynligheten for at en fremtidig bankkrise oppstår. Behovet for enkelte kostbare preventive tiltak kan da også bli redusert.

⁹⁴ Den norske banksektoren er allerede til dels avhengig av markedsfinansiering, som illustrert i figur 2 (side 18). I dag er mesteparten av markedsfinansieringen utstedt som OMFer og senior usikrede obligasjoner, som redegjort for i kapittel 4.1.2 – Referanserenten (i_{mb}) og illustrert i figur 5 (side 40).

⁹⁵ Ved en valutaswap selger en aktør for eksempel norske kroner mot utenlandsk valuta til dagens valutakurs og inngår samtidig en terminkontrakt om å kjøpe kronebeløpet tilbake på et bestemt, fremtidig tidspunkt til en forhåndsavtalt kurs fastsatt på avtaletidspunktet.

⁹⁶ Selv mye av betalingsformidlingen som er tilbudt av andre enn banker, slik som ApplePay, gjør opp betalinger ved å utføre transaksjoner på tvers av bankkontoer.

6 Avslutning

6.1 Konklusjon

Første del av problemstillingen er: «Hvor mye tjener de ulike aktørene på å skape penger i Norge i dag»? Fra april 2015 til juli 2019 har sentralbankens seigniorage-inntekter vært svakt synkende og summert seg til 6 milliarder kroner, eller 0,05 % av BNP i perioden. Til sammenligning har bankenes kredittskapende privilegium utgjort mellom 66 og 116 milliarder kroner, eller mellom 0,54 % og 0,95 % av BNP i perioden, ved bruk av henholdsvis den sekundære og primære referanserenten som er beregnet i denne oppgaven. Videre utregninger omkring DSP er basert på den primære referanserenten. Undertegnede bekjent har ikke tilsvarende beregninger blitt gjort for Norge tidligere.

Bjerg et al. (2017) har også beregnet bankenes kredittskapende privilegium, og fant at denne tilsvarte mellom én og tre prosent av bruttonasjonalprodukt (BNP) i Storbritannia de siste 25 årene, mens den varierte mellom 0,2 og én prosent for Danmark i samme periode. New Economics Foundation og Copenhagen Business School (2017) har brukt et tilsvarende rammeverk og beregnet lignende resultater for Storbritannia (1,23 % av BNP), Danmark (0,7 % av BNP), Sveits (0,6 % av BNP) og Island (0,9 % av BNP). Resultatene fra denne oppgaven skiller seg med andre ord ikke ut fra tilsvarende beregninger internasjonalt.

Andre del av problemstillingen er: «Hvordan kan DSP påvirke [hvor mye de ulike aktørene tjener på å skape penger i Norge]? Det er beregnet hvor mye en innføring av DSP, ved ulike mer eller mindre sannsynlige utforminger, påvirker bankenes kredittskapende privilegium og sentralbankens seigniorage-inntekter. Merk at resultatenes gyldighet er fullstendig avhengig av hvilke rammebetingelser som stilles og hvilke utforminger av DSP som analyseres. Problemstillingen betraktes ved hjelp av tre scenarioer:

(i) I det mest moderate scenarioet eksisterer kontanter og DSP side om side som sentralbankutstedte penger. DSP utstedes reaktivt til etterspørselen, på samme måte som kontanter. Strømmen av kontopenger som flyttes over til DSP er beregnet ut fra et innenlands behov for DSP til transaksjoner og korresponderer til én prosent av BNP. Sentralbanken øker sine seigniorage-inntekter tilsvarende 0,031 % av BNP, mens de kommersielle bankene taper tilsvarende 0,013 % av BNP som kan tilskrives deres kredittskapende privilegium.

(ii) I det andre scenarioet eksisterer også DSP som et supplement til kontanter. Sentralbanken tilbyr også i dette scenarioet så mange DSP som blir etterspurt. Imidlertid blir etterspørselen etter DSP beregnet ut fra et behov for sparing og investering i tillegg til transaksjoner. Innskudd tilsvarende tre prosent av BNP flyttes over til DSP, noe som også påvirker bankenes rentemarginer negativt med 25 basispunkter. Sentralbanken øker sine seigniorage-inntekter tilsvarende 0,092 % av BNP, mens de kommersielle bankene taper tilsvarende 0,20 % av BNP som kan tilskrives deres kredittskapende privilegium.

(iii) I det mest ekstreme scenarioet eksisterer DSP som eneste sentralbankutstedte penger; kontanter er utfaset. Det er tatt utgangspunkt i en standard ny-Keynesiansk modell med nominelle og reelle friksjoner, men med to avvik: (1) Penger blir skapt gjennom nye utlån og (2) DSP innføres i økonomien og utstedes proaktivt. DSP tilsvarende 30 prosent av BNP utstedes mot en tilsvarende mengde statsobligasjoner, med mange likheter til hvordan sentralbanker i flere andre land har utført åpne markedsoperasjoner gjennom oppkjøp av verdipapirer. Seigniorage-inntektene øker tilsvarende 0,92 % av BNP, mens de kommersielle bankene taper tilsvarende 0,40 % av BNP som kan tilskrives deres kredittskapende privilegium. Bankene mister dermed nesten halvparten av sitt kredittskapende privilegium.

Scenarioene innebærer noen generelle konsekvenser for finansiell stabilitet. Sentralbankens balanseoppstilling øker på begge sider. Bankene får en (økt) ubalanse mellom illikvide utlån og stabil finansiering fra bankinnskudd grunnet utstrømming av midler til DSP, noe som forverrer bankenes likviditetsportefølje. Likevel kan bankene kompensere for dette gjennom utstedelse av ny langsiktig markedsfinansiering ved å rullere (deler av) de kortsiktige lånene ved forfall. Et skifte fra bankinnskudd til DSP kan også redusere behovet for innskuddsgarantiordningen og offentlige garantier. Slik reduseres også betydningen av en kilde til opportuniste og moralsk hasard.

Resultatene illustrerer hvor vesentlig det er å spørre hva og hvordan en ønsker at pengene skal være i fremtiden. Hvorvidt det fortsatt eksisterer et fysisk alternativ er et betydningsfullt spørsmål. Enda viktigere kan det være å bestemme hvordan en legger til rette for hvem som skaper dem på hvilken måte. Kunsten å skape penger har alltid vært en dragkamp: Den som vinner kampen om hvor en har pengene sine i Norge, tjener penger – enten det er staten gjennom seigniorage, norske banker gjennom rentemarginer, internasjonale «BigTech»-selskaper gjennom stablecoins eller en PSD2-aktør med et banebrytende nytt konsept.

6.2 Videre arbeid

Videre vil det være interessant å se nærmere på hvilke faktorer som påvirker et skifte mellom bankinnskudd og DSP, og til hvilken stor grad. Hvordan kan dette i så fall håndteres? Hvordan vil skiftet mellom bankinnskudd foregå i introduksjonsfasen, i en modnet fase og ved fremtidige kriser? På hvilke måter påvirkes dette av ulike karakteristikker til DSP, som hvordan de blir faset inn i økonomien, fordelingen av eierskap og hvilken funksjonalitet de er gitt? Hvilke konsekvenser vil DSP ha for bankenes finansiering og kostnaden ved, i tillegg til tilbudet av, kreditt? I forbindelse med fremtidens penger kan det også nevnes at Facebook med samarbeidspartnere kan velge å søke om lisens for å være en Payment Service Provider (PSP) for sin digitale valuta Libra, slik for eksempel Paypal har gjort. Hva er i så fall den konseptuelle forskjellen mellom Libra og DSP? Hvilke utfordringer kan dette medføre?

En kan lære noe av tidligere kriser for å forstå hva etterspørselen etter DSP kan bli i urolige tider. Lagt til grunn at publikum forstår at staten står bak DSP, men ikke står direkte bak bankpenger, kan det tenkes at det vil oppstå en flukt av innskudd fra bankene til DSP i urolige tider. Dette skriver Norges Bank (2018a) om i sin første utredning av DSP. Reimo Juks (2018, side 92) har også utredet noe om dette og hvilke tiltak som i så fall kan iverksettes. Diamond-Dybvig-modellen (1983) kan muligens være et utgangspunkt for å forstå slike «bank runs». For å forstå hvor stor denne etterspørselen i urolige tider kan bli, kunne det tenkes at flukt fra banker til statspapirer eller til statsbanker i tidligere urolige tider kan gi noe informasjon, og er således et forslag til en empirisk studie.

Martin Wolf (2010), assisterende redaktør og sjefskommentator i Financial Times, sa at «essensen i det moderne monetære systemet er at penger skapes, ut av ingenting, utført av kommersielle bankers ofte tåpelige utlån».⁹⁷ Et tilgrensende interessant spørsmål er da hvor store eksternalitetene er ved dagens ordning sammenlignet med et alternativt regime. Alternativt ville det vært interessant å se modelleringer på hvordan andre reguleringer og/eller ulike endringer i skattesystemet for boliger ville slått ut, som for eksempel Finanstilsynet (2019b) sitt forslag til innstramminger i boliglånsforskriften.

⁹⁷ Sitatet er oversatt. Originalt skrev Wolf: «The essence of the contemporary monetary system is creation of money, out of nothing, by private banks' often foolish lending».

Norges Bank har pengepolitiske verktøy, som styringsrenten, for å vedlikeholde inflasjon og stimulere til høyere eller lavere låneopptak blant norske låntakere og bedrifter. Det er imidlertid bankene som i all hovedsak bestemmer hva disse lånene går til. Totalt går over 60 % av bankenes utlån til eiendom (Eliassen, 2019, side 145). Disse lånene kan påstås å være prisdrivende samt bidra til å forsterke gjeldsoppbygging og finansiell ustabilitet.⁹⁸ Pengevesenets innretning er et politisk spørsmål. James Abram Garfield (1881), 20. president i USA skal visstnok, et par uker før han ble skutt og drept i 1881, ha sagt at «den som kontrollerer et lands tilbud av penger, kontrollerer landet» (Hagopian Institute, 2008; Robinson, 2009, side 165).⁹⁹ Den politiske økonomien rundt pengeforsyningen angående hvem som skal skape penger under hvilke rammer, og til hvilke formål, er spørsmål som er interessante å få en diskusjon rundt. Norges Bank (2018a, side 38) nevner sådan også at det ikke er opplagt at kredittgivningen per i dag er optimal.

Slikt sett er det også interessant å se på fremveksten av andre finansieringskilder i Norge, slik som folkefinansiering. Foreløpig er dette en marginal virksomhet i Norge, men hva om folkefinansiering i fremtiden blir en betydelig finansieringskilde? Det er det allerede i flere andre land (Sveriges Riksbank, 2019, side 42).¹⁰⁰ Ikke-profesjonelle långivere og investorer har ofte mindre informasjon og kompetanse enn bankene, noe som kan føre til feilprising av risiko og dermed dårligere investeringsbeslutninger. I dag er det *ingen* offentlig rapportering fra sektoren. Hvordan vet en da at markedet har konsis, korrekt og relevant informasjon? Gode data er avgjørende for å følge utviklingen i finansieringsformen samt i økonomiens kredittvekst generelt. Da vil en også kunne fange opp risikofaktorer og ha forbedret beslutningsgrunnlaget for potensiell regulering eller andre tiltak (Fahre & Søvik, 2019).

Avslutningsvis må det nevnes at forskning på effektene av DSP definitivt er et godt forslag for videre arbeid – når et land i fremtiden har implementert DSP. Per dags dato ser det ut til at Kinas folkebank og Sveriges riksbank er nærmest en implementering av DSP. Undertegnede kommer i hvert fall til å følge spent med på utviklingen fremover.

⁹⁸ Norge har et av de høyeste private gjeldsnivåene i verden – husholdningenes gjeld var på 245 % av disponibel inntekt ved utgangen av 2018 (SSB, 2019d). Ifølge Norges Bank (2018b) er husholdningenes høye gjeld sammen med høye eiendomspriser etter mange år med prisstigning, de største sårbarhetene i det norske finansielle systemet.

⁹⁹ Originalt skal Garfield visstnok ha sagt: «He who controls the money supply of a nation controls the nation».

¹⁰⁰ Eksempelvis stod finansielle folkefinansieringsplattformer for 15 % av nye lån til konsumenter og små og mellomstore bedrifter i Storbritannia i 2016, samt 9,5 % av nye lån i 2017 (Fahre & Søvik, 2019).

Litteraturliste

- Aftenposten. (2012). *Banken tar ikke lenger kontanter*. Publisert 08.05.2012. Oslo: Aftenposten.
- Aaker, D. A. (2001). *Strategic Market Management*. New York: John Wiley & Sons.
- Aamdal, K. (2015). *Hvor kommer pengene fra? MakroTema*, 14.1.15 av seniorøkonom Kyrre Aamdal, DNB Markets (hentet fra https://www.dnb.no/portalfont/nedlast/no/markets/analyser-rapporter/norske/analysenotat/150114__Hvor_kommer_pengene_fra.pdf [hentet 4. november 2019]). Oslo: DNB Markets.
- Aamodt, E., & Lerbak, M. N. (2013). *Staff Memo nr. 9 2013. Markeder og banktjenester – Norges Banks balanse og resultat*. Oslo: Norges Bank.
- Armelius, H., Boel, P., Clausen, C. A., & Nessén, M. (2018). *The e-krona and the macroeconomy*. Stockholm: Sveriges Riksbank.
- Arvidsson, N. (2017, 21. desember). *The route towards a cashless society*. Hentet fra Videoopptak av seminar ved KTH Royal Institute of Technology [besøkt 21. oktober 2019].: <https://www.youtube.com/watch?v=z77W-tnBUZM>
- Arvidsson, N., Hedman, J., & Segendorf, B. (2017). Cashless Society: When Will Merchants Stop Accepting Cash in Sweden. A Research Model. I *Feuerriegel S., Neumann D. (eds) Enterprise Applications, Markets and Services in the Finance Industry. FinanceCom 2016*. (ss. 105-113). Springer, Cham.
- Baltensperger, E., & Jordan, T. J. (1997). Seigniorage, Banking, and the Optimal Quantity of Money. *Journal of Banking & Finance* 21 (6), 781–796.
- Bank of England. (2019). *Annual Report and Accounts. 1 March 2018–28 February 2019*. London: Bank of England.
- Barrdear, J., & Kumhof, M. (2016, July 18). *Bank of England*. Hentet fra The macroeconomics of central bank issued digital currencies [hentet 21. september 2019].: <https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2016/the-macroeconomics-of-central-bank-issued-digital-currencies>
- Berg, S. A., Rakkestad, K., & Skjeltorp, J. (2014). *Staff Memo nr 1 2014. Risikopåslag på bankenes langsiktige innlån*. Oslo: Norges Bank.
- Bernhardsen, T., & Kloster, A. (2012). *Aktuell kommentar nr. 1 2012. Misforståtte sentralbankreserver*. Oslo: Norges Bank.
- BIS. (2018a, mars). *BIS Quarterly Review, March 2018*. Hentet fra Payments are a-changin' but cash still rules [hentet 3. september 2019].: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1803g.pdf
- BIS. (2018b). *Central bank digital currencies*. Basel: Bank for International Settlements.
- BIS. (2019). *BIS.org*. Hentet fra Basel III: international regulatory framework for banks. [Hentet 6. november 2019]: <https://www.bis.org/bcbs/basel3.htm>
- Bjerg, O. (2013). *Gode penge: Et kontant svar på gjeldskrisen*. København: Informations Forlag.
- Bjerg, O. (2017, 14. juni). *SSRN*. Hentet fra Designing New Money – The Policy Trilemma of Central Bank Digital Currency [hentet 2. november 2019]: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2985381
- Bjerg, O., & Nielsen, R. H. (2018). Who Should Make Kroner? – A Review of Danmarks Nationalbank's Analysis of CBDC. *CBS Working Paper*, 27.

- Bjerg, O., McCann, D., Macfarlane, L., Nielsen, R. H., & Ryan-Collins, J. (2017). *Copenhagen Business School, CBS. Working Paper*. Hentet fra Seigniorage in the 21st Century – A Study of the Profits from Money Creation in the United Kingdom and Denmark: <https://research.cbs.dk/en/publications/seigniorage-in-the-21st-century-a-study-of-the-profits-from-money> [hentet 16. oktober 2019].
- Bloomberg. (2019, 11. august). *Bloomberg Business*. Hentet fra Depositors Are Next as Nordic Banks Buckle Under Negative Rates [hentet 22. september 2019]: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-08-11/depositors-are-next-as-nordic-banks-buckle-under-negative-rates>
- Bordo, M. D., & Levin, A. T. (2017, august). *The National Bureau of Economic Research*. Hentet fra Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy - NBER Working Paper No. 23711 [hentet 17. september 2019]: <https://www.nber.org/papers/w23711>
- Brock, P. L. (1989). Reserve requirements and the inflation tax. *Journal of Money, Credit, and Banking* 21, 106-121.
- Cadamagnani, F., Harimohan, R., & Tangri, K. (2015). A bank within a bank: how a commercial bank's treasury function affects the interest rates set for loans and deposits. *Quarterly Bulletin 2015 Q2 article (by Bank of England)*, 153-164.
- Calcaterra, S., Kaal, W. A., & Rao, V. (2019). *Stable Cryptocurrencies – First Order Principles*. Stanford: Stanford Journal of Blockchain Law & Policy.
- Capgemini. (2019). *World Payments Report 2019*. Paris: Capgemini.
- Carney, M. (2016, juni 16). *Enabling the FinTech transformation: Revolution, Restoration, or Reformation? – speech by Mark Carney*. Hentet fra Bank of England: <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2016/enabling-the-fintech-transformation-revolution-restoration-or-reformation>
- Cottrell, A. (1994). Post-Keynesian Monetary Economics. *Cambridge Journal of Economics* 18 (6), 587–605.
- Dagens Næringsliv. (2019). *DNB er lei av at konkurrenter ber kundene sette inn kontanter hos dem. Jonas Christensen og Mads Randen 12.02.2019*. Oslo: Dagens Næringsliv.
- Dagsavisen. (2014). – *Plikt til å ta kontanter. Av Katrine Strøm, redaktør Dagsavisen Fremtiden*. Oslo: Dagsavisen.
- Daniels, J. P., & VanHoose, D. (1995). Reserve requirements and the inflation tax. *Journal of Money, Credit, and Banking* 21, 106-121.
- Danmarks Nationalbank. (2017, 15. desember). *Central bank digital currency in Denmark?* Hentet fra Danmarks Nationalbank: <https://www.nationalbanken.dk/en/publications/Documents/2017/12/Analysis%20-%20Central%20bank%20digital%20currency%20in%20Denmark.pdf> [hentet 16. september 2019].
- Davoodalhosseini, M. (2018, juli). *Central Bank Digital Currency and Monetary Policy*. Hentet fra Bank of Canada: <https://www.bankofcanada.ca/2018/07/staff-working-paper-2018-36/> [hentet 29. august 2019]
- Det Kongelige Finansdepartement. (2018a). *Meld. St. 1 (2018 –2019) – Nasjonalbudsjettet 2019*. Oslo: Det Kongelige Finansdepartement.
- Det kongelige Finansdepartement. (2018b). *Meld. St. 14. Finansmarkedsmeldingen 2018*. Oslo: Regjeringen.
- Diamond, D. W., & Dybvig, P. H. (1983). Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy*. University of Chicago Press, vol. 91(3), juni., 401-419.

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2019). *Analysen av krisescenarier 2019*. Hentet fra Alvorlige hendelser som kan ramme Norge: https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/p1808779_aks_2018.cleaned.pdf [hentet 27. september 2019]
- DNB. (2016). *DNB vil fjerne alle kontantene i Norge (VG-artikkel av Bjørn Haugan 29. januar 2016)*. Intervju med [tidligere] konserndirektør i DNB, Trond Bentestuen. Davos: VG.
- DNB. (2019, 30. oktober). *Valutalån for bedriftskunder*. Hentet fra DNB Markets: <https://www.dnb.no/bedrift/markets/valuta-renter/valutahandel/valutalan-bedrift.html>
- DNB Markets. (2019). *Aggregerte, anonymiserte data tilsendt via mail: DNB Markets sine anslag på faktiske og indikative priser slik de har registrert dem i markedene. Risikopremier på senior usikret bankgjeld, OMF og andre sektorer med ulike løpetider*. Oslo : DNB Markets.
- Eliassen, R. L. (2019). *Hva er penger*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Erard, M. (2014, 19. juni). *Norges Bank*. Hentet fra Aktuell kommentar nummer 4/2014- Bankenes marginer: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Signerte-publikasjoner/Aktuell-kommentar/2014/Aktuell-kommentar-42014/> [hentet 1. oktober 2019]
- European Central Bank. (2012, Oktober). *Virtual Currency Schemes*. Frankfurt am Main, Tyskland.
- Fahre, B., & Søvik, Y. (2019). *Folkefinansiering vokser i Norge – hvordan kan norske myndigheter være forberedt? (Bankplassen – en fagblogg av ansatte i Norges Bank)*. Oslo: Norges Bank.
- Financial times. (2018, 17. mai). *Financial times*. Hentet fra We need to change how maths is taught in schools: <https://www.ft.com/content/c1ebe9ac-52d4-11e8-84f4-43d65af59d43> [hentet 19. november 2019]
- Finans Norge. (2014). *Norge mot kontantfritt samfunn (pressemelding publisert: 14. juli 2014)*. Oslo: Finans Norge.
- Finans Norge. (2019, 26. juni). *Finans Norge*. Hentet fra PSD2 eller betalingstjenestedirektivet: <https://www.finansnorge.no/tema/bank/psd2-eller-betalingstjenestedirektivet/> [hentet 22. oktober 2019]
- Finansnæringens Fellesorganisasjon. (2012). *Sikkerhetsrutiner i bank. anbefalte tiltak knyttet til utvalgte sikkerhetsrutiner i bank*. Oslo: Finansnæringens Fellesorganisasjon.
- Finanstilsynet. (2016, 27. mai). *Finanstilsynet*. Hentet fra Bank og finans: <https://www.finanstilsynet.no/forbrukerinformasjon/bank-og-finans/> [hentet 3. oktober 2019]
- Finanstilsynet. (2017). *Minstekrav til kapital og bufferkrav*. Oslo: Finanstilsynet.
- Finanstilsynet. (2019a, 4. juni). *Finansielt utsyn – juni 2019*. Hentet fra Finanstilsynet - pressemelding: <https://www.finanstilsynet.no/nyhetsarkiv/pressemeldinger/2019/finansielt-utsyn---juni-2019/> [hentet 3. oktober 2019]
- Finanstilsynet. (2019b). *Pressemelding: Finanstilsynet foreslår innstramminger i boliglånsforskriften. Dokumentnummer 11/2019*. Oslo: Finanstilsynet.
- Finanstilsynet. (2019c). *Sterk kundeautentisering under PSD2*. Hentet fra Finanstilsynet: <https://www.finanstilsynet.no/nyhetsarkiv/nyheter/2019/sterk-kundeautentisering-under-psd2/> [hentet 22. oktober 2019]
- Focardi, S. (2018). *Money: What it is, how it's created, who gets it, and why it matters*. New York: Routledge.

- Forbes. (2017, 7. desember). *Forbes.com*. Hentet fra How Einstein Would Manage His Portfolio: <https://www.forbes.com/sites/michaelcannivet/2017/12/07/how-einstein-would-manage-his-portfolio/#5c9394b912b2> [hentet 5. oktober 2019]
- Forbrukerrådet. (2018a, 6. februar). *Kort og kontant - Posisjonsnotat for Forbrukerrådet*. Hentet September 2019 fra Forbrukerrådet: <https://fil.forbrukerradet.no/wp-content/uploads/2018/02/kort-og-kontant-policynotat.pdf> [hentet 6. oktober 2019]
- Forbrukerrådet. (2018b). *Du selger deg billig. En rapport om betalingsløsninger og personvern*. Oslo: Forbrukerrådet.
- Forbrukertilsynet. (2012). *MR-2012-575: N.N. – Coop Øst SA*. Oslo: Forbrukertilsynet.
- Freud, S. (1899). *The Interpretation of Dreams (Die Traumdeutung)*. Wien: Franz Deuticke.
- Friedman, M. (1971). The revenue from inflation. *Journal of Political Economy*, 79, 846-856.
- Galbraith, J. K. (1975). *Money: Whence It Came, Where It Went*. New Jersey: Princeton University Press.
- Galbraith, J. K. (1993). *Wall Street Journal*, 22. januar 1993.
- Gjemdal, E. (2017, November 16). *Finans Norge*. Hentet fra Norsk betalingsinfrastruktur – Status og utfordringer for å holde Norge i tet det neste 10-året: <https://www.finansnorge.no/siteassets/kurs-og-konferanser/2017/betalingsformidlingskonferansen-2017/torsdag/eivind-gjemdal---bits---status-og-utfordringer-for-a-holde-norge-i-tet-det-neste-tiaret.pdf> [hentet 24. oktober 2019].
- Greeuw, S. C., van Asselt, M. B., Grosskurth, J., Storms, C. A., Rijkens-Klomp, N., Rothman, D. S., & Rotmans, J. (2000). *Cloudy crystal balls*. København: International Centre for Integrative Studies (ICIS).
- Gresvik, O., & Haare, H. (2008). *Costs in the Norwegian Payment System 2007*. Oslo: Norges Bank.
- Gresvik, O., & Haare, H. (2009a). *Kostnader i betalingssystemet*. Oslo: Norges Bank.
- Gresvik, O., & Haare, H. (2009b). *Staff memo No. 5 2009. Costs in the Norwegian payment system: questionnaires*. Oslo: Norges Bank.
- Groeneveld, H., & Visser, A. (1997). Seigniorage, Electronic Money and Financial Independence of Central Banks. *PSL Quarterly Review* 50 (200), 69-88.
- Hagopian Institute. (2008). *Quote Junkie: Political: Some of the Greatest Political Quotes in the History of the World*. Hagopian Institute.
- Harari, Y. (2011). *Sapiens – en kort historie om menneskeheten*. Oslo: Bazar forlag AS.
- Holden, S. (2016). *Makroøkonomi*. Oslo: Cappelen Damm.
- Holmsen, A. (2014). *Det teoretiske grunnlaget for makrotilsyn. Foredrag av direktør for Finansiell stabilitet Amund Holmsen på Finansiell fagdag i Norges Bank*. Oslo: Norges Bank.
- Huber, J. (2014). Modern Money Theory and New Currency Theory. *Real-world economics review, issue no. 66*, 38-57.
- Huber, J. (2016). *Sovereign Money: Beyond Reserve Banking*. London: Palgrave macmillan.
- Huber, J., & Robertson, J. (2000). *Creating new money. A monetary reform for the information age*. London: New Economics Foundation.
- Hughes, C. (2019, 21. juni). *Opinion. Facebook co-founder: Libra coin would shift power into the wrong hands*. Hentet fra Financial Times: <https://www.ft.com/content/aa97ad20-91a0-11e9-8ff4-699df1c62544> [hentet 22. november 2019]
- Jackson, A., & Dyson, B. (2013). *Modernising Money: Why Our Monetary System is Broken and How it Can be Fixed*. London: Positive Money.

- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Jakab, Z., & Kumhof, M. (2015). *Working Paper No. 529: Banks are not intermediaries of loanable funds — and why this matters*. London: Bank of England.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt.
- Juks, R. (2018). Special issue on the e-krona; 2018:3: When a central bank digital currency meets private money: Effects of an e-krona on banks. *Sveriges Riksbank Economic Review*, 79-99.
- Keister, T., & Sanches, D. (2018, 5. oktober). *Bank for International Settlements*. Hentet fra Should Central Banks Issue Digital Currency?: https://www.bis.org/events/eopix_1810/keister_paper.pdf [hentet 30. august 2019]
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Palgrave Macmillan.
- Kim, Y. S., & Kwon, O. (2019, juni). *BOK Working Paper*. Hentet fra Central Bank Digital Currency and Financial Stability: <http://www.bok.or.kr/viewer/skin/doc.html?fn=201901310937393540.pdf&rs=/webview/result/P0002456/201901> [hentet 23. oktober 2019]
- Kocherlakota, N. R. (2018, 12. oktober). *2018 Wharton Conference on Liquidity and Financial Stability*. Hentet fra Thoughts on the ZLB and Privacy: https://drive.google.com/file/d/1txEb8dMewFOYMqaXs-M_ni2sSaDDfqGx/view [hentet 30. august 2019]
- Koning, J. P. (2018, 15. oktober). *R3 Reports*. Hentet fra Approaches to a Central Bank Digital Currency in Brazil: https://www.r3.com/wp-content/uploads/2018/11/CBDC_Brazil_R3.pdf [hentet 3. oktober 2019]
- Kosow, H., & Gassner, R. (2008). *Methods of Future and Scenario Analysis: Overview, Assessment, and Selection Criteria*. Bonn: German Development Institute.
- KPMG. (2013). *Verdien av kontanter. En analyse utført på vegne av NHO Service*. Oslo: KPMG.
- Kumhof, M., & Noone, C. (2018). *Staff Working Paper No. 725. Central bank digital currencies — design principles and balance sheet implications*. London: Bank of England.
- Lerbak, M. N. (2013). *Norges Bank Staff Memo nr 14|2013*. Hentet fra Markeder og banktjenester – Om pengemengden: https://static.norges-bank.no/contentassets/8716a00c7c4f421fbd854400c4b534c2/staff_memo_2013_14.pdf [hentet 24 oktober 2019]
- Libra Association Members. (2019). *Libra White Paper (An Introduction to Libra)*. Libra Association Members.
- Lund, T., & Haugen, R. (2006). *Forskningsprosessen*. Oslo: Unipub forl.
- Marshall, A. (1925). *Memorials Of Alfred Marshall [skrevet av Pigou, A. C.]*. London: Macmillan.
- Marthinussen, F. H. (2019). Rett til å betale kontant? *Lov og Rett 09 / 2019 (Volum 58)*, 559-574.
- McLeay, M; Radia, A; Thomas, R. (2014). Money creation in the modern economy. *Quarterly Bulletin 2014 Q1. Bank of England.*, 14-27.
- Meaning, J., Dyson, B., Barker, J., & Clayton, E. (2018). *Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency*. London: Bank of England.
- Meholm, L. (2018). *Kryptovaluta, Bitcoin, ICOer og blockchain*. Oslo: Hegnar Media AS.
- Minsky. (1986). *Stabilizing An Unstable Economy*. New York: McGraw-Hill Professional.

-
- Moore, B. (1983). Unpacking the Post Keynesian Black Box: Bank Lending and the Money Supply. *Journal of Post Keynesian Economics*, 5(4), 537 - 556.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Satoshi Nakamoto (<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [hentet 13. november 2019]).
- National Growth Policy. (1972). *Hearings [and Selected Papers] Ninety-second Congress, Second Session*. Washington: U.S. Government Printing Office.
- NCE Finance Innovation. (2018, 14. desember). *NCE Finance Innovation*. Hentet fra Årets julegavetips fra NCE Finance Innovation: PSD2-samarbeid: <https://www.financeinnovation.no/news/psd2klyngensjulegavetips> [hentet 12. desember 2019]
- Nettavisen. (2019). *Trodde du at du hadde rett til å betale med kontanter? Det er ikke nødvendigvis sant*. Av Magnus Blaker, 27.01.2019. Oslo: Nettavisen.
- New Economics Foundation og Copenhagen Business School. (2017). *Making money from making money – Seigniorage in the modern economy*. London: New Economics Foundation.
- Nicolaisen, J. (2017). *Hva skal våre penger være? Tale ved visesentralbanksjef Jon Nicolaisen på Det Norske Videnskaps-Akademi tirsdag 25. april 2017*. Oslo: Norges Bank.
- Nordea. (2019, 30. oktober). *Valutalån*. Hentet fra Nordea: <https://www.nordea.no/bedrift/vare-produkter/handel-med-utlandet/valutalan.html>
- Norges Bank. (2006). *Sedler og mynter – Norges Banks ansvar*. Oslo: Norges Bank.
- Norges Bank. (2014). *Norges Bank memo nr. 5 2014. Kostnader i det norske betalingssystemet*. Oslo: Norges Bank.
- Norges bank. (2017). *2/17 juni – Pengepolitisk rapport med vurdering av finansiell stabilitet*. Oslo : Norges Bank.
- Norges Bank. (2018a, mai). *Norges Bank*. Hentet fra Norges Bank Memo 1/2018: Digitale sentralbankpenger: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/Norges-Bank-Memo-/2018/norges-bank-memo-12018/> [hentet 2. september 2019]
- Norges Bank. (2018b). *Finansiell stabilitet 2018: sårbarhet og risiko*. Oslo: Norges Bank.
- Norges Bank. (2019a, 27. juni). *Norges Bank*. Hentet fra Norges Bank Memo 2/2019. Digitale sentralbankpenger.: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/Norges-Bank-Memo-/2019/memo-219-dsp/> [hentet 3. september 2019]
- Norges Bank. (2019b, 14. mars). *Bankplassen*. Hentet fra Hva er penger? Et juridisk blikk på eldgammelt spørsmål: <https://bankplassen.norges-bank.no/2019/03/14/652/> [hentet 4. desember 2019]
- Norges Bank. (2019c, 4. januar). *Bankplassen – en fagblogg av ansatte i Norges Bank*. Hentet fra Hvordan skapes penger: <https://bankplassen.norges-bank.no/2019/01/04/hvordan-skapes-penger/> [hentet 10. oktober 2019]
- Norges Bank. (2019d, 8. mai). *Norges Bank*. Hentet fra Finansiell infrastruktur 2019: https://static.norges-bank.no/contentassets/8c65f4c19bcb49be9e49985629b41968/finansiell_infrastruktur_2019.pdf?v=05/23/2019160305&ft=.pdf [hentet 17. oktober 2019]
- Norges Bank. (2019e, 21. juni). *Det norske finansielle systemet 2019*. Hentet fra Det norske finansielle systemet – en oversikt: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/det-norske-finansielle-systemet/2019/> [hentet 30. august 2019]

- Norges Bank. (2019f, 1. oktober). *Norges Bank*. Hentet fra Auksjonshistorie – Auksjonsresultater fra F-lån og F-innskudd: <https://www.norges-bank.no/tema/markeder-likviditet/Markedsoperasjoner/F-lan-og-F-innskudd/Auksjonshistorie/>
- Norges Bank. (2019g, 1. oktober). *Norges Bank*. Hentet fra Rentestatistikk - Styringsrenten månedsgjennomsnitt: <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Rentestatistikk/Styringsrente-manedlig/>
- Norges Bank. (2019h, 1. oktober). *Norges Bank – rentestatistikk*. Hentet fra Statsobligasjoner månedsgjennomsnitt: <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Rentestatistikk/Statsobligasjoner-Rente-Manedsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/>
- Norges Bank. (2019i). *Kunderetta betalingsformidling 2018. Norges Bank memo nr. 1 2019*. Oslo: Norges Bank.
- Norges Bank. (2019j). *Rapport med anbefaling av alternativ referanserente i norske kroner. Arbeidsgruppen for alternative referanserenter i norske kroner*. Oslo: Norges Bank.
- NOU. (2017, 23. juni). *Ny sentralbanklov. Organisering av Norges Bank og Statens pensjonsfond utland*. Hentet fra Norges offentlige utredninger 2017: 13: <https://www.regjeringen.no/contentassets/2527f6878b03409696b5e6cf11dcc5e0/nou/pdfs/nou201720170013000dddpdfs.pdf> [hentet 15. oktober 2019]
- NOU. (2019). *NOU 2019: 6 Grunnlaget for inntektsoppgjørene 2019*. Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.
- NRK. (2015). *Nordea slutter med kontanter. Av Victoria Wilden, Edin Babic og Nina Didriksen 30.10.2015*. Oslo: NRK.
- NRK. (2019a, 21. august). *NRK.no*. Hentet fra Dansk bank krever betaling for penger på sparekonto: – Det kan skje i Norge også: https://www.nrk.no/urix/dansk-bank-krever-betaling-for-penger-pa-sparekonto_-_det-kan-skje-i-norge-ogsa-1.14668237 [hentet 27. september 2019]
- NRK. (2019b, 22. september). *DNB vil tjene penger på kundene - videreselger data om handlemonster. Av Øyvind Bye Skille og Joakim Registad 22. september 2019*. Hentet fra NRK.no: <https://www.nrk.no/norge/dnb-vil-tjene-penger-pa-kundene---videreselger-data-om-handlemonster-1.14711810>
- Ogilvy, J., & Schwartz, P. (1998). *Plotting Your Scenarios*. California: GBN Global Business Network.
- Olsen, K. A. (2016). Kontant trøbbel - BTmagasinet 16. januar 2016 av Paal Kvamme. *BTmagasinet av Bergens Tidende*.
- Olsen, Ø. (2014). *Penger og frihet – betydningen av tillit Tale av sentralbanksjef Øystein Olsen på Kulturhistorisk museum 3. juni 2014*. Oslo: Norges Bank.
- Olsen, Ø. (2019a). *Økonomiske perspektiver – Tale av sentralbanksjef Øystein Olsen til Norges Banks representantskap og inviterte gjester, torsdag 14. februar 2019*. Oslo: Norges Bank.
- Olsen, Ø. (2019b, januar 2). NRK dagsrevyen 2. januar 2019. (NRK, Intervjuer)
- Olsen, Ø. (2019c). *Forbrukeres rett til å betale med kontanter – behov for lovendringer. Norges Banks brev av 31. januar 2019 til Finansdepartementet*. Oslo: Norges Bank.
- Owen, R. L. (1939). *National Economy and the Banking System of the United States. 76th Congress 1st session. Senate. Document No. 23. January 24, 1939.*, 91-108.
- Platon. (381 f.Kr.). *Staten*. Antikkens Hellas: Platon.
- Reuters. (2019, 6. september). Reuters: China says new digital currency will be similar to Facebook's Libra. Reporting by Brenda Goh in Beijing and Samuel Shen in Shanghai. Shanghai, Shanghai, Kina.

-
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode. 4. utgave*. Oslo: Fagbokforlaget.
- Robinson, J. (2009). *Bankruptcy of Our Nation: 12 Key Strategies for Protecting Your Finances in These Uncertain Times*. New Leaf Publishing Group.
- Romer, D. (1985). Financial intermediation, reserve requirements, and inside money: A general equilibrium analysis. *Journal of Monetary Economics* 16, 175-194.
- Ryan-Collins, J., Greenham, T., Werner, R., & Jackson, A. (2011). *Where Does Money Come From? – A Guide to the UK Monetary and Banking System*. London: New Economics Foundation.
- Sams, R. (2014). *A note on Cryptocurrency Stabilisation: Seigniorage Shares*. Cryptonomic.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research Methods for Business Students*. Harlow: Pearson Education Ltd.
- Schwartz, P. (1991). *The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World*. New York: Currency Doubleday.
- Segendorf, B. (2018). Special issue on the e-krona; 2018:3: How many e-krona are needed for payments? *Sveriges Riksbank Economic Review*, 66-78.
- Senator, T., Goldberg, H. G., Wooton, J., Cottini, M. A., F, U. K., Klinger, C. D., . . . Wong, R. W. (1995). *Financial Crimes Enforcement Network AI System (FAIS) Identifying Potential Money Laundering from Reports of Large Cash Transactions*. AI Magazine, 16(4).
- Skatteetaten. (2017). *Kontanter driver den svarte økonomien*. Oslo: Skatteetaten.
- Skjold-Lorange, A. (2019). *Kommunikasjonsrådgiver Andreas Skjold-Lorange i Justisdepartementet i en kommentar til Nettavisen 27.01.2019*. Oslo: Nettavisen.
- Skog, O.-J. (2004). *Å forklare sosiale fenomener – en regresjonsbasert tilnærming*. Oslo: Gyldendal Akademiske.
- Sparebank 1. (2019, 30. oktober). *Valutalån*. Hentet fra Sparebank 1 SR-bank: <https://www.sparebank1.no/nb/sr-bank/privat/lan/boliglan/valutalaan.html>
- Sparebanken Vest. (2019, 30. oktober). *Sparebanken Vest*. Hentet fra Valutalån: <https://www.spv.no/bedrift/produkter/valutalaan>
- SSB. (2016). *Notater 2016/09: Omlegging av pengemengdestatistikken Dokumentasjon av endringer fra tidligere publisert statistikk. Av Camilla Høstmark, Marit Mathiesen, Kari Pedersen og Katharina Østensen*. Oslo: SSB.
- SSB. (2018, 7. september). *SSB – Nasjonalregnskap og konjunkturer*. Hentet fra SSB starter med å publisere månedlig BNP: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/ssb-starter-med-a-publisere-manedlig-bnp>
- SSB. (2019a, juli). *Statistikkbanken - pengemengde*. Hentet fra 10946: Basispengemengden M0 (mill. kr), etter statistikkvariabel og måned - Sedler og mynt i omløp: <https://www.ssb.no/statbank/table/10946/>
- SSB. (2019b, 27. september). *SSB*. Hentet fra Pengemengde: <https://www.ssb.no/pengemengde>
- SSB. (2019c, juli). *Statistikkbanken – Renter i banker og kredittforetak*. Hentet fra 10729: Renter på nye utlån, etter utlånstype og sektor. Utvalg av banker og kredittforetak (prosent) 2013M12 - 2019M07: <https://www.ssb.no/statbank/table/10729>
- SSB. (2019d). *Gjelden til norske familier vokser mindre enn før*. Oslo: SSB.
- SSB. (2019e, 1. oktober). *SSB – statistikkbanken*. Hentet fra Pengemengde - 10947: Pengemengden M3, etter finansobjekt (mill. kr) 2008M01 - 2019M08: <https://www.ssb.no/statbank/table/10947>

- SSB. (2019f, 1. oktober). *Statistikkbanken – Renter i banker og kredittforetak*. Hentet fra Renter i banker og kredittforetak – 11018: Renter på innskudd, etter innskuddstype og sektor. Utvalg av banker og kredittforetak (prosent) 2013M12 - 2019M07: <https://www.ssb.no/statbank/table/11018>
- SSB. (2019g, 1. oktober). *SSB – statistikkbanken*. Hentet fra Renter i banker og kredittforetak – 10701: NIBOR og Norges Banks foliorente (prosent) 2013M12 - 2019M07: <https://www.ssb.no/statbank/table/10701>
- SSB. (2019h, 1. oktober). *Statistikkbanken – SSB*. Hentet fra Nasjonalregnskap - 09189: Makroøkonomiske hovedstørrelser 1970 - 2018: <https://www.ssb.no/statbank/table/09189/>
- Staavi, T. (2018, september 20). Bankenes rentemargin og forbrukernes oppgave. Av Tom Staavi, informasjonsdirektør i Finans Norge. Oslo, Oslo, Norge.
- Sveriges Riksbank. (2017, september). *Sveriges Riksbank*. Hentet fra The Riksbank's e-krona project – Report 1: https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/e-krona/2017/rapport_ekrona_uppdaterad_170920_eng.pdf [hentet 4. oktober 2019]
- Sveriges Riksbank. (2018a, 6. oktober). Hentet fra The Riksbank's e-krona project, Report 2: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-project-report-2/>
- Sveriges Riksbank. (2018b). *Sveriges Riksbank Economic Review – Special issue on the e-krona; 2018:3*. Stockholm: Sveriges Riksbank.
- Sveriges Riksbank. (2019). *Sveriges Riksbank Economic review 2019:2*. Stockholm: Sveriges Riksbank.
- Turner, A. (2013). Credit, money and leverage: What Wicksell, Hayek and Fischer knew and modern macroeconomics forgot. *Towards a Sustainable Financial System* (ss. 1-38). Stockholm: Stockholm School of Economics.
- van der Heijden, K. (1997). *Scenarios, Strategies and the Strategy Process*. Breukelen: Nijenrode University Press.
- Veggum, L. (2017). *Upresist om kontanter. Innlegg i Dagens Næringsliv 13. september 2017 av Leif Veggum, direktør for kontante betalingsmidler*. Oslo: Dagens Næringsliv.
- Wandhöfer, R. (2017). *The future of digital retail payments in Europe: A role for central bank issued crypto cash?* Frankfurt am Main: European Central Bank.
- Werner, R. (2005). *New Paradigm in Macroeconomics: Solving the Riddle of Japanese Macroeconomic Performance*. London: Palgrave Macmillan.
- Werner, R. (2014a). Can banks individually create money out of nothing? — the theories and the empirical evidence. *International Review of Financial Analysis*, 36, 1-19.
- Werner, R. (2014b). How Do Banks Create Money, and Why Can Other Firms Not Do the Same? An Explanation for the Coexistence of Lending and Deposit-Taking. *International Review of Financial Analysis* 36, 71-77.
- Wolf, M. (2010). The Fed is right to turn on the tap (Publisert 9. november 2010). *Financial Times*.
- Wright, R., Tekin, E., Topalli, V., McClellan, C., Dickinson, T., & Rosenfeld, R. (august 2014). *Less Cash, Less Crime: Evidence from the Electronic Benefit Transfer Program*. Washington: IZA DP No. 8402.
- Yanagawa, N., & Yamaoka, H. (2019, februar). *Digital Innovation, Data Revolution and Central Bank Digital Currency*. Hentet fra Bank of Japan: http://www.boj.or.jp/en/research/wps_rev/wps_2019/data/wp19e02.pdf [hentet 5. november 2019]
- Økokrim. (2015). *Trusselvurdering 2015-2016. Økonomisk kriminalitet og miljøkriminalitet*. Oslo: Økokrim.

Appendiks

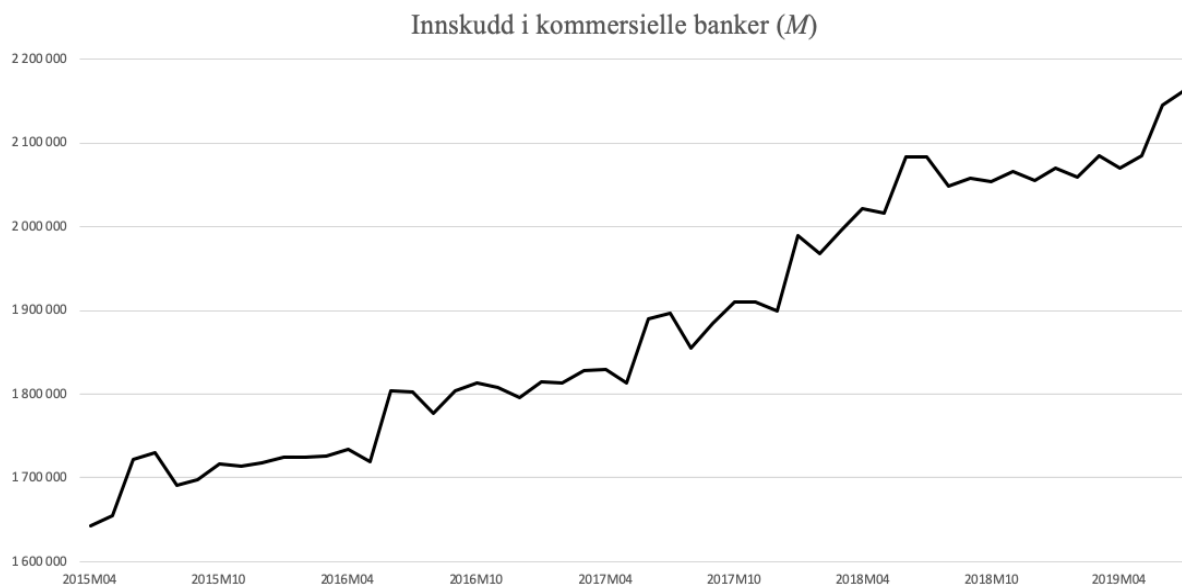
I analysen er det benyttet data fordelt på måneder for perioden 2015M04 – 2019M07 (52 måneder). Privilegiet bankene har ved å kunne skape kreditt, som forklart i kapittel 4 og beskrevet på side 44, er gitt ved formelen:

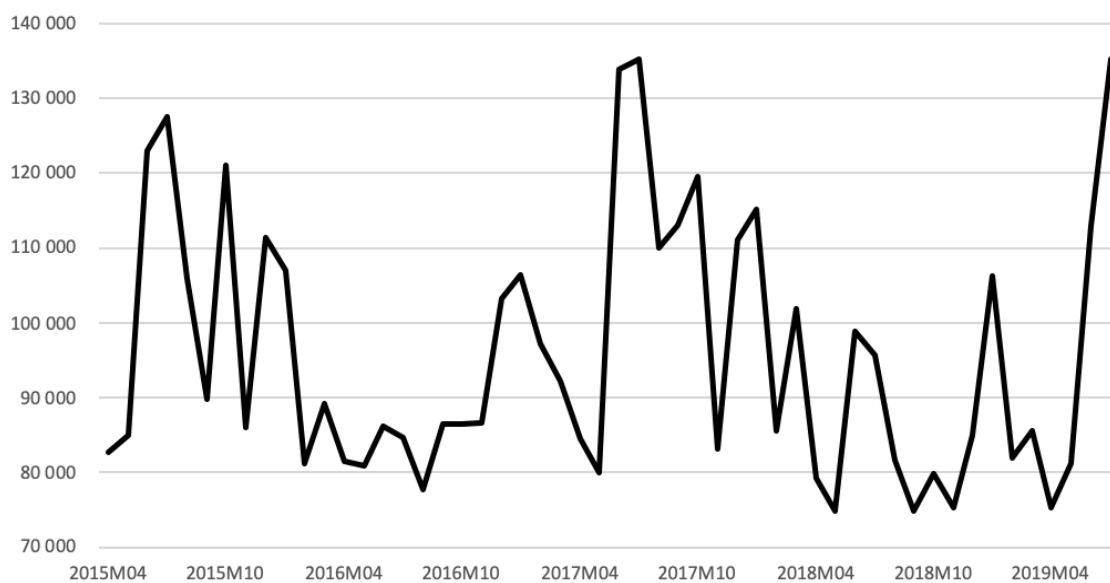
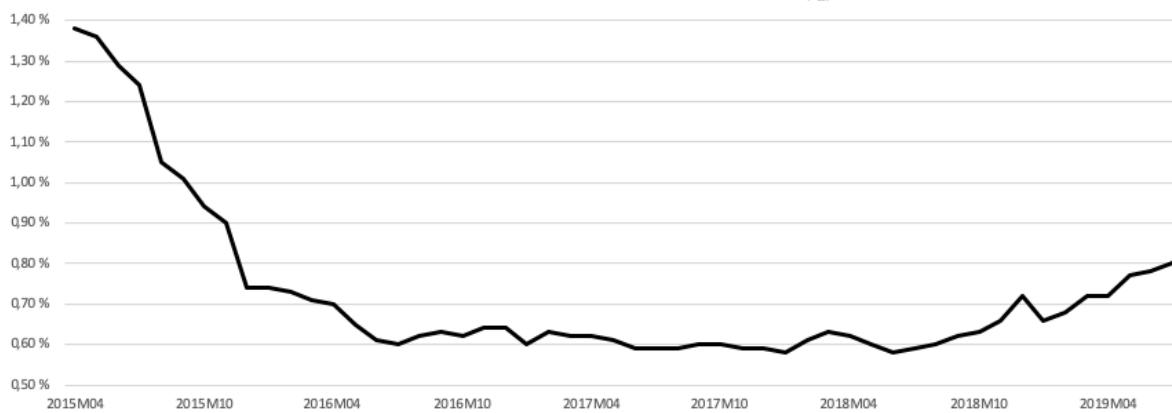
$$KP = M (i_{mb} - i_d) - M_{cb} \cdot i_{mb} + M_r \cdot i_{br} \quad (5)$$

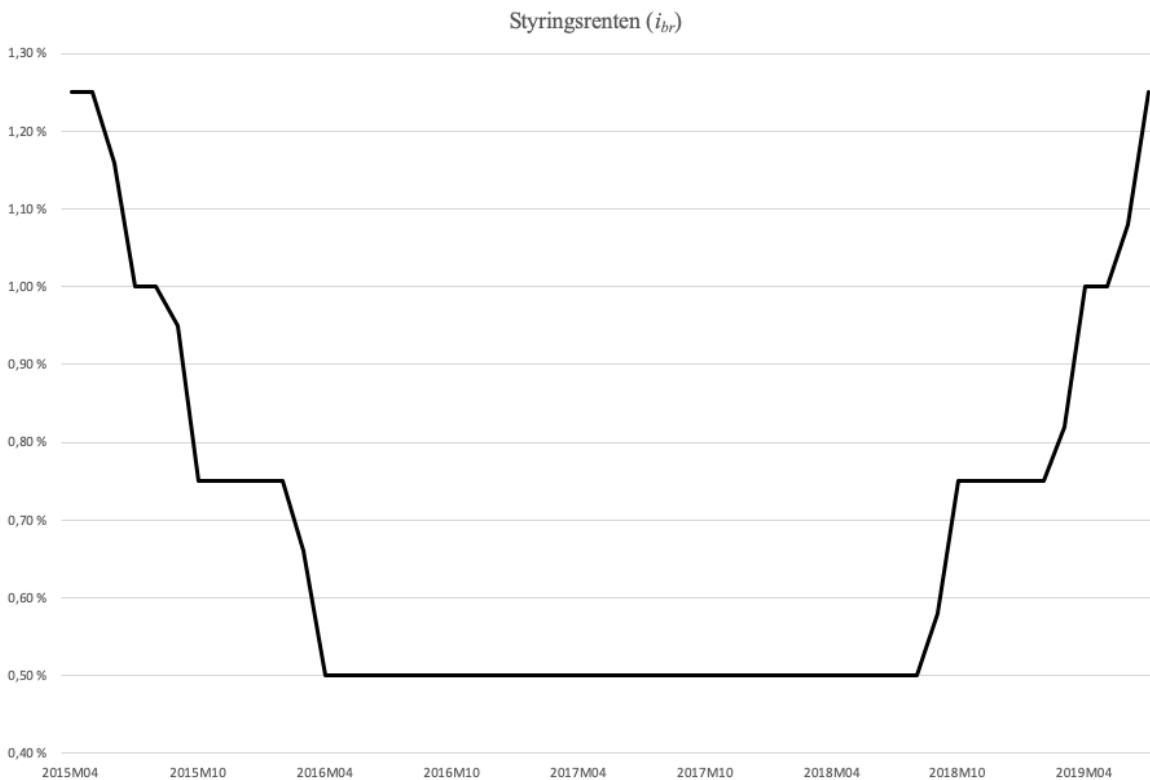
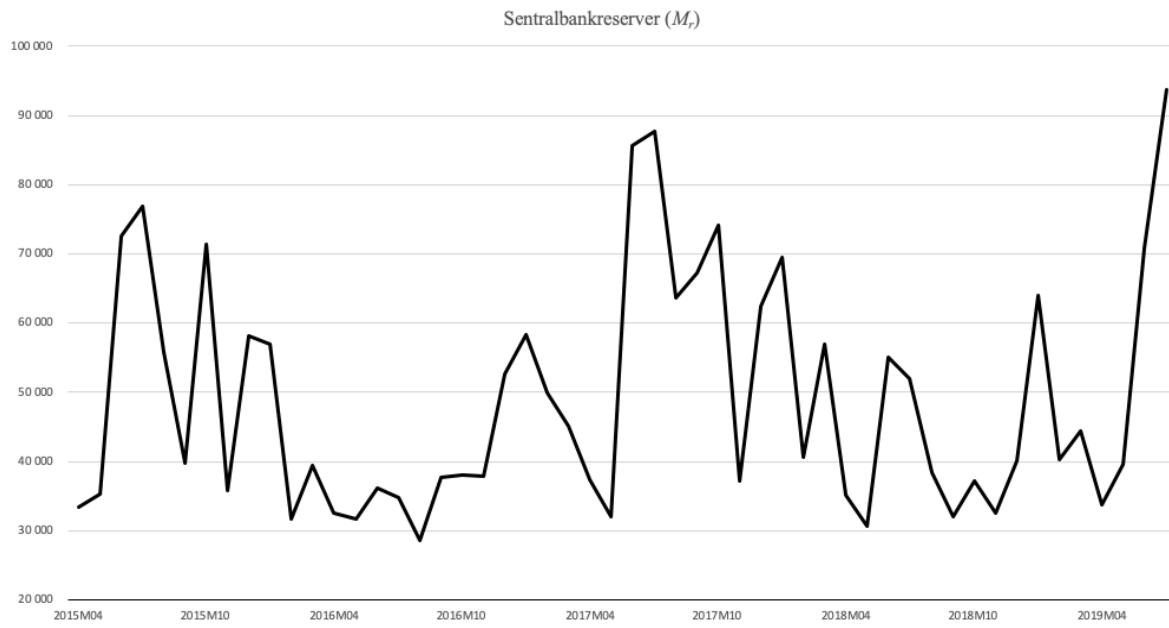
Referanse til modell	Beskrivelse	Kilde
Innskudd i kommersielle banker (M)	Innskudd på transaksjonskonti i NOK (= Sum M1 – sedler og mynter).	SSB, 2019e
Sentralbankreserver og kontanter (M_{cb})	Basispengemengden M0.	SSB, 2019a
Innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)	Totale renter på ikke-bundne innskudd.	SSB, 2019f
Sentralbankreserver (M_r)	Sentralbankreserver er bankenes innestående på konto hos sentralbanken. M0 – sedler og mynter i omløp.	SSB, 2019a
Styringsrenten (i_{br})	Renten som bankene får på sine innskudd i Norges Bank opp til et fastsatt beløp.	Norges Bank, 2019g
Lånerente, nye kunder (i_{mb} øvre grense)	Renter i banker og kredittforetak - renter på nye utlån.	SSB, 2019c
10 års statsobligasjoner (i_{mb} nedre grense)	Statsobligasjoner månedsgjennomsnitt. Månedsgjennomsnitt av daglige noteringer. Kilde: Oslo Børs kl. 16, beregninger av Norges Bank.	Norges Bank, 2019h
NIBOR 3 mnd. effektiv (i_{mb} alternativ del 1 av 3)	Referanserente i det norske pengemarkedet. Mye av bankenes finansiering prises med utgangspunkt i denne renten.	SSB, 2019g

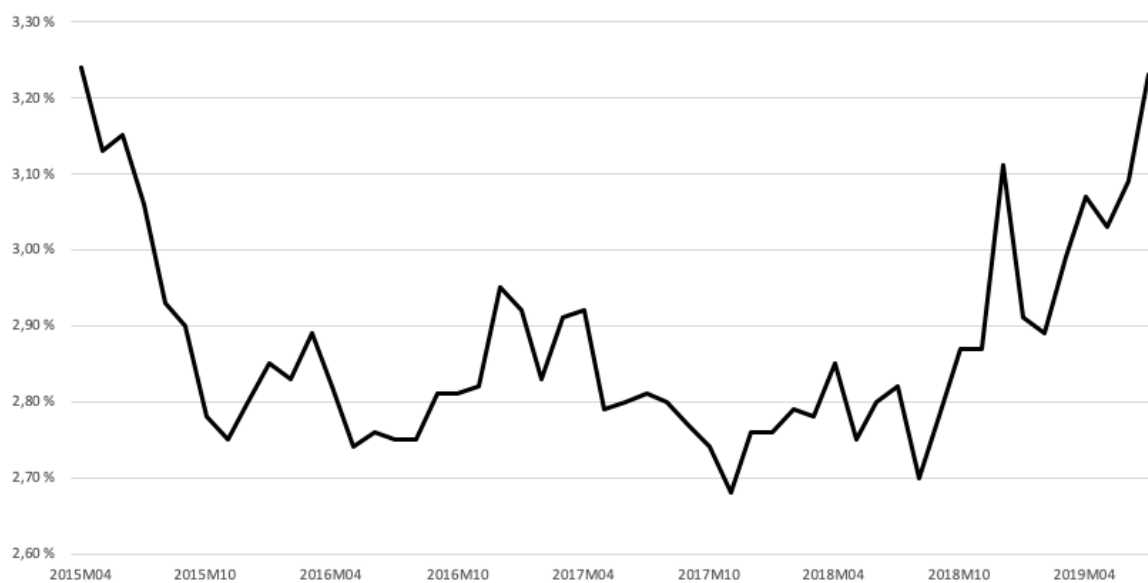
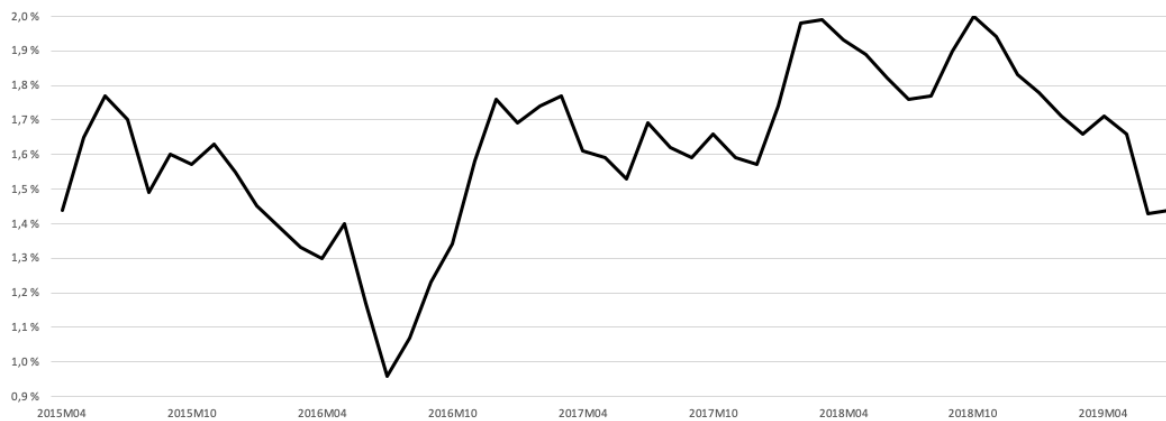
Gjennomsnittlig risikopåslag på obligasjoner utstedt av norske banker og kredittforetak (<i>i_{mb}</i> alternativ del 2 av 3)	Anslag på risikopremiene på senior usikret bankgjeld og OMFer for norske banker og kredittforetak, fordelt på løpetider. Angitt som basispunkter i forhold til tremåneders effektiv NIBOR. Påslagene er basert på faktiske og indikative priser slik DNB Markets har registrert dem i markedene.	DNB Markets, 2019
Gjennomsnittlige andeler markedsfinansiering for norske banker og OMF-foretak (<i>i_{mb}</i> alternativ del 3 av 3)	Årlige gjennomsnittsandeler av markedsfinansiering for norske banker og OMF-foretak er tilordnet data per måned i denne masteroppgaven.	Finanstilsynet, 2019a, side 33
Bruttonasjonalprodukt (BNP)	Løpende priser, bruttonasjonalprodukt, fastlands-Norge, markedsverdi.	Det Kongelige Finansdepartement, 2018a; SSB, 2019h

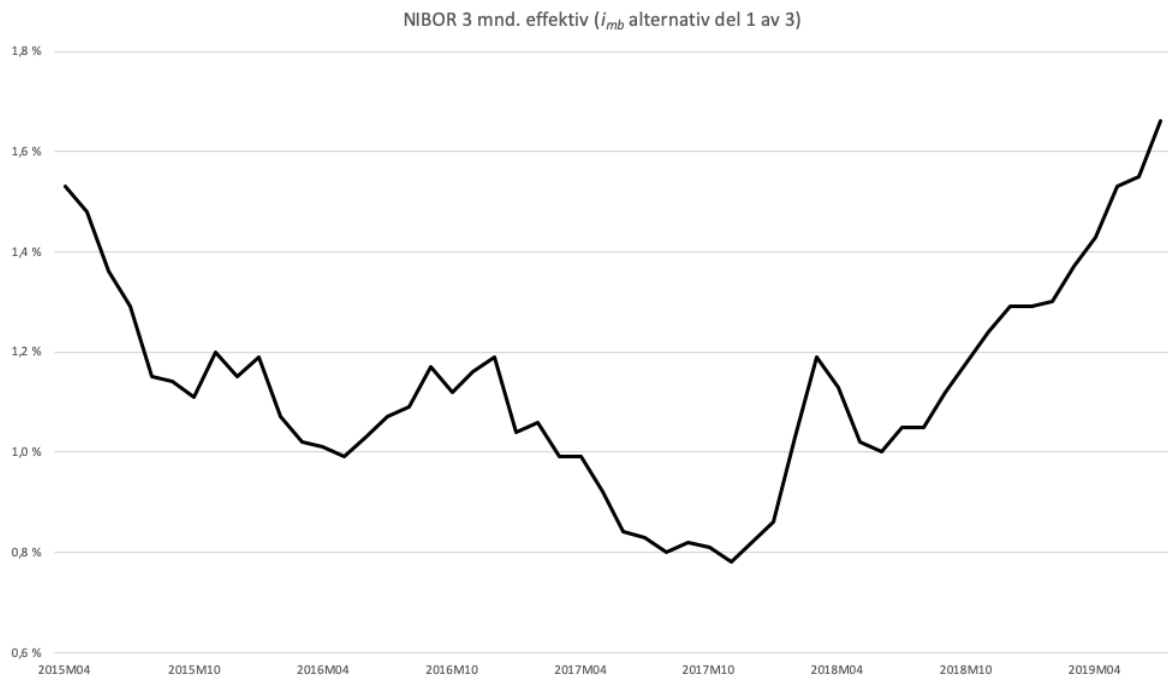
Grafisk presentasjon av variablene i modellen. 2015M04 – 2019M07.



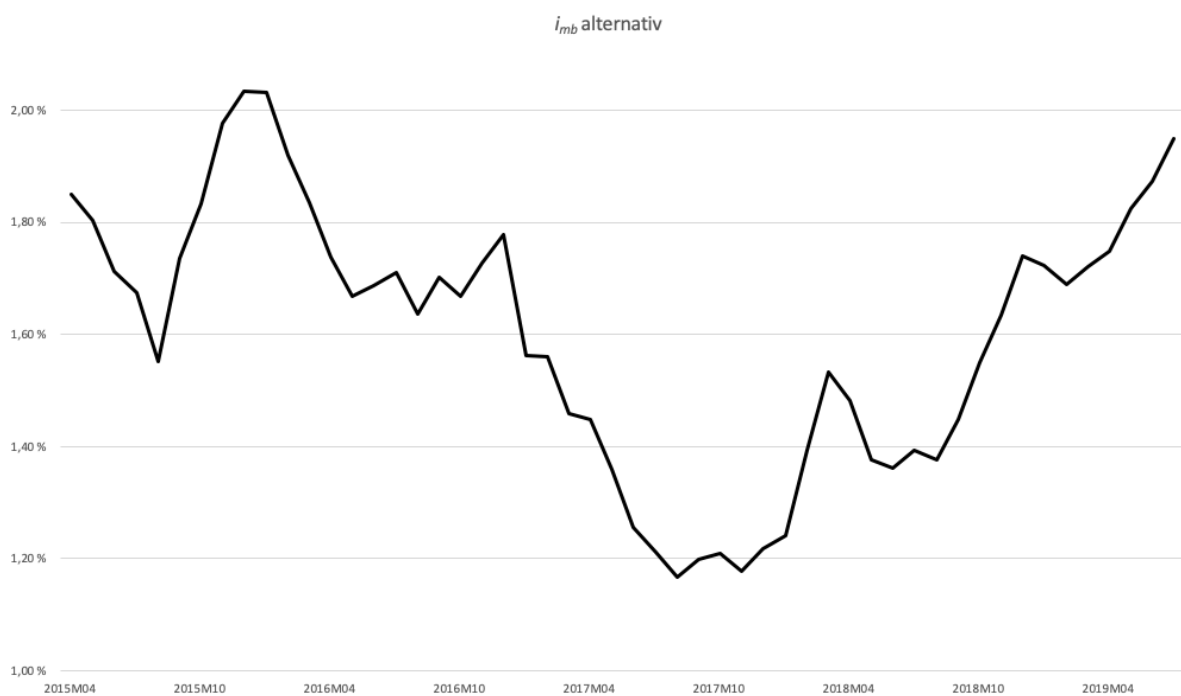
Sentralbankreserver og kontanter (M_{cb})Innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)



Lånerente, nye kunder (*i_{mb}* øvre grense)10 års statsobligasjoner (*i_{mb}* nedre grense)

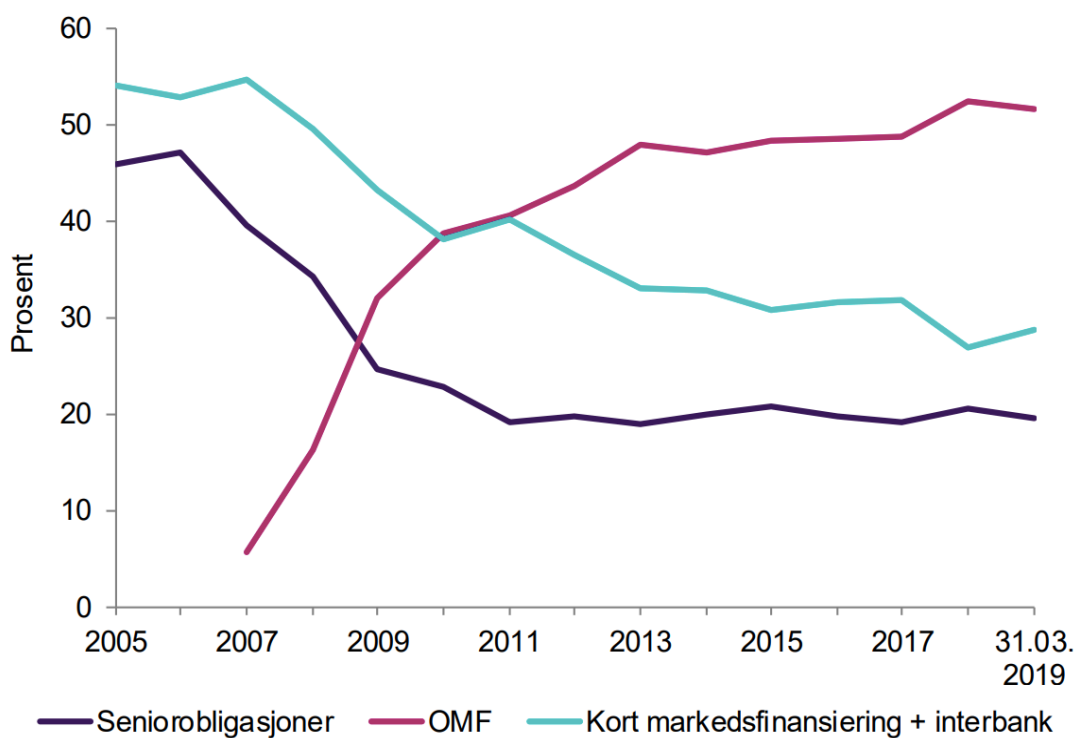


i_{mb} alternativ = NIBOR 3 mnd. effektiv (i_{mb} alternativ del 1 av 3) + Gjennomsnittlig risikopåslag på obligasjoner utstedt av norske banker og kredittforetak (i_{mb} alternativ del 2 av 3) – tilordnet: – Gjennomsnittlige andeler markedsfinansiering for norske banker og OMF-foretak (i_{mb} alternativ del 3 av 3):

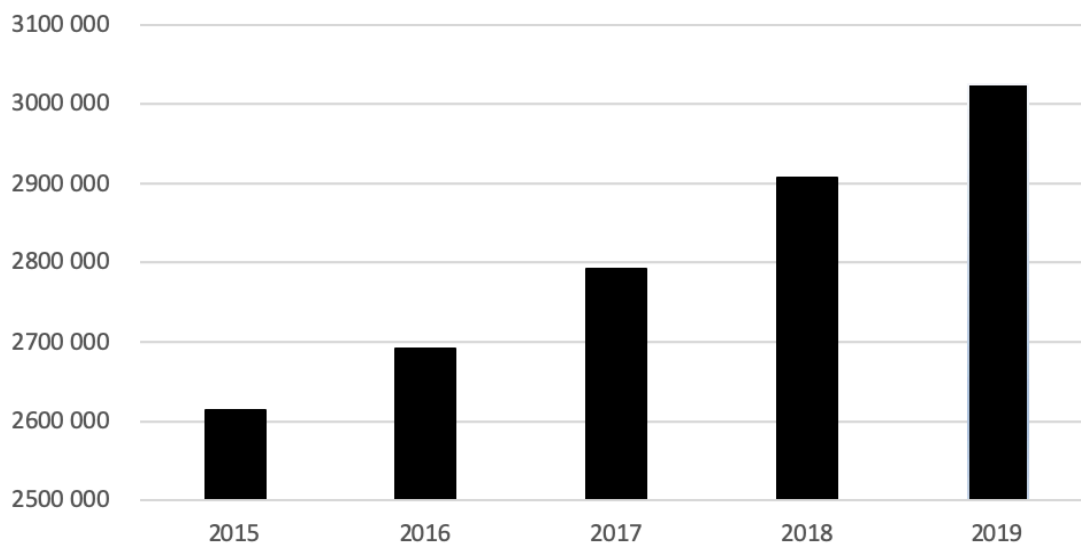


* Gjennomsnittlig risikopåslag på obligasjoner utstedt av norske banker og kredittforetak (i_{mb} alternativ del 2 av 3) blir ikke illustrert isolert ettersom dette ikke er allment tilgjengelig data. Derfor illustreres denne variabelen kun som en del av i_{mb} alternativ.

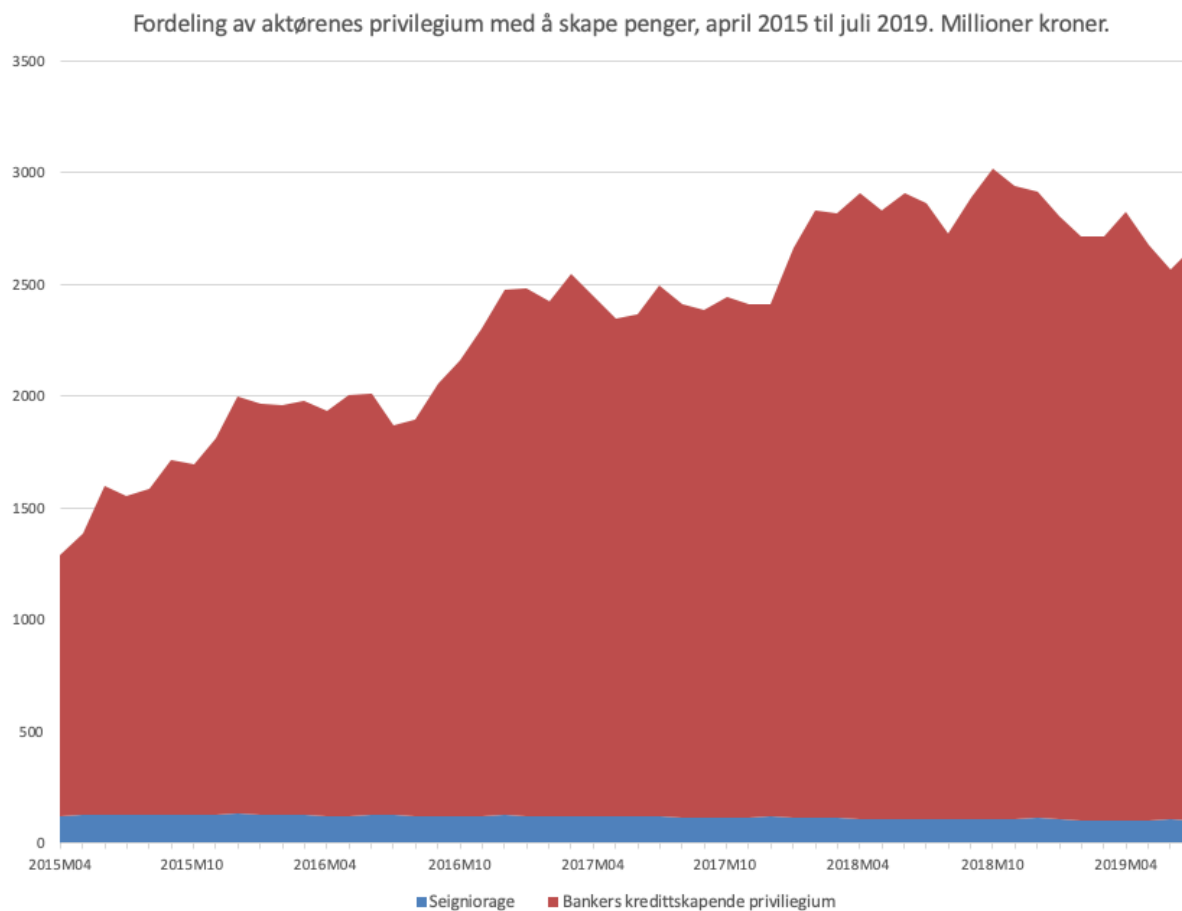
Gjennomsnittlige andeler markedsfinansiering for norske banker og OMF-foretak (i_{mb} alternativ del 3 av 3):



Bruttonasjonalprodukt (BNP)



Appendiks: Beregninger bak figur 6 på side 48:



Tidsserien «bankers kredittskapende privilegium» = årlige (uvektede) gjennomsnitt av tidsserien «KP uvektet gjennomsnitt». Tidsserien «KP uvektet gjennomsnitt» = («KP nedre grense» + «KP øvre grense»)/2.

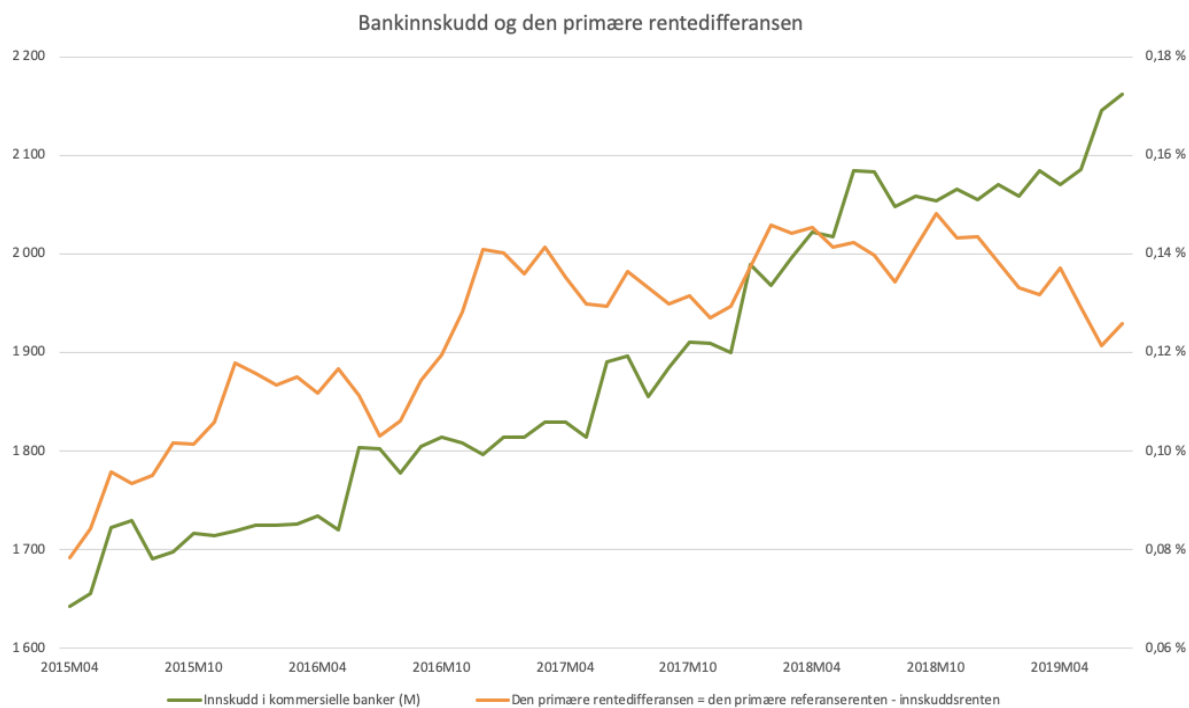
- «KP nedre grense» = innskudd i kommersielle banker (M) • [10 års statsobligasjoner (i_{mb} nedre grense) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • 10 års statsobligasjoner (i_{mb} nedre grense)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br}).
- «KP øvre grense» = innskudd i kommersielle banker (M) • [lånerente, nye kunder (i_{mb} øvre grense) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • lånerente, nye kunder (i_{mb} øvre grense)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br}).

Tidsserien «seigniorage» = seddelomløp¹⁰¹ • langsiktig avkastning¹⁰² på motpost til sedler og mynter i omløp.

¹⁰¹ Hentet fra SSB (2019e): Sedler og mynter i omløp.

¹⁰² Avkastningen settes til 3,1 prosent av seddelomløpet, i henhold til sentralbanklovutvalgets estimater (NOU, 2017, 203).

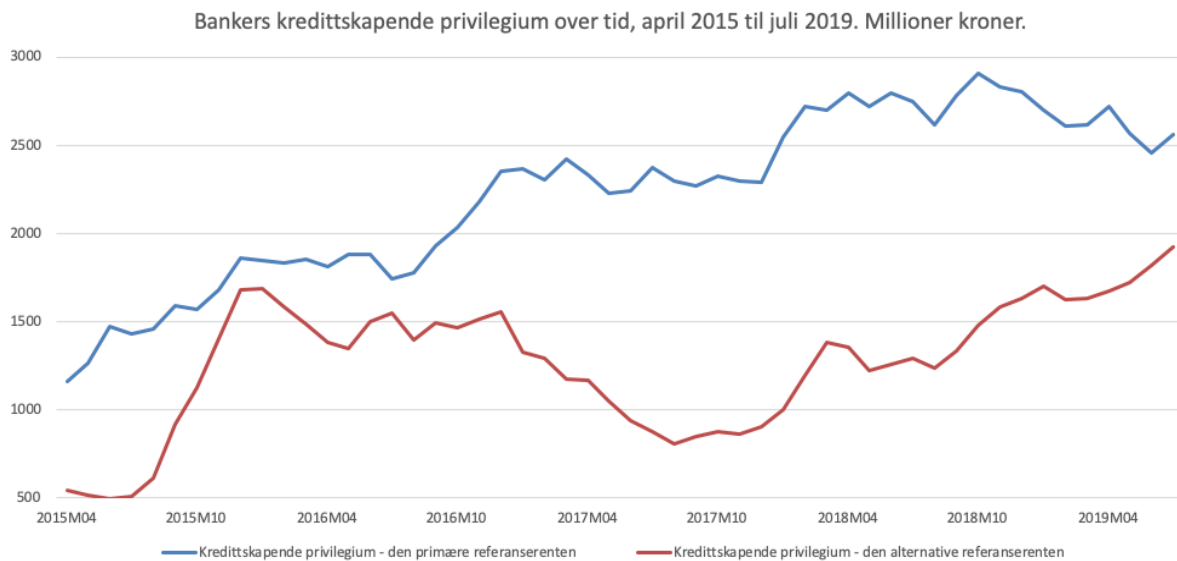
Appendiks: Beregninger bak figur 7 på side 49:



Tidsserien «Innskudd i kommersielle banker (M)» er hentet direkte fra SSB (2019e).

Tidsserien «Den primære rentedifferansen = den primære referanserenten – innskuddsrenten» = $[Lånerente, nye kunder (i_{mb} \text{ øvre grense}) + 10 \text{ års statsobligasjoner } (i_{mb} \text{ nedre grense})]/2 - \text{innskuddsrenten i kommersielle banker } (i_d)$.

Appendiks: Beregninger bak figur 8 på side 50:



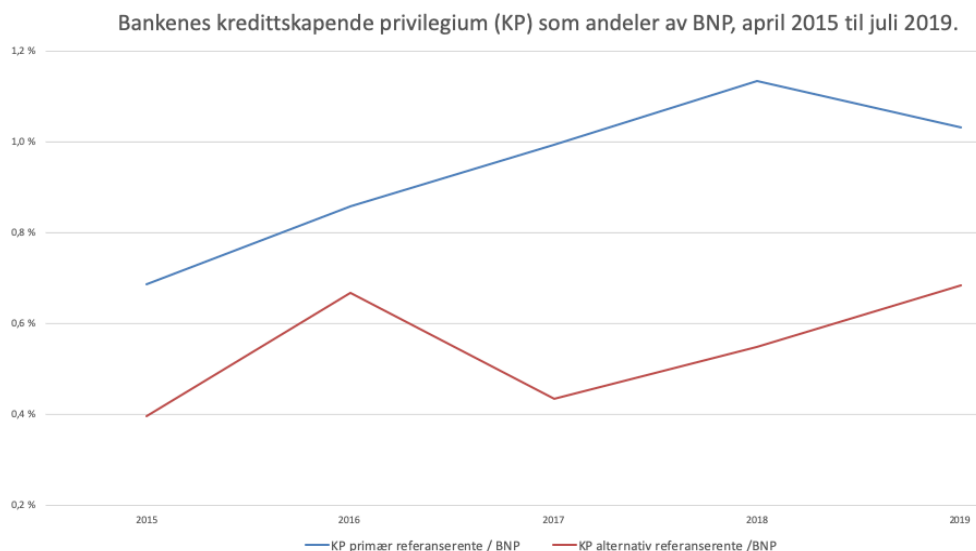
Tidsserien «kredittskapende privilegium – den primære referanserenten» = («KP nedre grense» + «KP øvre grense»)/2

- «KP nedre grense» = innskudd i kommersielle banker (M) • [10 års statsobligasjoner (i_{mb} nedre grense) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • 10 års statsobligasjoner (i_{mb} nedre grense)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br}).
- «KP øvre grense» = innskudd i kommersielle banker (M) • [lånerente, nye kunder (i_{mb} øvre grense) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • lånerente, nye kunder (i_{mb} øvre grense)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br}).

Tidsserien «KP alternativ» = innskudd i kommersielle banker (M) • [lånerente, nye kunder (i_{mb} alternativ*) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • lånerente, nye kunder (i_{mb} alternativ*)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br})

- * i_{mb} alternativ = NIBOR 3 mnd. effektiv (i_{mb} alternativ del 1 av 3) + Gjennomsnittlig risikopåslag på obligasjoner utstedt av norske banker og kredittforetak (i_{mb} alternativ del 2 av 3). Disse månedlige verdiene er så tilordnet gjennomsnittlige andeler markedsfinansiering for norske banker og OMF-foretak (i_{mb} alternativ del 3 av 3).

Appendiks: Beregninger bak figur 9 på side 51:



Tidsserien «KP primær referanserate/ BNP*» = [(«KP nedre grense» + «KP øvre grense»)/2]/ bruttonasjonalprodukt (BNP).

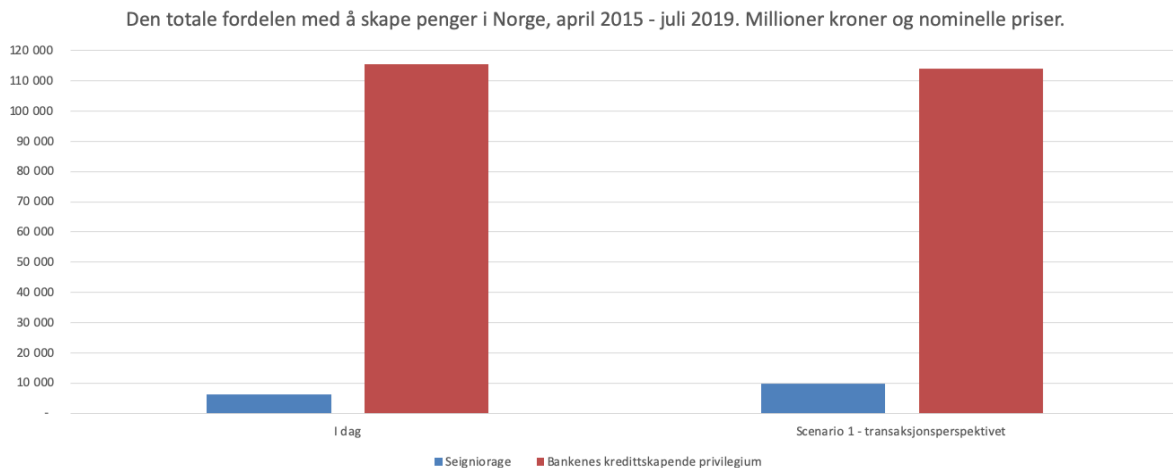
- «KP nedre grense» = innskudd i kommersielle banker (M) • [10 års statsobligasjoner (i_{mb} nedre grense) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • 10 års statsobligasjoner (i_{mb} nedre grense)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br}).
- «KP øvre grense» = innskudd i kommersielle banker (M) • [lånerente, nye kunder (i_{mb} øvre grense) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • lånerente, nye kunder (i_{mb} øvre grense)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br}).

Tidsserien «KP alternativ referanserate/ BNP*» = «KP alternativ»/ Bruttonasjonalprodukt (BNP). Tidsserien «KP alternativ» = innskudd i kommersielle banker (M) • [lånerente, nye kunder (i_{mb} alternativ*) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • lånerente, nye kunder (i_{mb} alternativ*)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br})

- * i_{mb} alternativ = NIBOR 3 mnd. effektiv (i_{mb} alternativ del 1 av 3) + Gjennomsnittlig risikopåslag på obligasjoner utstedt av norske banker og kredittforetak (i_{mb} alternativ del 2 av 3). Disse månedlige verdiene er så tilordnet gjennomsnittlige andeler markedsfinansiering for norske banker og OMF-foretak (i_{mb} alternativ del 3 av 3).
- * BNP for 2019 er hentet fra Nasjonalbudsjettet (Det Kongelige Finansdepartement, 2018a). I beregningene av bankenes kredittskapende privilegium er BNP for 2015 avkortet til 9/12 og BNP for 2019 avkortet til 7/12, som følge av at det ellers i masteroppgaven er brukt data fra og med april 2015 frem til og med juli 2019. Å påstå at BNP frem til utgangen av juli 2019 utgjør 7/12 av det totale anslaget for

2019 – og tilsvarende forenklinger for 2015 – er noe misvisende. Dette er fordi BNP er heftet med blant annet naturlige sesongvariasjoner. BNP blir imidlertid kun brukt som nevner for de totale anslagene per år for bankenes kredittskapende privilegium i figuren, som en kan se av beregningene illustrert under. I tillegg er det mye støy i månedlige produksjonstall, som en alternativt kunne ha benyttet for 2019-anslaget, ettersom SSB i fjor begynte å publisere månedlig BNP (SSB, 2018). I sum er det noe usikkerhet knyttet til forenklingen av 2015- og 2019-anslaget.

Appendiks: Beregninger bak figur 10 på side 57:



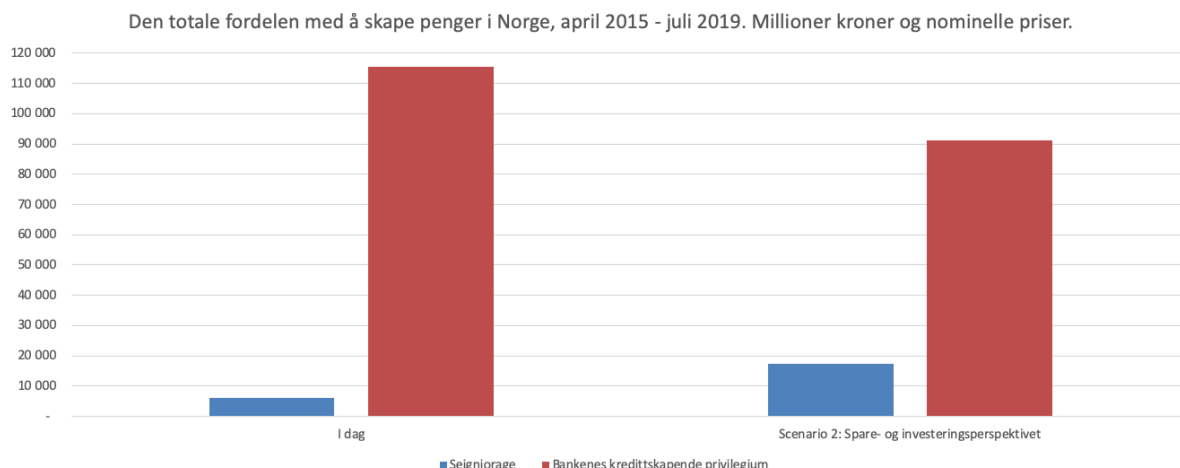
Stolpen «seigniorage [i dag]»: Beregningene bak tidsserien «seigniorage» i figur 6 er summert.

Stolpen «seigniorage [transaksjonsperspektivet]»: «seigniorage [i dag]» + BNP (for perioden 2015M04 til 2019M07) • 1 % • langsiktig avkastning på motposten til sedler og mynt (3,1 %).

Stolpen «bankers privilegium ved å skape penger [i dag]»: Beregningene bak tidsserien «bankers privilegium ved å skape penger» i figur 6 er summert.

Stolpen «bankers privilegium ved å skape penger [transaksjonsperspektivet]»: «Bankers privilegium ved å skape penger [i dag]» - BNP (for perioden 2015M04 til 2019M07) • 1 % • $[\Sigma (KP \text{ uvektet gjennomsnitt (per år for perioden 2015M04 til 2019M07) / gjennomsnittlig innskudd i kommersielle banker (per år for perioden 2015M04 til 2019M07))]$.

Appendiks: Beregninger bak figur 11 på side 59:



Stolpen «seigniorage [i dag]»: Beregningene bak tidsserien «seigniorage» i figur 6 er summert.

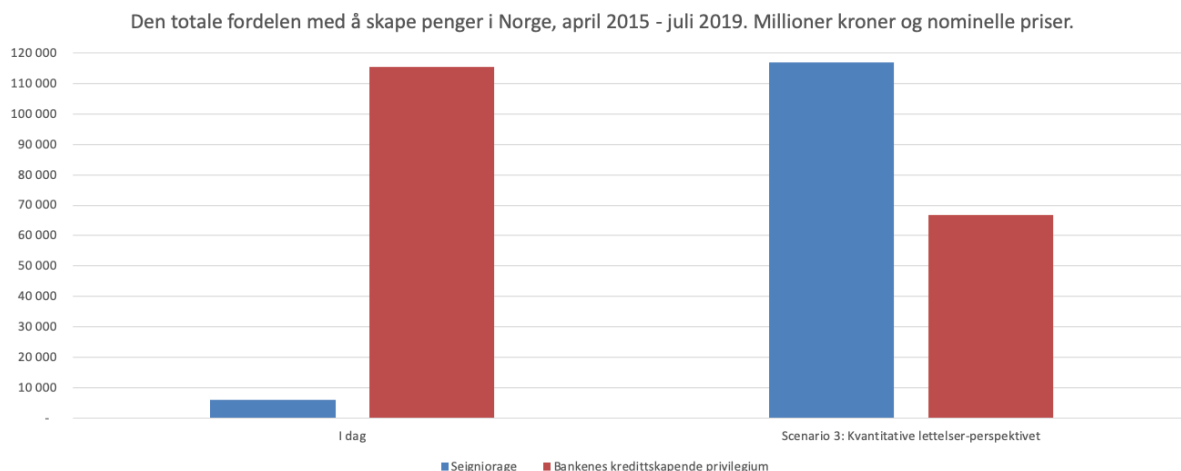
Stolpen «seigniorage [spare- og investeringsperspektivet]»: «seigniorage [i dag]» + BNP (for perioden 2015M04 til 2019M07) • 3 % • langsiktig avkastning på motposten til sedler og mynt (3,1 %).

Stolpen «bankers privilegium ved å skape penger [i dag]»: Beregningene bak tidsserien «bankers privilegium ved å skape penger» i figur 6 er summert.

Stolpen «bankers privilegium ved å skape penger [spare- og investeringsperspektivet]»: $[(\text{«KP nedre grense»} + \text{«KP øvre grense»})/2 - 0,25 \text{ \%}] \cdot \text{totalt innskudd i kommersielle banker i perioden} \cdot (100 \text{ \%} - 3 \text{ \%})$.

- «KP nedre grense» = innskudd i kommersielle banker (M) • [10 års statsobligasjoner (i_{mb} nedre grense) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • 10 års statsobligasjoner (i_{mb} nedre grense)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br}).
- «KP øvre grense» = innskudd i kommersielle banker (M) • [lånerente, nye kunder (i_{mb} øvre grense) - innskuddsrenten i kommersielle banker (i_d)] - [sentralbankreserver og kontanter (M_{cb}) • lånerente, nye kunder (i_{mb} øvre grense)] + Sentralbankreserver (M_r) • Styringsrenten (i_{br}).

Appendiks: Beregninger bak figur 12 på side 64:



Stolpen «seigniorage [i dag]»: Beregningene bak tidsserien «seigniorage» i figur 6 er summert.

Stolpen «seigniorage [kvantitative lettelses-perspektivet]»: «seigniorage [i dag]» + BNP (for perioden 2015M04 til 2019M07) • 30 % • langsiktig avkastning på motposten til sedler og mynt (3,1 %).

Stolpen «bankers privilegium ved å skape penger [i dag]»: Beregningene bak tidsserien «bankers privilegium ved å skape penger» i figur 6 er summert.

Stolpen «bankers privilegium ved å skape penger [kvantitative lettelses-perspektivet]»: «Bankers privilegium ved å skape penger [i dag]» - BNP (for perioden 2015M04 til 2019M07) • 30 % • $[\Sigma (KP \text{ uvektet gjennomsnitt (per år i perioden 2015M04 til 2019M07) / gjennomsnittlig innskudd i kommersielle banker (per år i perioden 2015M04 til 2019M07))]$.

Appendiks: Fremstilling av penger i de ulike fremtidssynene

Det kan være nyttig å belyse forskjeller og likheter mellom dagens penger i et venn-diagram, som illustrert i figur 13 nedenfor, basert på fremstillingen av penger i Bjerg (2017).



Figur 13: Ulike typer penger i dag.

Fremtidssyn 1 kan illustreres ved å modifisere figur 13 ovenfor til figur 14, som illustrert nedenfor. Her er DSP innført som supplement til kontanter.



Figur 14: Ulike typer penger med DSP som supplement til kontanter, basert på fremstillingen av Bjerg (2017).

DSP som supplement for kontanter forener, i fremstillingen i figur 14 ovenfor, de stiliserte karakteristikkene som eksisterende typer penger har; sentralbankutstedt, elektronisk og allment tilgjengelig

Fremtidssyn 2 er illustrert i figur 15 nedenfor, hvor DSP har ekspandert til å ta over plassen til kontanter i figur 14 ovenfor.



Figur 15: Ulike typer penger med DSP som erstatning for kontanter, basert på fremstillingen av Bjerg (2017).

Appendiks: Kritikk av DSP fra et annet perspektiv

Mange av de ulike sentralbankenes bekymringer med hensyn til en mulig implementering av DSP er rimelige og fornuftige. Likevel kan enkelte av argumentasjonsrekkene oppsummeres gjennom «kettle logic», som påpekt av Bjerg og Nielsen (2018) i deres gjennomgang av Danmarks Nationalbank (2017) sin analyse av DSP. «Kettle logic» er avledet fra Sigmund Freud (1899), som forteller historien om en mann som er anklaget av naboen for å ha returnert en ødelagt kjele. Mannen nekter for anklagen gjennom tre argumenter: (i) Kjelen ble returnert uskadet. (ii) Kjelen var allerede ødelagt da han lånte den, og (iii) han hadde aldri lånt kjelen i utgangspunktet. Logikken er at hvert av de individuelle argumentene undergraver premissene for de to andre. Likevel, er én av de tre påstandene sanne, må mannen frifinnes.

Analogien til DSP er at kritikken gjerne gjenspeiles i tre argumenter: (i) DSP bidrar ikke med noe til betalingssystemet som ikke allerede er levert av eksisterende kommersielle banker, så en eventuell implementering av DSP vil ikke tilføre ekstra fordeler for brukerne. (ii) Dersom publikum får muligheten til å ha risikofrie penger i sentralbanken, vil de gjøre dette for å unngå risiko i den kommersielle banksektoren og dermed forårsake en digital «bank run» når publikum konverterer bankinnskuddene sine til DSP. (iii) Sentralbanken er «bankenes bank» i stedet for banken for hele landets befolkning, så selv om DSP var til fordel for det generelle publikum, ville det ikke bli implementert uansett så lenge DSP utgjør en trussel for den eksisterende bankvirksomheten.

Appendiks: Andre konsekvenser ved utfasing av kontanter

I denne delen vil det kun bli gjennomgått to hovedpunkter mer eksplisitt: For det første muliggjør kontanter anonym betaling og verdioppbevaring. En utfasing av kontanter kan således også påvirke skatteunndragelse og noen typer kriminalitet når tilgangen til et fysisk og anonymt betalingsmiddel blir borte. For det andre vil et kontantløst samfunn muliggjøre nye verktøy innen pengepolitikken, som å enten fjerne eller heve rentegulvet – avhengig av DSP sin utforming.

Anonymitet, skatteunndragelse og kriminalitet

Kontanter inneholder kun informasjon om verdi, og selv sentralbanker, utstedere av sedler, har ikke fullstendig oversikt over hvem som eier dem. Derfor har sedler anonymitet som egenskap som betalingsinstrument. På den annen side er eksisterende privat-baserte digitale betalingsinstrumenter (kontopenger) ofte i stand til å skaffe forskjellige opplysninger og data knyttet til betalinger og transaksjoner (kontooverførsler). Et eksempel på dette er DNB som ønsker å videreselge anonymisert statistikk basert på kundenes handlemønster (NRK, 2019b). Ved at privat-baserte digitale betalingsinstrumenter utvider muligheten for å bruke informasjon og data knyttet til betalinger, reiser de også personvernproblemer. I den forbindelse peker noen på at DSP gjennom bruk av DLT og krypteringsteknologier i en token-basert løsning, kan innføre anonymitet tilsvarende kontanter for å beskytte brukernes personvern (eksempelvis Sveriges Riksbank, 2018a, Yanagawa & Yamaoka, 2019 og Wandhöfer, 2017).

Spørsmålet om anonymitet i betalinger med DSP er et komplisert tema. Danmarks Nationalbank (2017) hevder for eksempel at det ikke ville være «hensiktsmessig eller akseptabelt» å gjøre DSP anonymt. Narayana Kocherlakota (2018), tidligere administrerende direktør i Federal Reserve Bank of Minneapolis, bekymrer seg for at økonomer ikke legger nok fokus på anonymitet og ønsker en mer systematisk modellering i forskningen. Koning (2018) argumenterer for at heller enn å forkaste anonyme DSP, så har sentralbanken en plikt overfor sine innbyggere å vurdere rollen til anonymitet i sivilsamfunnet.

Det eksisterer studier som indikerer at kontanter foretrekkes til hvitvasking og annen økonomisk kriminalitet og at det eksisterer sterke sammenhenger mellom denne typen kriminelle aktiviteter og storskala transaksjoner i kontanter (eksempelvis Senator et. al, 1995 og Wright et. al, 2014). Likevel, dette er utenlandske og eldre studier. Norges Bank peker på at en stadig mindre andel av den økonomiske kriminaliteten foregår med kontanter (Veggum, 2017). Økokrim var også tidligere av den oppfatning at det var et poeng å fjerne kontanter for å bekjempe kriminalitet. Førstestatsadvokat i Økokrim, Håvard Kampen (2019) uttalte imidlertid i et intervju til NRK at:

Kontanter har en del egenskaper som gjør dem takknemlige for oss å etterforske. De er langsomme, de krever oppbevaring, og de må for å kunne brukes i et stort omfang veksles inn i den elektroniske valutaen. Slikt sett er det mange punkter hvor vi har mulighet til å spore og beslaglegge og følge kontanter. I tillegg har det jo blitt sånn at kontanter har blitt påfallende. Folk reagerer hvis de ser store kontanttransaksjoner. Næringsdrivende må rapportere og det gjør de hvis noen kommer og betaler i titusenvise av kroner med kontanter. Den typen rapporteringer fungerer mye bedre enn de elektroniske.

Alt i alt fremstår ikke tyveri av kontanter og pengeforfalskning som noe stort problem i Norge (KPMG, 2013). Det kan være hold i påstanden om at kontanter forenkler enkelte typer kriminalitet, men fravær av kontanter gjør det på ingen måte umulig.

Skatteetaten (2017) ser på kontanter som «[...] drivstoffet i den svarte økonomien. Uten kontanter vil en stor del av svart økonomi slik vi kjenner den i dag være død og begravet». Med bakgrunn i estimeringene gjort av skatteverket i Sverige, anslår Økokrim (2015, side 18) det norske skattegapet til å utgjøre 5% av BNP, noe som utgjør en absolutt størrelse på rundt 150 milliarder kroner. Kontanter spiller absolutt en rolle innen skatteunndragelse og en kontantutfasing kan kunne redusere problemene knyttet til skatteunndragelse og kriminelle aktiviteter. Det er derimot ikke innenfor denne masteroppgavens mandat å fastslå hvor stor denne effekten vil kunne være, utover å påpeke at det eksisterer en sammenheng.

Pengepolitikk

Dersom fysiske kontanter ikke lengre er et gyldig betalingsmiddel, oppstår et nytt avgjørende spørsmål: Bør DSP være rentebærende i stedet for å ha en konstant pålydende verdi som kontanter og mynter?¹⁰⁴

I likhet med kontanter kan DSP-kontoer ha en konstant pålydende verdi. Bankenes innskudd i sentralbanken kan like fullt være rentebærende på samme tid, slik de er i dag. En slik versjon av DSP, i fravær av fysiske kontanter, vil ikke tilby et ekstra pengepolitisk instrument. Pengepolitikken ville ikke endre seg fra dagens praksis hvor Norges Bank påvirker økonomien ved å justere prisen på penger gjennom den kortsiktige nominelle renten. Allment tilgjengelige DSP vil utgjøre den nedre grensen for nominelle renter på bankinnskudd. Ettersom lagring og håndtering av store mengder fysiske kontanter medfører kostnader og praktiske utfordringer, er denne grensen noe negativ per i dag. Dette har vi sett eksempler på i blant annet Danmark og Sveits, hvor velstående kunder må betale for å ha penger på sparekonto (Bloomberg, 2019; NRK, 2019a). I en situasjon uten kontanter, men med en elektronisk, nesten perfekt erstatning, ville privatkunder hatt muligheten til å flytte midler fra kommersielle aktører til DSP-kontoen sin ved renter under. Dermed vil dagens rentegulv som har vist seg å være noe under null, økes. Hvor mye rentegulvet øker avhenger av graden av friksjoner mellom DSP og tradisjonelle bankinnskudd.

Dersom DSP derimot er rentebærende (som de ikke har vært i analysen), kan de bli sett på som et nytt pengepolitisk verktøy. Renten kan da bli satt på en slik måte at den er kompatibel med pengepolitikken som er iverksatt. Eksempelvis vil det da være mulig å senke rentegulvet – gitt at friksjonene tilknyttet å flytte penger over til en DSP-konto er lavere enn dagens friksjoner ved å flytte beholdningen sin over i kontanter. Slikt sett kan sentralbanken opprettholde paritet (innføre negative renter på DSP) i situasjoner hvor det er høy grad av mistillit i den kommersielle banksektoren og kontanter ikke eksisterer. Det kan kort nevnes at blant andre BIS (2018b) og Meaning, Dyson, Barker, & Clayton (2018) peker på at DSP kan gjøre pengepolitikken mer effektiv gjennom forbedret gjennomslag til økonomien av en endret styringsrente. Armelius, Boel, Clausen & Nessén (2018) beregner imidlertid en begrenset effekt av gjennomslaget til økonomien for Sverige, noe som kan tenkes å ha en viss overføringsverdi til Norge.

¹⁰⁴ Merk at det i hele analysen ellers er forutsatt at DSP *ikke* er rentebærende.