

# Likviditetsfelle

*En teoretisk studie*

Ellen Kristin Aasen



Masteroppgave ved økonomisk institutt

UNIVERSITETET I OSLO

31.05.12





# Likviditetsfelle

En teoretisk studie

© Ellen Kristin Aasen

2012

Likviditetsfelle – En teoretisk studie

Ellen Kristin Aasen

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

# Sammendrag

Flere land har i de siste årene opplevd at deres styringsrenter har blitt satt ned til et nullnivå. Konsekvensene er at landene er i en økonomisk tilbakegang hvor de ikke klarer å øke produksjonen ved å senke renten ytterligere. Dette er hva som menes med en likviditetsfelle i nyere teori. Dermed må man bruke penge- og finanspolitikken på en annen måte enn tidligere.

Denne oppgaven går ut på å undersøke likviditetsfellen ut fra standard makroøkonomisk teori, og hvordan finans- og pengepolitikken fungerer i slike situasjoner. Dette blir undersøkt både ut i fra teoretiske modeller og ut i fra virkelige politiske operasjoner.

Jeg undersøker hvilke alternativer styresmaktene har når det gjelder finanspolitikk og pengepolitikk. Jeg starter med å se på hvordan pengepolitikken i USA faktisk har blitt ført etter at de nådde nullrentenivået i 2008. Siden da har styresmaktene måttet bruke alternative virkemidler for å fremme etterspørselen for å få fart på produksjonen. Dette har blant annet blitt gjort med kvantitative lettelser. Det vil si at sentralbanken øker pengemengden gjennom åpne markedsoperasjoner. I tillegg har sentralbanken også forsøkt å påvirke forventningene til aktørene. Dette har de gjort ved å innføre et langsiktig inflasjonsmål på 2 % og ved å love å holde renten lav i flere kvartaler fremover.

For å vise hvordan finanspolitikken fungerer i litteraturen, har jeg sett på ulike studier hvor det har blitt brukt ekspansiv finanspolitikk i forskjellige keynesianske modeller under en likviditetsfelle. Studiene jeg ser på er også her basert på USAs økonomiske situasjon, og gir svært ulike konklusjoner. Det viser seg at ny-keynesianske modeller spår en svakere reaksjon enn keynesianske modeller når en ser på ekspansiv finanspolitikk.

Videre ser jeg på hvordan penge- og finanspolitikken fungerer ut i fra økonomisk teori når renten er null. Modellene sier da at alle ønsker å være så likvide som mulig fordi avkastningen av å holde kontanter er høyere enn avkastningen av å holde verdipapirer. Her har jeg tatt utgangspunkt i den kjente IS-LM modellen og den ny-keynesianske modellen. Innenfor IS-LM modeller står vi igjen med finanspolitikken som eneste alternativ når den nominelle renten er ved null-grensen. Ny-keynesianske modeller introduserer markedsimperfeksjoner og forventningskanalen som er mer virkelighetsnære atferdsmodeller. I disse modellene kan man bruke både finanspolitikken og pengepolitikken til å komme ut av likviditetsfellen.

Jeg vil i oppgaven bruke Keynes kjente bok, «General Theory», til å besvare spørsmålet: «Hva mente Keynes egentlig?».

Avslutningsvis sammenligner jeg de tre modellene som presenteres i oppgaven. Dette gjelder IS-LM modellen, den ny-keynesianske modellen og en modell fra egen tolkning av Keynes. Funnene viser at Keynes mente forventningene spilte en stor rolle for hvordan økonomien utartet seg. Det finnes forskjellige motiver for å holde likviditet, og gjennom det han kalte for spekulasjonsmotivet kunne det oppstå forventningsvridninger til renten. Disse forventningsvridningene kan skape større etterspørsel etter kontanter. Om sentralbanken ikke klarer møte denne pengeetterspørselen, og av den grunn ikke klarer å endre renten, kan vi si at vi er i en likviditetsfelle. Dermed kan man si at man ikke nødvendigvis trenger å være i en likviditetsfelle når renten er null, men også når forventningene til den fremtidige renten endrer seg. Denne type likviditetsfelle blir vist i både IS-LM modellen og den ny-keynesianske modellen.





# Forord

I denne oppgaven har jeg valgt temaet likviditetsfelle. Grunnen til dette er at det i de siste årene har vært flere land som har opplevd å være i en slik situasjon. Det vil si at deres styringsrenter har vært satt ned til et nullrentenivå som har gjort det vanskelig for dem å redusere styringsrenten ytterligere. Rentesetting er pengepolitikens vanligste og viktigste verktøy, og etter at dette nullrentenivået har blitt nådd har landene måttet bruke alternative pengepolitiske midler. På grunn av dette har temaet blitt mer aktuelt innen makroøkonomien de siste årene. I midlertid har det så å si vært fraværende i pensum og undervisningen gjennom studietiden min. Derfor vil jeg her forsøke å få en bedre forståelse av problematikken ved å gjøre en analyse av likviditetsfelle gjennom økonomisk teori.

Jeg vil takke veileder, Tord Sigurd Holmsen Krogh, for utrolig god hjelp med faglige innspill, tilbakemeldinger og oppfølging gjennom hele masteroppgaveprosessen!

I tillegg vil jeg takke Dior Kurta og Simen Christensen Grøgaard for korrekturlesing av oppgaven.

Sist, men ikke minst, vil jeg rette en stor takk til familie og venner som har støttet og oppmuntret meg hele veien.

Feil og mangler er mitt fulle ansvar.

Dato: 14.05.12

# Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Oppbygning og avgrensning.....	2
2	Aktualitet.....	3
2.1	Pengepolitikken i praksis.....	3
2.1.1	Veien mot en historisk lav rente.....	3
2.1.2	Kvantitative lettelser .....	4
2.1.3	Forventninger .....	5
2.2	Finanspolitikk .....	6
2.2.1	Finanspolitikk i forskjellige makromodeller .....	6
3	IS-LM modellen .....	9
3.1	Grunnleggende struktur .....	9
3.1.1	IS-relasjonen.....	9
3.1.2	LM-relasjonen .....	10
3.2	Løsningen av modellen.....	11
3.3	Likviditetsfelle i IS-LM modellen.....	12
3.3.1	Ut av likviditetsfellen .....	13
3.4	I grove trekk: Fra IS-LM til ny-keynesiansk .....	14
4	Den ny-keynesianske modellen.....	15
4.1	Grunnleggende struktur .....	15
4.1.1	Eulerligningen .....	15
4.1.2	Phillipskurven.....	16
4.1.3	Renten.....	17
4.2	Løsningen av modellen.....	18
4.3	Likviditetsfelle i den ny-keynesianske modellen .....	19
4.4	Ut av likviditetsfellen .....	20
4.4.1	Teori om utradisjonell pengepolitikk .....	21
5	Likviditetsfelle i General Theory .....	23
5.1	Den enkle versjonen: LM-historien på nytt.....	23
5.2	Mer om likviditetspreferanser: Hva LM-kurven ikke fanger opp .....	24
5.2.1	Usikkerhet .....	25
5.2.2	Skift og variasjon i forventninger.....	26

5.3	Likviditetsfelle.....	28
6	Diskusjon.....	30
6.1	Tolkning av Keynes.....	30
6.2	Keynes i IS-LM modellen .....	32
6.3	Keynes i den ny-keynesianske modellen.....	35
7	Konklusjon .....	38
	Litteraturliste .....	41

### **Figurliste**

Figur 1	fra Cogan et al (2010), Fig. 1, effekten av permanent ekspansiv finanspolitikk på BNP .....	7
Figur 2	IS-LM modellen .....	12
Figur 3	likviditetsfelle i IS-LM modellen .....	13
Figur 4	ut av likviditetsfellen, IS-LM modellen .....	14
Figur 5	illustrasjon av den statiske ny-keynesianske modellen .....	18
Figur 6	likviditetsfelle i den ny-keynesianske modellen.....	20
Figur 7	ut av likviditetsfellen i den ny-keynesianske modellen.....	21
Figur 8	Keynes' likviditetsfelle hvis etterspørselen «vrir seg» .....	31
Figur 9	effekten av ekspansiv pengepolitikk i IS-LM modellen. Figur nr. 5-10 Blanchard (2006) side 103.....	32
Figur 10	alternativ likviditetsfelle i IS-LM modellen .....	34
Figur 11	virkingen av ekspansiv pengepolitikk. Til høyre, uten forventningsvridninger (ikke likviditetsfelle). Til venstre, med forventningsvridninger (likviditetsfelle).....	34
Figur 12	alternativ likviditetsfelle i den ny-keynesianske modellen.....	36



# 1 Innledning

I denne oppgaven tar jeg for meg temaet likviditetsfelle, og hvordan det er diskutert i makroøkonomisk litteratur. Et godt utgangspunkt vil derfor være å spørre: Hva er egentlig en likviditetsfelle?

I «The New Palgrave Dictionary of Economics» finner jeg følgende definisjon: «En likviditetsfelle er definert som en situasjon hvor den korte nominelle renten er null» (Eggertsson, Second Edition 2008). Basert på dette virker temaet jeg har valgt for oppgaven relativt enkelt. Om renten er null, har vi en likviditetsfelle, og pengepolitikken kan ikke brukes til å stimulere økonomien (fordi den nominelle renten ikke kan bli satt lavere). Er renten positiv, er det ingen likviditetsfelle, og sentralbanken kan fortsatt sette ned renten for å stimulere økonomien.

Selv hvis Eggertssons definisjon er den beste man kan bruke, vil en diskusjon om likviditetsfelle være nyttig, særlig i dagens situasjon. Vi er nemlig kommet i en situasjon hvor flere lands styringsrenter er nær null (blant annet Japan siden 1990-tallet, USA siden 2008, og England siden 2009). Siden rentene ikke har økt kan vi si at de heller ikke har lykket helt i sine forsøk på å stimulere økonomien på alternative måter - de er fremdeles i en likviditetsfelle. Spørsmålet er derfor ikke bare hva en likviditetsfelle er, men også hva den beste politikken er når en likviditetsfelle først oppstår. Dette er motivasjonen for å gå gjennom hva de ulike modellene i kapittel 3 og 4 sier.

Utover dette vil jeg også undersøke om ikke Eggertssons definisjon er for snever. En bredere definisjon får vi dersom vi bruker Summers (2002) beskrivelse av en likviditetsfelle, nemlig et land som på samme tid opplever ekstremt raskt pengeetterspørsel, svak tilbud, og ekstremt lav nominell rente. Samtidig mener jeg også denne definisjonen kan virke for enkel. Dette er motivasjonen for å gå tilbake til Keynes' «General Theory» (Keynes, 1936) for å se hvordan temaet er diskutert der.

Om det viser seg, etter å ha undersøkt Keynes' General Theory, at en likviditetsfelle kan være mer enn hva den dominerende teorien sier, vil det undersøkes om det er mulig å vise dette med de eksisterende modellene. Derfor vil jeg i det siste kapittelet tolke egne versjoner av modellene jeg presenterer i kapittel 3 og 4.

Siden det i tillegg har vært et økende fokus på området ettersom det nå har vist seg at flere land har havnet i en likviditetsfelle, vil det være interessant å starte med en introduksjon av aktualiteten. Da med å se hvilken pengepolitikk som faktisk føres når renten er null, og hva ulike studier sier om optimal finanspolitikk. Dette er motivasjonen for kapittel 2.

## 1.1 Oppbygning og avgrensning

Oppgaven er delt inn i 7 deler. I kapittel 2 starter jeg med en kort introduksjon av aktualiteten av temaet i dag ut i fra USAs pengepolitikk. I tillegg gir jeg en kort introduksjon på hvordan optimal finanspolitikk beskrevet i litteraturen. Så fremstiller jeg i kapittel 3 og 4, IS-LM modellen og den ny-keynesianske modellen. Her viser jeg hvordan en likviditetsfelle inntreffer og hvordan politikken må brukes for å komme ut av situasjonen. Dette er to forskjellige modeller ut i fra deres struktur og virkemåte. IS-LM modellen er statisk, og er gjerne den første modellen man lærer innenfor makroøkonomien. Den ny-keynesianske modellen er en modell basert på flere perioder, noe som gjør den dynamisk, men denne blir her gjort statisk for å legge opp til et bedre sammenligningsgrunnlag mellom de to modellene. Her blir det kun brukt likninger fra andre kilder, uten utregninger, siden det ikke er nødvendig for oppgavens poeng. I kapittel 5 gir jeg en egen tolkning av Keynes' pengemarked fra *General Theory of Employment, Interest and Money* (1936) for å vise hva han egentlig mente med en likviditetsfelle. I denne boken blir det kun lagt fokus på kapittel 13, «The General Theory of the Rate of Interest», og kapittel 15, «the Psychological and Business Incentive to Liquidity», da dette er de mest interessante kapitelene for denne oppgaven. En diskusjon vil bli gitt i kapittel 6 hvor jeg presenterer en fyldigere presentasjon av min tolkning av Keynes' likviditetsfelle. Videre i denne delen skal jeg forsøke å overføre denne varianten av en likviditetsfelle til også å gjelde for modellene i del 3 og 4. Til slutt vil jeg komme med en konklusjon hvor jeg samler trådene i oppgaven og viser til hva jeg har gjort.

## 2 Aktualitet

Likviditetsfelle har lenge vært et glemt tema. Problemet ble for første gang introdusert av Keynes på 1930-tallet, og har nå de siste årene kommet tilbake med full kraft etter den globale finanskrisen i 2008. Flere land har siden da senket sine styringsrenter til et historisk lavt nivå, og derfor fått problemer med å bruke styringsrenten som et pengepolitisk verktøy. Blant annet har Paul Krugman (Krugman, Yes, We're In A Liquidity Trap, 2011) og Ronald McKinnon (McKinnon, 2009) argumentert for at vi nå er i en likviditetsfelle.

Den globale finanskrisen startet med en boligkollaps i USA i 2007, og spredte seg så over flere land (Bordo, 2008). Ifølge Paul Krugman (Krugman, How Much Of The World Is In a Liquidity Trap?, 2010) er både USA, Japan, Eurosonen og Storbritannia nå i en likviditetsfelle. I likhet med Eggertson (2008), definerer Krugman likviditetsfelle som en situasjon hvor tradisjonelle markedsoperasjoner har mistet kraft fordi styringsrenten er nær null. Av den grunn vil pengepolitikken ha begrensinger og man må styre den i henhold til disse. Vanligvis vil man kreve at land som er i en likviditetsfelle også er i økonomisk tilbakegang. Et land står fast i en slik situasjon dersom sentralbanken ikke har lyktes i å øke produksjonen (Sumner, 2002).

### 2.1 Pengepolitikken i praksis

Som Krugman har påpekt, er det et faktum at pengepolitikken sentralbanken i USA (the Federal Reserve, heretter Fed) har ført de siste årene har gitt historisk lav styringsrente (som er svært nær null). USA har derfor kommet i en likviditetsfelle. Samtidig er det svært spennende å notere seg at, på tross av at sentralbankenes viktigste virkemiddel ikke kan brukes ytterligere, har Fed vært svært aktiv også etter at rentene nådde null. For Fed har de nye tiltakene rettet seg mot såkalte kvantitative lettelser og forventningspåvirkninger.

#### 2.1.1 Veien mot en historisk lav rente

I USA skjedde rentereduksjonen hyppig fra slutten av 2007 til den i slutten av 2008 nådde null. Formelt sett har Fed som mål å holde renten på et nivå mellom 0 og 0,25 prosent, noe som i praksis innebærer null. Store rentekutt kom allerede i januar 2008, da Fed reduserte styringsrenten med 75 basispoeng til 3,5 % den 22. januar, og så ned til 3 % bare 8 dager

senere. Gjentatte reduksjoner i renten varte gjennom flere møter i 2008, helt frem til 16. desember 2008, hvor renten ble satt ned til målet om en rente mellom 0 og 0,25 %. I begrunnelsen fra Fed ble dette gjort for å unngå ytterligere svekkelser av den økonomiske aktiviteten. Situasjonen hadde blitt verre for arbeidsmarkedet, firmaene, husholdningene og de andre industriforetakene (Press Release, December 16. 2008).

Et av virkemidlene Fed har brukt for å holde den langsiktige renten nede er å kjøpe langsiktige verdipapirer og selge kortsiktige verdipapirer. Denne type pengepolitikk kalles kvantitative lettelser.

### **2.1.2 Kvantitative lettelser**

Når styringsrenten er satt ned til null kan sentralbanken fremdeles bruke pengepolitikken aktivt gjennom kvantitative lettelser. Slike operasjoner skjer gjennom åpne markedstransaksjoner ved å øke pengemengden i markedet, via kjøp av langsiktige obligasjoner og andre aktiva. Det vil da være færre verdipapirer i sirkulasjon som gjør at renten på dem og fortjenesten av å holde dem er lavere. Poenget er at verdipapirene vil være mindre attraktive på markedet, slik at private aktører og firmaer heller vil øke konsumet og investeringene andre steder enn å holde verdipapirer som investeringsobjekt. Dette vil virke positivt på produksjonen. Det verdipapiret sentralbanken kjøper mest av er statsobligasjoner. Statsobligasjoner er lån styresmaktene får fra de private aktørene i økonomien. Når så sentralbanken kjøper disse verdipapirene fra de private aktørene står disse igjen med likviditet som sprøytes inn andre steder i økonomien. Dette vil også føre til økt konsum og investeringer, som igjen vil gi økt produksjonen.

Denne typen ukonvensjonell pengepolitikk har blitt tatt i bruk av Fed to ganger etter at styringsrenten ble satt ned til mellom 0 og 0,25 % høsten 2008. Den første kvantitative lettelsen (quantitative easing, QE1) ble annonsert av Fed 28. november 2008 for å hjelpe boligsektoren. De skulle kjøpe obligasjoner fra boligrelatert regjeringssponsrede virksomheter (housing-related government-sponsored enterprises, GSEs) opp til 100 milliarder dollar, og bruke 500 milliarder dollar på verdipapiriserte pantelån (mortgage-backed securities, MBS). QE2 ble annonsert 3. november 2010. I denne omgang kjøpte Fed langsiktige verdipapirer for 600 milliarder dollar frem til slutten av andre kvartal av 2011 hvor de kjøpte for 75 milliarder dollar i måneden.



### 2.1.3 Forventninger

En annen måte sentralbanken kan utøve pengepolitikk på er ved å forme aktørenes forventninger om fremtiden.

Sentralbanker kan påvirke forventningene til konsumentene når renten har nådd null ved å innføre mål for, eller fremtidige prognoser på, renten og inflasjonen. Da må sentralbanken være åpen om pengepolitikken ved å gi presise langsiktige mål som de binder seg til å overholde. Når økonomien er utenfor de gitte målene, kan sentralbankene komme med anslag for hvor lenge de mener renten vil holdes lav, eller innføre nye langsiktige mål. For at det skal være mulig å påvirke forventningene må politikken til sentralbankene være troverdig for aktørene (Woodford, 2003, side 3).

Når det gjelder graden av åpenhet har Fed historisk sett vært tilbakeholden med informasjon vedrørende deres pengepolitikk. Dette har endret seg noe etter at Ben Bernanke ble sentralbanksjef i 2006, og også etter finanskrisen. Fed er nå mer åpen med omverdenen når det gjelder strategi og prognoser (Federal Reserve to Provide More Openness and Greater Communications to the Public , 2012).

Siden styringsrenten ble satt ned til mellom 0 og 0,25 % i slutten av 2008 har Fed gjentatte ganger ment at renten vil komme til å holde seg lav. Ved samme rentemøte som de satt ned renten til dette nivået, mente de at den ville holde seg lav i en lenger periode, uten å si hvor lenge (Press Release, December 16. 2008). Etter dette har de endret strategi og kommet med presise perioder for når renten vil øke igjen. Dette skjedde både 9. august da komiteen mente renten kom til å holde seg lav frem til midten av 2013 og 25. januar 2012. På sistnevnte tidspunkt mente de at renten kom til å være lav frem til slutten av 2014. Situasjonen var da at økonomien hadde vokst moderat, og selv om arbeidsledigheten fremdeles var for høy, hadde arbeidsmarkedet kommet seg litt. Kjøpekraften til husholdningene hadde økt, men det var nedgang i de faste investeringene til bedriftene. Aktiviteten i boligsektoren var fremdeles dempet. Inflasjonen hadde vært moderat i noen måneder hvor de langsiktige inflasjonsforventningene var stabile. I tillegg ville inflasjonen i de neste kvartalene enten komme ned til et akseptabelt nivå eller holde seg under dette nivået. Komiteen forventet også moderat vekst i økonomien og en gradvis reduksjon i arbeidsledigheten. Den globale situasjonen var fremdeles en risiko (Press Release, January 25, 2012).

En annen endring Fed foretok 25. januar 2012 var å innføre et inflasjonsmål, hvor målet var å holde inflasjonen på 2 % på lang sikt. En av grunnene for å innføre dette inflasjonsmålet var å styre inflasjonsforventningene for slik å sikre prisstabilitet og moderat styringsrente på sikt. I tillegg mente komiteen at de ville ha en bedre kontroll over sysselsettingen med et inflasjonsmål, når det oppstod forstyrrelser i økonomien (Press Release, January 25, 2012).

## **2.2 Finanspolitikk**

Diskusjoner om likviditetsfelle har blitt relevante fordi det er et faktum at vi er i en likviditetsfelle. Mye av den akademiske diskusjonen har den seneste tiden gått ut på hva effekten av finanspolitikken er i en slik situasjon.

Ekspansiv finanspolitikk virker gjennom kjøp av varer og tjenester med positiv effekt på produksjonen, og vil dermed også føre til en kjappere utgang av likviditetsfellen. I teorien vises ekspansiv finanspolitikk som et av de viktigste verktøyene når renten er null (se kapittel 3 og 4). I kommende del skal det undersøkes hvor stor effekten av finanspolitikken egentlig er.

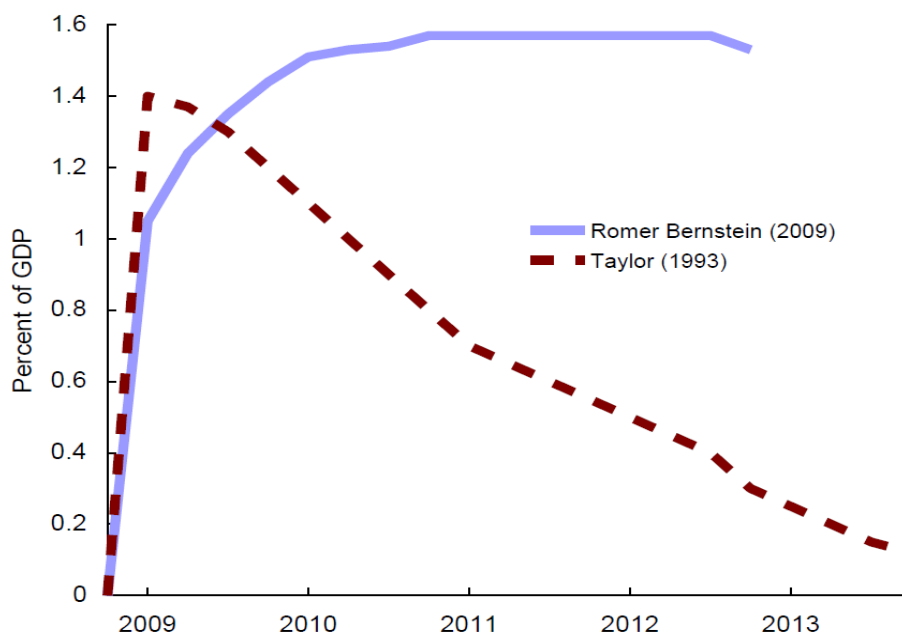
### **2.2.1 Finanspolitikk i forskjellige makromodeller**

Her vil jeg ta utgangspunkt i tre forskjellige studier som viser hvilke effekter finanspolitikken har under en likviditetsfelle. Fokuset vil være på multiplikatoreffekten av ekspansiv finanspolitikk.

Romer og Bernstein (2009) har skrevet en rapport vedrørende president Barack Obamas bedringsplan for USA etter finanskrisen. Ved bruk av en såkalt «gammel-keynesiansk» makroøkonomisk modell estimerer de effektene planen har på arbeidsmarkedet. Planen var blant annet å øke høy-kvalitetsjobber og forbedre allerede eksisterende jobber ved å gjøre om deltidsstillinger til heltidsstillinger. Det første steget innebar å øke finanspolitikken via skatteutt og økte offentlige kjøp av varer og tjenester. Deretter for å se hva effekten av dette ville være på BNP. De mente selv at det var vanskelig å si sikkert hva effekten på arbeidsplassene faktisk ville bli, men deres funn var positive og basert på både direkte og indirekte effekter.

Cogan et al (2010) kritiserer rapporten til Romer og Bernstein på grunn av modellen de har valgt å bruke. Kritikken går ut på at de antar at renten er null for lenge og at de burde bruke en modell med rasjonelle forventninger. Selv har de utført analysen av hvordan økte offentlige kjøp vil gi effekt på BNP med en ny-keynesiansk modell (en modell fra Smets og Wouters, 2007). Effekten av finanspolitikken viser seg da å være mye mindre. Siden de mener at de ny-keynesianske modellene er bedre til å analysere optimal stabiliseringspolitikk er de svært skeptiske til Romer og Bernsteins resultater.

Figuren under illustrerer multiplikatoreffekten av ekspansiv pengepolitikk. Kurven «Romer Bernstein (2009)» er den «gamle-keynesianske» modellen. Den viser hvordan en permanent økning i offentlige kjøp vil gi en konstant økning i andelen BNP. Kurven «Taylor (1993)» viser samme virkningen med en ny-keynesiansk modell hvor det er blitt brukt en Taylor-regel. Dette er ikke Smets og Wouters-modellen, men en modell med svært likt oppsett hvor rasjonelle forventninger med ustødige lønninger og priser inngår. Når man bruker denne modellen vil virkningen av en permanent økning i finanspolitikken på BNP avta ettersom tiden går.



**Figur 1** fra Cogan et al (2010), Fig. 1, effekten av permanent ekspansiv finanspolitikk på BNP

Selv om disse artiklene kan tyde på at ny-keynesianske økonomer er mer negative til ekspansiv finanspolitikk enn de av den gamle skolen, kommer Christiano et al. (2009) med et viktig innspill som støtter bruk av finanspolitikk ved en likviditetsfelle.

I Christiano et al. (2009) brukes det ny-keynesianske modeller for å utføre analyser av effektene på multiplikatoren av offentlige kjøp. Deres hovedpoeng er at multiplikatoreffekten kan forventes å være høyere under en likviditetsfelle. Årsaken er at under vanlige tider vil økt produksjon gjøre at renten settes opp. Under en likviditetsfelle vil Taylor-regelen gi negativ rente (renten er null), og ekspansiv finanspolitikk gir således ikke økt rente. Dette vil derfor øke produksjonen uten den dempede effekten fra renten.

Funnene i disse studiene er interessante da de gir ulike resultater. I de kommende kapitlene setter jeg opp de to keynesianske modellene, nemlig IS-LM som den gamle versjonen av keynesianske modeller og en ny-keynesiansk modell. I disse modellene står finanspolitikken sentralt når renten er null. Jeg vil da kunne tydeligere se betydningen av finanspolitikken, og i hvilken av modellene den har størst effekt.

# 3 IS-LM modellen<sup>1</sup>

Til å begynne med vil jeg presentere IS-LM modellen og se hvordan likviditetsfellen kan analyseres her. Denne modellen ble introdusert av Hicks (1937) som en tolkning av de viktigste aspektene fra Keynes' «General Theory» (Keynes, 1936), og er fremdeles den dominerende modellen i lavere grads undervisning av makroøkonomi (se blant annet diskusjonen i Mankiw, 2006). Modellen forklarer forholdet mellom realøkonomien og pengemarkedet. Den gir en enkel fremstilling av hvordan produksjonsnivået og renten påvirkes gjennom penge- og finanspolitiske tiltak.

## 3.1 Grunnleggende struktur

Grunntanken i modellen er å se på hvilken kombinasjon av produksjon og rente som gir likevekt i *både* realøkonomien og pengemarkedet. For å beskrive dette har vi IS- og LM-kurvene som representerer de respektive markedene.

### 3.1.1 IS-relasjonen

IS-relasjonen gir de ulike kombinasjonene av rentenivå og produksjon som er konsistente med likevekt i realøkonomien. Den vil være implisitt definert av følgende likevektssammenheng:

$$(1) \quad Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$$

Y betegner her samlet produksjon. I likevekt vil produksjonen være lik samlet etterspørsel (høyre side av ligningen), som her består av privat konsum, private investeringer, og offentlig forbruk. Det private konsumet er gitt ved funksjonen  $C(Y-T)$ , hvor T er skattenivået.  $Y-T$  er derfor den private disponible inntekten. Den deriverte  $C'$  er ofte betraktet som konstant og kalles marginal konsumtilbøyelighet. At konsumet kun avhenger av disponibel inntekt er en forenkling, men det på0076irker ikke våre resultater nevneverdig. Investeringene er gitt ved  $I(Y, i)$ , og den er en positiv funksjon av produksjonen og en negativ funksjon av renten. Derfor vil investeringene øke når produksjonen øker og gå ned når renten øker. Til sist er G det offentlige forbruket, som vi betrakter som en eksogen variabel.

---

<sup>1</sup> Denne fremstillingen av IS-LM modellen bygger på Blanchard (2006, kapittel 3, 4 og 5)

<sup>2</sup> Denne fremstillingen bygger på (Galí, 2008) kapittel 3.

<sup>3</sup>Økt forventet produksjon vil føre til enda høyere forventninger til inflasjonen. Da vil IS-kurven skifte enda mer

Fra finanspolitikken side vil aktiviteten vokse med lavere skatter og høyere offentlig konsum. Dette skjer både gjennom den direkte effekten og multiplikatoreffekten. Ekspansiv finanspolitikk gir nemlig en inntektsøkning som gir både høyere privat konsum og investeringer. Dette vil igjen ha en positiv kraft på produksjonen. Inntekten vil så øke og fremme kjøpekraften ytterligere.

For å finne helningen på IS-kurven brukes implisitt derivasjon med hensyn på renten:

$$\frac{dY}{di} = C_Y \frac{dY}{di} + I_Y \frac{dY}{di} + I_i$$

$$\Rightarrow \frac{dY}{di} = \frac{I_i}{1 - C_Y - I_Y} < 0$$

IS-kurven er en fallende funksjon hvor økt rente gir lavere produksjon. Når renten er høy vil investeringene være lave.

### 3.1.2 LM-relasjonen

LM-likningen viser hvilke rente- og produksjonskombinasjoner som gjør at tilbud og etterspørsel etter penger samsvarer. Dette er definert ved følgende likevektsrelasjon:

$$(2) \quad M/P = L(Y, i)$$

M er pengemengden og P er prisnivået. Vi antar at M er eksogent bestemt av sentralbanken, mens P er predeterminert. M/P kalles realpengemengden.  $L(Y, i)$  antas å være etterspørselen etter penger (i reelle termer). Dersom inntekten øker vil etterspørselen etter penger øke og om renten øker vil etterspørselen etter penger reduseres. Dermed er  $L(Y, i)$  en positiv funksjon av produksjonen og negativ funksjon av renten.

Helningen på LM-kurven finner vi ved implisitt derivasjon med hensyn på renten:

$$0 = L_Y \frac{dY}{di} + L_i$$

$$\Rightarrow \frac{di}{dY} = -\frac{L_Y}{L_i} > 0$$

LM-kurven, som representerer pengemarkedet, er derfor en stigende kurve hvor økt inntekt gir økt rente. Når produksjon, investeringer og inntekt øker, vil den konstante pengemengden bli spredd over flere transaksjoner, og dermed reduseres den reelle pengemengden, noe som medfører høyere rente.

Hvordan foregår pengepolitikken i praksis? Sentralbanken kan endre tilbudet av penger i markedet ved å kjøpe og selge obligasjoner. For å øke tilbudet av penger må de kjøpe statsobligasjoner og for å redusere tilbudet må de selge statsobligasjoner. Bakenforliggende har vi at så lenge både realøkonomien og pengemarkedet klarer, vil obligasjonsmarkedet også alltid klarere (Walras' lov).

Siden renten aldri kan bli negativ, vil den selvsagt være større eller lik null. Dette gir følgende restriksjon:

$$(3) \quad i \geq 0$$

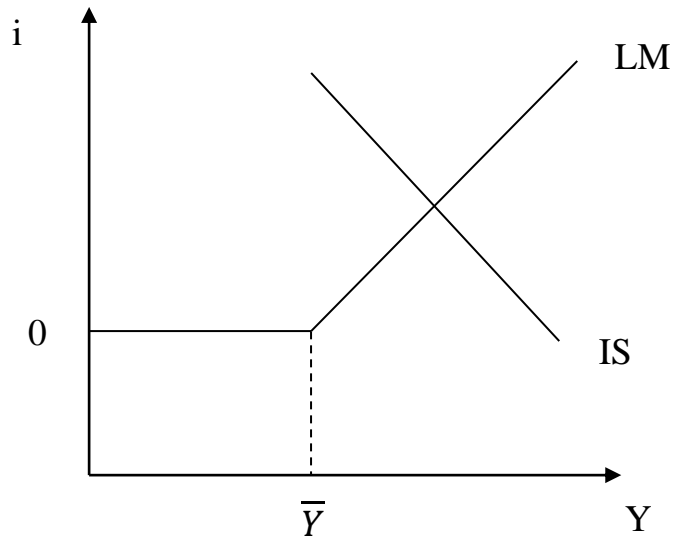
Ved positiv rente vil likevekten i pengemarkedet holde. Når renten er null kan likevekten bryte sammen. Det vil si at en pengemengde over et viss minimum vil være konsistent med en nullrentepolitikk (Eggertsson & Woodford, Policy Options in a Liquidity Trap, 2004). Hvis dette skjer kan tilbudet av realpenger være større enn etterspørselen.

## 3.2 Løsningen av modellen

Modellen er enklest å analysere i et  $(Y, i)$ -diagram, hvor den gir et bilde av hvordan renten påvirker produksjonen. Den beskriver hvordan økonomien oppfører seg på kort sikt. Det må til enhver tid være likevekt i markedet. Det vil si at etterspørselen etter penger og tilbudet av penger må være lik, og at etterspørselen etter goder og tilbudet av goder må være lik.

I krysningpunktet er det likevekt i både realøkonomien og pengemarkedet (se figur 2). Når de eksogene variablene endres vil vi få skift i kurvene, for eksempel om  $G$  øker vil IS-kurven skifte utover. Dersom en av de endogene variablene øker får vi bevegelse langs kurven.

Endring i en av variablene vil gi en umiddelbar endring og vi vil havne i et nytt likevektspunkt. Endringer i pengemengden vil gi skift i LM-kurven. Når pengemengden øker vil LM-kurven skifte til høyre og når den reduseres vil LM-kurven skiftes til venstre.



Figur 2 IS-LM modellen

Siden renten ikke kan være negativ vil LM-kurven være flat for noen verdier av produksjon der renten er null. IS-kurven kan fremdeles krysse LM-kurven langs dette nullrentegulvet.

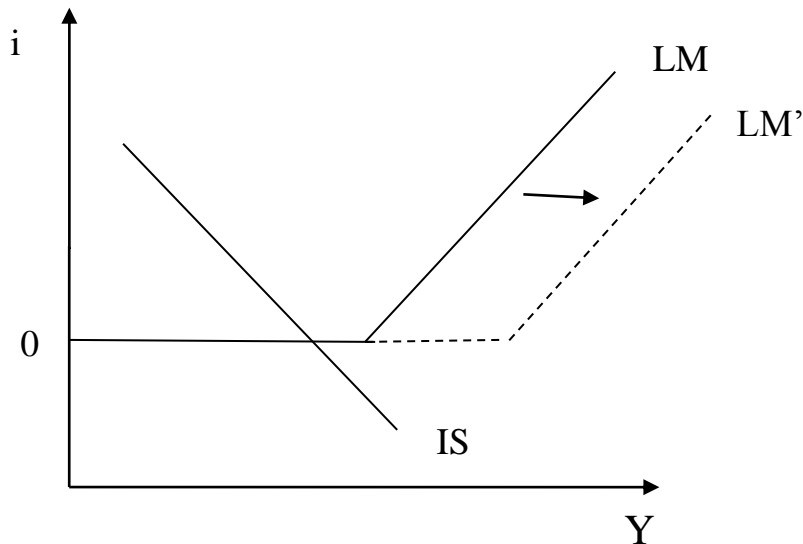
### 3.3 Likviditetsfelle i IS-LM modellen

I denne modellen er en likviditetsfelle definert som en situasjon hvor renten er satt så lav at den ikke kan settes lavere, det vil si null (se Blanchard (2006) kapittel 22). Det er implisitt forutsatt at ytterligere økninger i pengemengden blir «sugd opp» av de økonomiske aktørene, da man heller sitter med penger (relativt risikofritt) fremfor å investere i obligasjoner, når man uansett ikke får noen avkastning fra noen av delene. Dette er en *likviditetsfelle* fordi aktørene velger å være så likvide som mulig.

Som vist i figur 3, vil vi havne i denne type likviditetsfelle når IS-kurven krysser LM-kurven langs nullrentegulvet (hvor renten ikke kan settes lavere). For å havne i dette området er det enten IS-kurven som skifter innover mot venstre eller LM-kurven som skifter utover mot høyre. IS-kurven får dette skiftet dersom konsumet, investeringene eller offentlige kjøp reduseres. Skiftet i LM-kurven vil komme av økt pengemengde. Når det er en likviditetsfelle vil ytterligere ekspansiv pengepolitikk gi et skift i LM-kurven vist med den stiplede kurven i



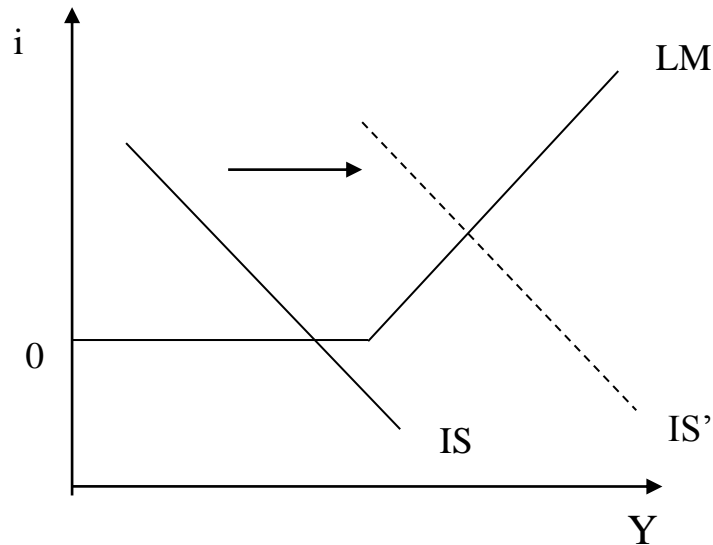
figur 3. Denne formen for skift er et resultat av at aktørene trekker til seg all likviditet og gir ingen effekt på rente- eller på produksjonsnivået.



Figur 3 likviditetsfelle i IS-LM modellen

### 3.3.1 Ut av likviditetsfellen

For å komme ut av likviditetsfellen må IS-kurven skifte utover til høyre, det vil si fra IS til IS' i figur 4. Dette skiftet kan forårsakes av økte offentlige kjøp av varer og tjenester. Hvor stort skiftet i IS-kurven må være vil avhenge av hvor IS-kurven krysser LM-kurven. Skift i LM-kurven vil ikke hjelpe ved utgangen av likviditetsfellen da økt pengemengde vil gi skift til høyre. Å trekke tilbake penger i markedet for å gi skift i LM-kurven til venstre vil være dårlig politikk siden det vil gi lavere produksjon.



Figur 4 ut av likviditetsfellen, IS-LM modellen

### 3.4 I grove trekk: Fra IS-LM til ny-keynesiansk

I senere tid har Hicks selv sagt han er misfornøyd med IS-LM modellen (Hicks, J., 1980-1981, side 139). Da han skrev ned modellen mente han at den kun var en modell for veldig kort sikt (for eksempel en uke), og ikke hva som senere har blitt tolket som kort sikt, nemlig 1-4 kvartaler. Dermed utelukket han en del viktige variabler fra modellen, som forventninger (Hicks, J., 1980-1981, side 141). Dette viser seg også å være en av hovedgrunnene for at IS-LM modellen ikke egner seg så bra til å vise hvordan økonomien egentlig fungerer og hvorfor den gjerne blir kritisert for å vise et for enkelt bilde av virkeligheten. Hovedkritikken har handlet om at modellen mangler forventninger.

Krugman var en av de som mente IS-LM modellen ikke var god nok til å beskrive en likviditetsfelle. På grunn av denne mangelen satte han opp en modell med utgangspunkt i Japans økonomi som han mente ville fanget situasjonen bedre (Sumner, 2002, side 483). Dette var en intertemporal modell med finansielle formidlere og modellkonsistente forventninger for en åpen økonomi (Krugman, It's Baaack: Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap, 1998). Hans hovedpoeng var at aktørers forventninger til sentralbankens handlinger spilte en sentral rolle. Siden hans modell har det kommet mange andre modeller i denne retningen. I neste del vil vi se på en av modellene som tar med nettopp dette, virkningen av forventningene, i form av den ny-keynesiansk modellen.

## 4 Den ny-keynesianske modellen<sup>2</sup>

Jeg fortsetter så med å se på den enkleste ny-keynesianske modellen, slik den er presentert i Galí (2008). Denne modellen kan grovt sett ses på som en videreutvikling av IS-LM modellen, men er i utgangspunktet et produkt av den nå dominerende strategien med mikrofundert struktur og rasjonelle forventninger (se blant annet Clarida et al, 1999).

### 4.1 Grunnleggende struktur

Dette er en representativ agent modell, hvor produksjonssiden er gjort så enkel som mulig. De viktigste aspektene i modellen er: Optimerende atferd, prisstivhet, og en regel for pengepolitikken. Modellen kan analyseres ved hjelp av tre hovedligninger som representerer de forskjellige aspektene, nemlig Eulerligningen, den ny-keynesianske Phillipskurven, og Taylor-regelen.

#### 4.1.1 Eulerligningen

Eulerligningen kan anses som den moderne varianten av IS-ligningen fra kapittel 3. I dette tilfellet er det en log-lineær approksimasjon av førsteordensbetingelsen fra den representative agentens optimeringsproblem. Med likevekt i realøkonomien (og ingen investeringer) har vi at produksjonen er lik konsumet. La  $y$  være (log) produksjon og  $c$  være (log) konsum. Ved å sette  $y_t = c_t$ , er Eulerligningen gitt ved (se ligning nr. 12 i Galí, 2008):

$$(4) \quad y_t = E_t\{y_{t+1}\} - \frac{1}{\sigma}(i_t - E_t\{\pi_{t+1}\} - \rho)$$

$y_t$  er produksjon denne perioden,  $E_t\{y_{t+1}\}$  er forventet produksjon i neste periode,  $E_t\{\pi_{t+1}\}$  er forventet inflasjon neste periode,  $i_t$  er den kortsiktige nominelle renten denne perioden,  $\rho$  er neddiskonteringsrate for konsumentene som viser hvordan konsumentene verdsetter fremtidig konsum i dag, og  $\sigma$  er den intertemporale substitusjonselastisiteten.

Likningen viser konsumfunksjonen til konsumentene denne perioden ( $t$ ). Etterspørselen i periode  $t$  vil avhenge av de forventningene konsumentene har for fremtidig produksjon og

---

<sup>2</sup> Denne fremstillingen bygger på (Galí, 2008) kapittel 3.

realrenten. Agentene vil optimere sine valg ut i fra to motiver, konsumutjevning og renteeffekter. Konsumutjevning vil si at konsumentene vil ønske å kunne konsumere like mye hver periode, da må de spare en periode for å kunne øke konsumet en annen periode. Siden renten vil endre seg med tiden må konsumentene også ta høyde for dette i sine valg av konsumnivå. Realrenten er forskjellen mellom nominell rente og forventet inflasjon neste periode.

Omskriving av Eulerlikningen til å inneholde produksjonsavvik gir den dynamiske IS-likningen (ligning nr. 22 i Galí, 2008):

$$(5) \quad \tilde{y}_t = E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} - \frac{1}{\sigma}(i_t - E_t\{\pi_{t+1}\} - r_t^n)$$

Hatt over produksjon i de forskjellige periodene indikerer produksjonsgap, det vil si den produksjon som er minus hva produksjonen ville vært i en hypotetisk situasjon hvor priser er fleksible.  $r_t^n$  betegner den naturlige renten og er det nivået på realrenten som gjør at produksjonsgapet er null.

#### 4.1.2 Phillipskurven

Den ny-keynesianske Phillipskurven beskriver hvordan prissettingen opererer. Som Eulerlikningen, er dette en log-approksimasjon av en førsteordensbetingelse. Denne gangen gjelder førsteordensbetingelsen for et firma som setter prisen optimalt, gitt at firmaet ikke kan endre prisen sin fritt hver periode i fremtiden (prisstivhet). Etter litt omskrivninger kommer man fram til Phillipskurven (se ligning nr. 16 i Galí, 2008):

$$(6) \quad \pi_t = \beta E_t\{\pi_{t+1}\} + \lambda \widehat{mc}_t$$

$\pi_t$  er inflasjon denne perioden og  $\widehat{mc}_t$  er marginalkostnaden til firmaene (antatt lik for alle). Hatt over  $mc_t$  betyr avvik i marginalkostnadene fra hva marginalkostnadene ville vært med fleksible priser.  $\lambda$  er vekten som settes på marginalkostnadsavvikene i Phillipskurven, altså hvor mye marginalkostnadene påvirker inflasjonen i periode  $t$ . Inflasjonen i dag er en funksjon av forventet inflasjon neste periode og avvik fra marginalkostnadene denne perioden. Inflasjonen vil være høy dersom marginalkostnadene avviker negativt fra nivået under fleksible priser fordi bedriftene da vil kunne sette en høyere påslagsfaktor.

For å finne sammenhengen mellom inflasjon og produksjonsgap, utnytter man at så lenge lønningene er fleksible, vil vi ha følgende (se ligning nr. 20 i Galí, 2008):

$$(7) \quad \widehat{m}c_t = K \tilde{y}_t$$

$K$  avhenger av underliggende parameterer. Log-avviket fra marginalkostnadene i stasjonærpunktet er proporsjonal med log-avviket i motstykket til produksjonen fra dens fleksible pris.

Dermed kan vi skrive om inflasjonslikningen til å bli likningen (se ligning nr. 21 i Galí, 2008):

$$(8) \quad \pi_t = \beta E_t\{\pi_{t+1}\} + \kappa \tilde{y}_t$$

Hvor  $\kappa = \lambda K$

### 4.1.3 Renten

Til sist har vi en sammenheng som forklarer hvordan renten blir bestemt. Antagelsen i denne modellen er at renten blir satt etter Taylor-regelen (se ligning nr. 25 i Galí, 2008):

$$(9) \quad i_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \hat{y}_t + v_t$$

$i_t$  er styringsrenten satt av sentralbanken denne perioden,  $\phi_\pi$  og  $\phi_y$  er ikke-negative koeffisienter valgt av sentralbanken, der størrelsene på disse koeffisientene viser hvor mye vekt sentralbanken iver setter på produksjons- og inflasjonsavvik.  $v_t$  er en eksogen komponent med «zero mean». Parameteren  $\rho$  gjør at vi ikke får inflasjon i stasjonærtilstanden. Vi antar  $\phi_\pi > 1$ .

Taylor-regelen vil justere den kortsiktige renten ut i fra endringer i prisnivået eller realinntekten (Taylor, 1993, side 196). Her vil det si at styringsrenten vil justere seg umiddelbart etter at enten prisnivået (inflasjonen) eller produksjonsnivået (produksjonsgapet) har endret seg.

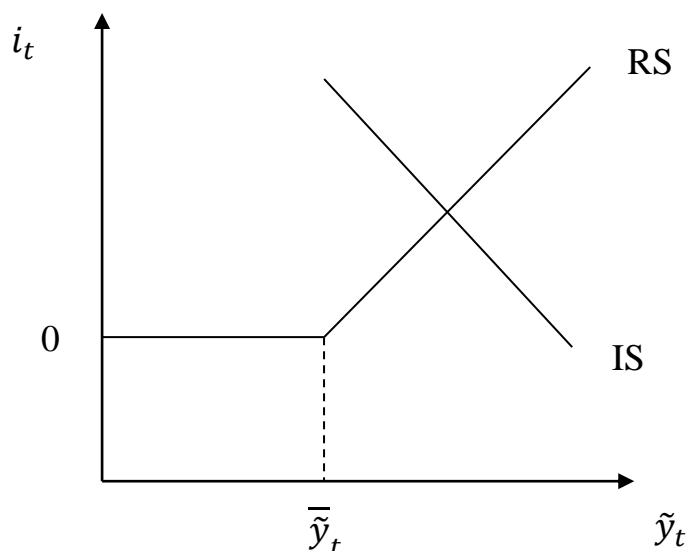
## 4.2 Løsningen av modellen

For gitte forventninger og en renteregulering er modellen statisk og vi kan analysere den i et  $(Y, i)$ -diagram som IS-LM modellen i kapittel 3. Da løser vi Eulerlikningen (likning (5)) med hensyn på renten som gir IS-likningen:

$$(10) \quad i_t = -\sigma(\tilde{y}_t - E_t\{\tilde{y}_{t+1}\}) + E_t\{\pi_{t+1}\} + r_t^n$$

Pengemarkedet blir gitt av rentelikningen (likning (9)) med Phillipskurven innsatt (likning (8)). Dette gir oss rentesettingslikningen, RS:

$$(11) \quad i_t = \rho + \phi_\pi \beta E_t\{\pi_{t+1}\} + \tilde{y}_t(\phi_\pi \kappa + \phi_y) + v_t$$



**Figur 5** illustrasjon av den statiske ny-keynesianske modellen

Vi har likevekt mellom de to markedene i krysningpunktet av figur 5. For nye gitte nivåer av forventningene vil vi få skift i kurvene. Ved endringer i noen av variablene på høyre siden av den statiske Eulerlikningen vil vi få skift i IS-kurven. Ved økt naturlig rente eller økte forventninger til neste perioders inflasjon får vi et skift mot høyre. Om forventet produksjonen øker vil vi få skift mot høyre. Siden vi har rentesetting oppsummert med en Taylor-likning vil renten selv justere seg ut i fra hva situasjonen tilsier med umiddelbar virkning.

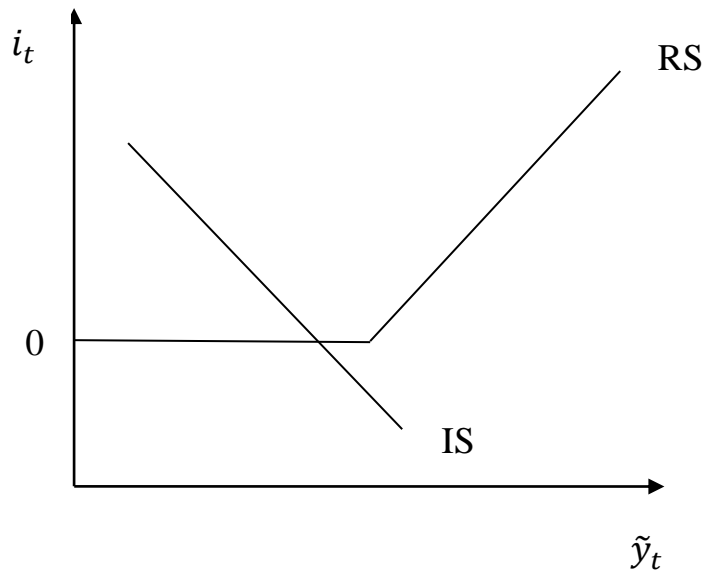
I bakgrunnen av denne modellen er et pengemarked. Når renten settes av sentralbanken er det en gitt mengde penger som etterspørres. Derfor vil etterspørselen etter penger endres når renten endres. Stiger renten vil det være en mindre etterspørsel etter penger fordi verdien av å holde andre midler som verdipapirer vil være høyere. Det antas da at sentralbanken alltid tilbyr den pengemengden som etterspørres.

Siden renten ikke kan være negativ vil RS-kurven være flat for noen verdier av produksjonen hvor renten er null. Selv om renten er null kan IS-kurven kunne krysse RS-kurven i dette området. Når det skjer kan vi ikke lenger bruke Taylor-regelen siden den tilpasser seg den økonomiske situasjonen automatisk, og her gi en negativ rente. Det må derfor antas at Taylor-regelen kun gjelder for positiv rente. Så snart IS- og RS-kurven krysser i et positivt nivå for renten vil Taylor-regelen virke igjen. Om vi krever rasjonelle forventninger vil agentene forstå dette når de danner seg forventninger om fremtidig rente.

### **4.3 Likviditetsfelle i den ny-keynesianske modellen**

I denne modellen, som i IS-LM modellen, definerer vi en likviditetsfelle som en situasjon hvor styringsrenten er satt ned til et nivå hvor den ikke kan settes lavere. Et nytt problem i denne modellen er at sentralbanken må bryte fra Taylor-regelen når renten er null. Om de ikke gjør det må de tillate negativ rente (og det er ikke mulig).

En likviditetsfelle vil være der hvor IS-kurven krysser RS-kurven langs hele dens nullrentenivå i figur 6.



Figur 6 likviditetsfelle i den ny-keynesianske modellen

## 4.4 Ut av likviditetsfellen

Siden det i denne modellen inngår forventninger til fremtidig inflasjon og produksjon kan vi bruke de forventningene til å komme ut av likviditetsfellen. Dette var ikke mulig i IS-LM modellen hvor forventningene ikke inngikk i modellen.

Først, som i IS-LM modellen fra kapittel 3, kan man bruke finanspolitikken. For å komme ut av likviditetsfellen må IS-kurven få et skift til høyre som i figur 7. Et slikt skift i IS-kurven kan man få enten ved å bruke finanspolitikken eller pengepolitikken.

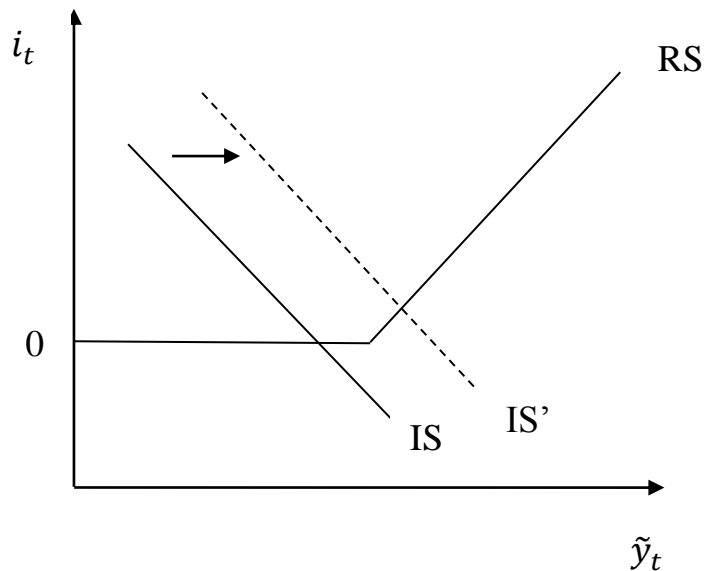
I tillegg kan sentralbanken gjennom pengepolitikken påvirke forventningene til fremtidig inflasjon. Dette skifter IS-kurven på samme måte som ekspansiv finanspolitikk<sup>3</sup>. De må da få aktørene til å forvente at den fremtidige inflasjonen vil øke som vil gi økt inflasjon. Den økte inflasjonen vil vanligvis gi høyre rente, men ved å bryte fra Taylor-regelen kan sentralbanken holde renten kunstig lav i noen perioder etter at nullrentenivået er passert. Om de følger Taylor-regelen med en gang IS-kurven har passert RS-kurven vil aktørene forvente dette, og det vil gi en dempet effekt på produksjonen gjennom reduserte inflasjonsforventninger.

Dermed vil virkningen av pengepolitikken være sterkere dersom sentralbanken kan avvike fra denne regelen.

<sup>3</sup>Økt forventet produksjon vil føre til enda høyere forventninger til inflasjonen. Da vil IS-kurven skifte enda mer til høyre. Her tar vi ikke med effekten av økt forventet produksjon.



En måte å se dette i figuren på er å anta at forventningene kun vil gi skift i IS-kurven, mens RS-kurven holdes konstant. Å holde RS-kurven uendret er praktisk talt det samme som å anta at sentralbanken ikke responderer på de økte inflasjonsforventningene (og dermed avviker fra Taylor-regelen en periode).



Figur 7 ut av likviditetsfellen i den ny-keynesianske modellen

#### 4.4.1 Teori om utradisjonell pengepolitikk

Mesteparten av akademisk litteratur om pengepolitikk skrives i dag innenfor det ny-keynesianske rammeverket. Det er derfor innenfor slike modeller man kan finne eksempler på teori for hvordan kvantitative lettelsler vil kunne ha noe effekt.

Eggertson og Woodford (Policy Options in a Liquidity Trap, 2004) viser under hvilke forutsetninger kvantitative lettelsler ikke vil ha noen effekt på produksjonen. Dette er tilfellet dersom det er forventet at sentralbanken følger en Taylor-regel eller om sentralbanken følger et inflasjonsmål. Med slike regler vil ikke sentralbanken kunne påvirke forventningene, og kvantitative lettelsler vil være nytteløse. Det er fordi det er forventet at Taylor-regelen vil tre i kraft med en gang renten blir positiv som vil gi negativ effekt på produksjons- og inflasjonsforventningene.

Pengepolitikken kan likevel forkorte resesjonen, og løsningen ligner på den vi nettopp har diskutert: man må påvirke forventningene gjennom å love å holde renten lavere enn forventet. I Eggertson og Woodfords' eksempel er den optimale politikken å holde renten lav i fem kvartaler etter at Taylor-regelen tilsier høyere rente. Dette vil gi et produksjonsoverskudd og en høynet inflasjonsrate. Etter en liten stund vil inflasjonen gå ned til det optimale langsiktige målet på null. Konsekvensene av å holde denne politikken, etter renten er null, er redusert pris- og produksjonsfall.

## 5 Likviditetsfelle i General Theory

Vi har nå sett på IS-LM modellen og den ny-keynesianske modellen. Konklusjonen er at begge modellene betrakter likviditetsfelle som en situasjon med rente lik null.

I dette kapittelet forsøker jeg å gi en tolkning av likviditetsfellen Keynes beskriver i *General Theory* (Keynes, 1936). Å skulle fortolke Keynes er i utgangspunktet en risikofylt affære, gitt mangfoldet av diskusjoner om hva Keynes *egentlig* mente. Det eksisterer til og med en egen retning innen økonomifaget, kalt post-keynesiansk økonomi, som mener at moderne (neoklassisk) økonomi har feiltolket Keynes. På tross, men også på grunn av dette, vil det å gå til originalverket være nyttig for å foreta sammenligningen jeg er ute etter.

Keynes' utgangspunkt for å forstå hvordan pengemengden, og derfor pengepolitikk, påvirket økonomien var å betrakte etterspørselen etter penger. I tradisjonell klassisk økonomi som regjerte på tiden Keynes skrev, var grunntesen at rentenivået gjenspeilet den subjektive diskonteringsfaktoren. Renten er belønningen man får for å utsette konsum, og i en stasjonær likevekt vil man være villig til å utsette konsum så lenge man mottar en rente som tilsvarer ens subjektive diskonteringsrate (se for eksempel Obstfeld & Rogoff (1996), kapittel 1) for et moderne rammeverk av denne typen). Ved å flytte fokus til pengeetterspørselen, introduserte Keynes et nytt perspektiv for å forstå rentebestemmelsen.

Grunnlaget for at det er etterspørsel etter penger er, i følge Keynes, at folk har et behov for å være likvide. Etterspørselen er derfor basert på hva Keynes kalte *likviditetspreferanser*. Uten dette er det liten grunn til å holde penger fremfor å investere i prosjekter med positiv avkastning. Følgelig definerer Keynes renten ikke som belønningen for å utsette konsum, men som belønningen for å oppgi likviditet, «Depart from liquidity» som Keynes skrev. Spørsmålet er altså ikke hvor mye de ønsker å spare, men hvordan en gitt mengde sparing vil bli fordelt mellom penger og andre investeringer.

### 5.1 Den enkle versjonen: LM-historien på nytt

I det enkleste tilfellet betraktet Keynes pengeetterspørselen som en veldefinert funksjon av rentenivået,  $i$ , og inntekten,  $Y$ . Hvis  $L(Y, i)$  angir den nominelle pengeetterspørselen vil da

$$(12) \quad M = L(Y, i)$$

være likevektsbetingelsen som sikrer likevekt i pengemarkedet for en gitt pengemengde  $M$ . For gitt inntekt, bestemmer denne altså hva rentenivået er. Som bakenforliggende teori kan man se for seg at agentene kan velge mellom hvor mye de ønsker å holde av kontanter og hvor mye de ønsker å holde av verdipapirer. Dersom renten er lav vil belønningen av ikke å holde kontanter være avtagende. Da vil pengemengden aktørene ønsker å holde overstige tilbudet. Og dersom renten skulle øke vil det være et overskudd av kontanter som ingen ønsker. Det er dermed pengemengden og pengeetterspørselen (likviditetspreferansene) som bestemmer renten.

En likviditetsfelle vil med dette rammeverket være akkurat det samme som i IS-LM modellen presentert i kapittel 3. Når renten er null vil ingen av aktørene holde verdipapirer fordi avkastningen er for lav og all likviditet i markedet blir «spist opp» da etterspørselen etter kontanter er enorm. Dermed mister også pengemyndighetene sin kraft i å påvirke renten via kjøp og salg av verdipapirer.

## 5.2 Mer om likviditetspreferanser: Hva LM-kurven ikke fanger opp

Forrige delseksjon gikk kun gjennom en brøkdel av Keynes teori for pengeetterspørsel, der etterspørselen motiveres gjennom likviditetspreferansene. La oss derfor gå grundigere vil verks i denne delen.

Keynes delte likviditetspreferansene inn i tre ulike kategorier, basert på hva motivet for å holde penger var: Transaksjonsmotivet, forsiktighetsmotivet og spekulasjonsmotivet.

Transaksjonsmotivet kan videre deles inn i to nye motiv, inntektsmotivet og forretningsmotivet.

Transaksjonsmotivet sier hvor mye likviditet som ønskes til daglige transaksjoner for personlig bruk. Forsiktighetsmotivet sier hvor mye likviditet som ønskes i fremtiden, som vil være en verdi av hvor mye ressurser man har i dag. Spekulasjonsmotivet avgjør hvor mye kontanter eller verdipapirer aktørene ønsker å holde.

Keynes mente de to første motivene først og fremst ble bestemt av inntektsnivået, og at man tapte lite på å anta at de var upåvirket av renteendringer. I tråd med Keynes, definerer jeg derfor  $M_1$  som den pengemengden man etterspør på grunn av inntekts- eller

forsiktighetsmotivet.  $M_1$  er antatt å være bestemt av en funksjon  $L_1$ , som kun avhenger av inntektsnivået:  $M_1 = L_1(Y)$ . (Keynes, 1936, side 199). Den deriverte antas å være positiv: høyere inntekt gjør det mer nødvendig å holde penger for transaksjoner, og større utgiftsnivå gjør at du vil ha en større buffer for uventede kostnader.

Det tredje motivet er, som Keynes også påpekte, den klart viktigste delen av likviditetspreferansene. Spekulasjonsmotivet betegner andelen kontanter som er i overskudd etter transaksjonsmotivet og forsiktighetsmotivet som brukes til spekulasjon i markedet, hvor man enten velger å holde kontanter eller kjøpe verdipapirer. Dette motivet vil i hovedsak avhenge av renten,  $i$ , og ikke i like stor grad av inntekten. Det antas derfor at pengeetterspørselen grunnet i spekulasjonsmotivet,  $M_2$ , er gitt ved en funksjon  $L_2(i)$ . (Keynes, 1936, side 199). Ett fall i renten vil:

- Øke risikoen for illikviditet, fordi illikvide fordringer nå gir mindre inntekter i fremtiden
- Gi lavere avkastning for å gi opp likviditet

Begge deler øker pengemengden etterspurt motivert av spekulasjon.

Samlet sett får vi dermed følgende likevektskrav for pengemarkedet når  $M$  er den gitte pengemengden (Keynes, 1936, side 199):

$$(13) \quad M = L_1(Y) + L_2(i)$$

For gitt inntekt vil en endring i  $M$  gi utslag i renten,  $i$ . Denne endringen i  $i$  gjør slik at spekulasjonsmotivet bidrar til endret pengeetterspørsel.

Foreløpig ser det fremdeles ut som om vi er i LM-land: Alt vi har kommet frem til er at pengeetterspørselen avhenger av rente og inntekt. Videre innsikt får vi først når vi ser mer på hva Keynes mente bestemte spekulasjonsmotivet.

### 5.2.1 Usikkerhet

Fraværende til nå i diskusjonen har vært det Keynes var krystallklar på, nemlig hva som var fundamentalt for at man skulle ønske å holde penger i det hele tatt: usikkerhet.

Usikkerhet er et sentralt poeng, for om man visste alle fremtidige renter, ville man kunne planlegge sammensetningen av investeringene slik at man alltid får ønsket inntekt hver periode. I så fall er penger overflødig, både for spekulasjon og for de øvrige motivene. (Keynes, 1936, side 201).

Med usikkerhet endrer dette seg. Da er det for eksempel en mulighet for at man investerer med et 20-års perspektiv, hvorpå det blir nødvendig å selge investeringen etter 10 år på grunn av likviditetsbehov. En slik situasjon gjør det mulig at man må påta seg et tap ved å selge til en lavere pris. Muligheten for slike likviditetsproblemer gjør at agentene vil heller velge å sitte med penger framfor å investere. Forventet avkastning må veie opp for likviditetsrisikoen - den kalkulerte profitten må kompensere skuffelsen.

Videre er usikkerhet naturligvis nødvendig for at det skal være et spekulasjonsmotiv. Aktører kan velge mellom verdipapirer og kontanter ut i fra hva de tror renten vil være, og hvor de tror de vil kunne tjene på den. Kontanter blir foretrukket av de aktørene som forventer at renten vil være høyere enn hva den er forventet å være i markedet. De aktørene som forventer at renten vil være lavere enn hva markedet forventer vil låne penger i korte perioder for å kjøpe langsiktige verdipapirer.

### **5.2.2 Skift og variasjon i forventninger**

Keynes analyserte også hvor viktig effekten av skift i forventningene er, som resultat av usikkerheten. Dette vil forandre mengden penger enkelte ønsker å holde og dermed også endre likevektsrenten.

Keynes skrev at renten kommer inn som et psykologisk fenomen via spekulasjonsmotivet når aktørene gjør antagelser om renten, som vil ha betydning for hva som faktisk skjer under markedsoperasjoner (Keynes, 1936, side 202). Hadde det ikke vært forskjellige reaksjoner til renten ville det ikke vært rom for spekulasjon i markedet ved kjøp av verdipapirer.

Forskjellige oppfatninger stammer fra interessene og nyhetene aktørene får. Dette kan også føre til at de underveis endrer forventningene om renten vil stige eller synke.

En rentereduksjon vil alltid øke  $M_2$ , men en gitt rente vil likevel ikke svare til en bestemt mengde  $M_2$ . Aktørene vil ha forskjellige meninger om renten og ut i fra dette avgjøre hvor mye likviditet de ønsker å holde til rentenivået som er. Derfor vil noen sitte med mer

likviditet enn andre. På en annen side kan det være mange som har den samme oppfatningen av renten slik at en liten endring i renten vil skape store endringer i pengebeholdningen. Den ønskede pengemengden vil være med på å styre renten. Derfor vil også en forventning om stabil rente, utenom fluktuasjoner rundt et normalnivå, holde renten uendret.

Fra tidligere har vi at etterspørselen etter penger var gitt ved en likviditetsfunksjon som var avhengig av inntekten gjennom inntekts- og forsiktighetsmotivet, og av renten gjennom spekulasjonsmotivet. Denne sammenhengen ga oss et uttrykk for samlet etterspørsel etter kontanter:

$$(12) \quad M = L(Y, i)$$

Likningen vil endres når vi introduserer forventninger til renten,  $\varepsilon(i)$ . På grunn av den vil folk holde forskjellige mengder kontanter og verdipapirer, og slik kan vi si at  $\varepsilon$  fanger opp det psykologiske rundt renten. Likningen for samlet etterspørsel etter kontanter vil da se slik ut:

$$(14) \quad M = L(Y, i, \varepsilon(i))$$

Øker forventningene til renten vil det øke pengeetterspørselen,  $M$ . Da vil aktørene mistenke at renten kommer til å stige på et senere tidspunkt som gir avkastningen av å holde verdipapirer lavere. Derfor vil etterspørselen etter verdipapirer gå ned og etterspørselen etter kontanter gå opp.

En presisering kan være å si at renten styres av sosiale konvensjoner, slik at rentenivået styres av hva det rådende synspunktet på hva et «riktig» rentenivå er. Et hvert nivå som aksepteres som normalt vil kunne være bærekraftig. Effekten av dette er at  $L_2(i)$  ikke er en stabil funksjon. I Haavelmo (1944) sin terminologi, vil man si at sammenhengen mellom pengemengde og rente er *ikke-autonom*. Et spesialtilfelle av dette konseptet er kjent som Lucas-kritikken (Lucas, 1976). Det innebærer at en observert samvariasjon mellom pengemengde og rente ikke kan brukes til å veilede endringer i pengepolitikken, da forholdet kan risikere å bryte sammen ved omleggingen, for eksempel på grunn av skift i forventningsdannelsen.

## 5.3 Likviditetsfelle

Keynes skrev at virkemidlene sentralbanken har til å utføre pengepolitiske operasjoner er med pengemengden og forventningene (Keynes, 1936, side 197). Som vi har sett vil renteendringer skje når sentralbanken kjøper eller selger verdipapirer, for å tilføre eller trekke tilbake likviditet i markedet. De kan gjøre verdipapirene så effektive som de ønsker ved selv å kjøpe til en pris og selge til en annen pris. Dette skjer for det meste med de kortsiktige verdipapirene. Ønskede endringer i pengemengden eller renten, fra pengepolitikken side, kan bli forhindret dersom disse endringene er forventet, og av den grunn skifte handlingene til aktørene. For dette problemet hadde Keynes en artig formulering: Om vi er fristet til å tenke at pengemengden er hva som stimulerer økonomien, må vi huske at det «may be several slips between the cup and the lip». (Det kan være mange glipp mellom koppen og leppen, Keynes, 1936, side 173). En forventet økning i pengemengden vil ikke senke renten om likviditetspreferansene øker mer enn pengemengden økte.

På samme måte kan sentralbanken påvirke forventningene til markedsaktørene ved å sette en kunstig pris på verdipapirene, og på den måten manipulere atferden deres i en retning som er i overensstemmelse med de politiske formålene. Slik kan myndighetene klare å påvirke forventningene på kort sikt, men på lang sikt kan det være vanskeligere. Det er derfor lettere for myndighetene å kontrollere korte enn lange renter. Det kan for eksempel være at det ikke hjelper i det hele tatt å øke  $M$  mye, hvis  $M_2$  spiser opp alt på grunn av skift. Da får man ikke lavere rente! Samtidig vil samme politikk ha større effekt om den klarer å skifte forventningene.

På grunn av spekulasjon og forskjellige forventninger vil sentralbanken møte noen begrensinger når de skal bestemme renten for verdipapirer med forskjellige perioder og risikoer. Som vi nå skal se vil en begrensning blant annet være likviditetsfelle.

Tolkningen av Keynes' likviditetsfelle kommer fra avsnittet hvor han skrev: «After the rate of interest has fallen to a certain level, liquidity-preferences may become virtually absolute in the sense that almost everyone prefers cash to holding a debt which yields so low a rate of interest. In this event the monetary authority would have lost effective control over the rate of interest». (Etter at renten har falt til et viss nivå vil likviditetspreferansene praktisk talt bli fullstendig på den måten at nesten alle ønsker å holde kontanter fremfor verdipapirer som gir en så lav avkastning. I dette tilfellet vil pengemyndighetene miste den effektive kontrollen



over renten, Keynes, 1936, side 207). Denne formuleringen har blitt brukt til å tolke Keynes dit hen at en likviditetsfelle er en situasjon hvor renten er null.

Et bredere begrep av likviditetsfelle kan bli tolket fra avsnittet: «Nevertheless, circumstances can develop in which even a large increase in the quantity of money may exert a comparatively small influence on the rate of interest». (Allikevel, kan omstendigheter oppstå hvor til og med en stor økning i tilbudet av penger kan anvende en forholdsvis liten innflytelse på renten, Keynes, 1936, side 172). Dette er fordi en stor økning i pengemengden kan gi mye usikkerhet om fremtiden, slik at forsiktighetsmotivet øker. I tillegg kan det være at markedsaktørene på forhånd var ganske enige om fremtidig rente (slik at spekulasjonsnivået var relativt lite). Da vil økningen i pengemengden gjøre at spekulasjonsmotivet øker mye også, slik at renten faller svært lite. Dette er også en fullgod beskrivelse av en likviditetsfelle!

Keynes' likviditetsfelle kan, ut i fra dette, summeres opp med to punkter:

- Ved en veldig lav rente. Da vil alle ønske kontanter fremfor verdipapirer slik at all likviditet blir absorbert uten virkning på renten (som allerede er nær null).
- Ved forventningsvridninger. Om det er mange som øker sine forventninger til renten er det nødvendig å tilføre markedet mer likviditet for at det skal ha en virkning på renten. I ekstremtilfellet vil renten være uendret uansett hvor mye likviditet som tilføres.

Som jeg belyser i neste kapittel, er forståelsen fra punkt 2 fraværende i modellene jeg har presentert så langt.

## 6 Diskusjon

I dette kapittelet vil jeg forsøke å vise at en likviditetsfelle kan være mer enn en situasjon hvor renten er lik null, som vi har sett er den vanligste tolkningen. Dette vil jeg gjøre med en utvidelse av hva jeg allerede har skrevet i kapittel 5 fra Keynes' General Theory om en likviditetsfelle. Med denne utvidelsen håper jeg å gi et klarere innblikk i hvordan forventningen til aktørene kan påvirke effekten av pengepolitikken. Så vil jeg vise hvordan dette kan inkorporeres inn i IS-LM modellen fra kapittel 3 for å gjelde der også. Deretter vil jeg gjøre det samme med den ny-keynesianske modellen fra kapittel 4.

### 6.1 Tolkning av Keynes

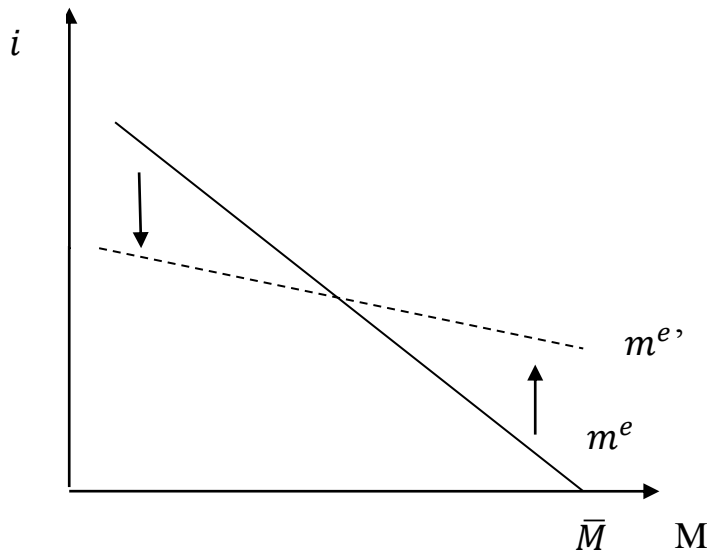
Keynes var den første som beskrev problemet om likviditetsfelle, og min tolkning av hva han mente om likviditetsfellen går utover hva som er den vanlige definisjonen. Jeg vil med dette «definere» en likviditetsfelle til også å gjelde enhver situasjon hvor sentralbanken ikke klarer å møte etterspørselen etter likviditet. Dette kan skje når renten er null, som i tradisjonell teori, og i tillegg for et positivt rentenivå på grunn av endret forventningsmønster.

En likviditetsfelle kan oppstå når renten er lav. I Keynes' tilfelle vil renten da ligge under det *normale* nivået. Keynes mente med dette at alle da aktørene vil trekke til seg alt av kontanter slik at en økt pengemengde ikke vil ha noen effekt på renten. Dermed vil sentralbanken miste renten som et styringsmiddel.

En likviditetsfelle kan i tillegg oppstå dersom det utvikles endrede forventninger til renten, uten at renten har falt under det *normale* nivået. I denne alternative likviditetsfellen vil forventningsvridninger skape økte likviditetspreferanser. Alle vil trekke til seg all likviditet i markedet fordi de mener at renten kommer til å stige (utilsiktet av sentralbanken). Forventet avkastning av å holde kontanter nå (for å investere i fremtiden) er da høyere enn den forventede avkastningen av å holde i verdipapirer nå. Enhver økning i pengemengden vil derfor ikke gi utslag på renten, da pengeetterspørselen er større enn pengetilbudet.

En likviditetsfelle vil dermed ikke bare skje når pengetilbudet er så stort at renten er null, men også når pengeetterspørselen «vrir» seg (se figur 8). Skift i pengetilbudet vil være et forsøk på å endre renten. En vridning i etterspørselen vil være virkningen av endrede forventninger til pengeetterspørselen, som øker likviditetspreferansene. Når denne vridningen har skjedd må

pengemyndighetene øke pengemengden mer for at de skal kunne påvirke renten. Dette gir en likviditetsfelle siden all ekstra likviditet suges opp, med liten effekt på renten.



**Figur 8** Keynes' likviditetsfelle hvis etterspørselen «vri seg»

I figur 8 kan man se begge typer likviditetsfelle. Den tradisjonelle (hvor renten er null) oppstår hvis pengetilbudet overstiger  $\bar{M}$ , om etterspørselen er gitt ved  $m^e$ . Min alternative definisjon, basert på Keynes, kommer av vridninger i  $m^e$ -kurven. Her vil man få noe svært nærme en likviditetsfelle for et hvert nivå på pengemengden (med mindre forventningene vri seg igjen for enkelte nivåer på pengemengden). Det er altså mulig med en likviditetsfelle også når renten i utgangspunktet er positiv.

Siden det er forventningene som fører til vridning i  $m^e$ , vil myndighetene også kunne forsøke å vri den tilbake ved å endre forventningene. Samtidig er det uklart hvor lett dette er på grunn av usikkerheten. Når en vridning først har skjedd vil aktørene bli mer usikker til renten i fremtiden, dermed vil pengemyndighetene få ekstra problemer med å endre forventningene. Det er nemlig viktig å huske på at forventningskonseptet til Keynes var mye bredere enn det som menes med forventninger i moderne teori (rasjonelle, modell-konsistente forventninger).

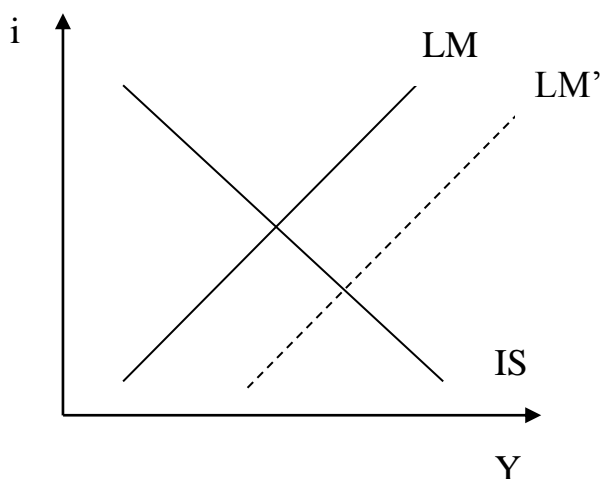
## 6.2 Keynes i IS-LM modellen

I denne delen skal presisere likhetene og ulikhetene mellom IS-LM modellen og General Theory. I tillegg vil jeg vise hvordan en modifisering av den originale IS-LM modellen kan fange opp forventningsvridninger.

Likhetene er at pengemengden bestemmer renten. Økes pengemengden vil renten reduseres på grunn av avkastningsgevinst mellom kontanter og verdipapirer. På samme måte vil renten øke om pengemengden reduseres. Realøkonomien fungerer på lik måte.

Ulikheten er forventningene. På grunn av forventningene vil pengemarkedet i Keynes' General Theory skape ytterligere problemer for pengemyndighetene når de skal endre renten. Siden aktørene har forventninger til renten, og fordi de forventer en avkastning, vil de spekulere i hva renten kommer til å være. Dette er fraværende i IS-LM modellen.

I IS-LM modellen har vi likevekt i både realøkonomien og pengemarkedet representert hvor de to markedene krysser hverandre. Dette gir oss det kjente (Y,i)-diagrammet for IS-LM modellen. Likevekt i pengemarkedet har vi når etterspørselen etter penger er lik tilbudet av penger (likning (2)):  $\frac{M}{P} = m(i, Y)$



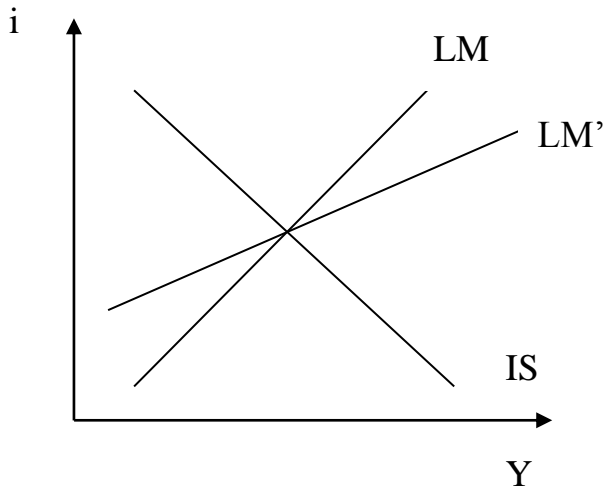
**Figur 9** effekten av ekspansiv pengepolitikk i IS-LM modellen. Figur nr. 5-10 Blanchard (2006) side 103

Vi har sett hvordan en likviditetsfelle inngår i IS-LM modellen og hvordan jeg har tolket den fra Keynes' General Theory. I IS-LM modellen vil vi havne i en likviditetsfelle dersom renten er null, der den ikke kan settes lavere. Det eneste politiske middelet for å øke produksjonen er via finanspolitikken. Hvor hos Keynes, vil en likviditetsfelle oppstå enten når renten er ved det normale nivået hvor forventningene endres, eller under dette normale nivået. Ut i fra Keynes vil vi kunne unnslippe fellen både ved hjelp av ekspansiv finanspolitikken og ved å endre de private aktørers forventninger, selv om det ikke er åpenbart hvordan disse skal påvirkes.

Modifiserer vi IS-LM modellen kan vi legge inn forventninger til renten som en variabel i pengefunksjonen. Fra kapittel 5 har vi at pengemarkedet er gitt ved LM-kurven (likning (14))  $M = L(Y, i, \varepsilon(i))$ , hvor  $\varepsilon$  er forventningsvariabelen. For at dette skal gjelde LM-kurven (likning 2)) i IS-LM modellen kan vi skrive om den, og da få den modifiserte LM-kurven:

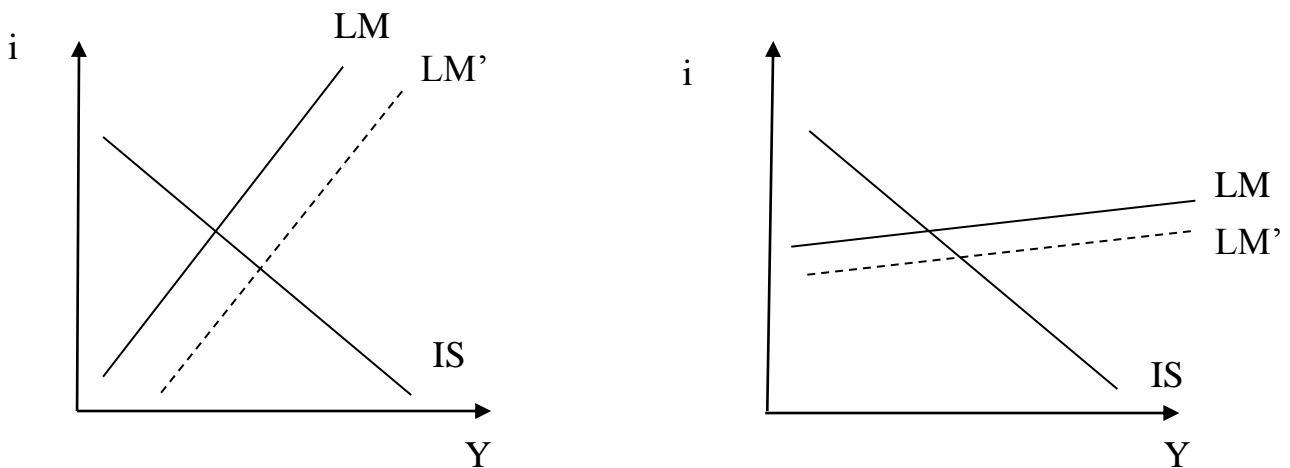
$$(15) \quad M/P = m(Y, i, \varepsilon(i)).$$

Tidligere viste LM-kurven hvilke rente- og produksjonskombinasjoner som gjør at tilbudet og etterspørselen etter penger samsvarer. Dette gjelder fremdeles, men i tillegg har vi nå at forventningskombinasjonene til renten også spiller en rolle. Alt annet er likt som tidligere i IS-LM-modellen, men nå kan vi på samme måte som i tolkningen av Keynes få forventningsvridninger i LM-kurven (se figur 10). Når aktørene forventer at renten kommer til å øke (selv om den ikke gjør det), vil de øke etterspørselen etter kontanter. Forventningsendringene medfører at økt produksjon ikke vil ha like stor virkning på renten, som den ville hatt om forventningen ikke hadde blitt vridd.



**Figur 10** alternativ likviditetsfelle i IS-LM modellen

Forventningsvridningene i den modifiserte IS-LM modellen vil fungere på akkurat samme måte som i Keynes' pengemarkedet. Med dette kan vi få en likviditetsfelle dersom aktørene forventer at renten vil stige selv om den ikke gjør det. Da vil aktørene trekke til seg likviditeten i markedet på grunn av avkastingsgevinster.



**Figur 11** virkningen av ekspansiv pengepolitikk. Til høyre, uten forventningsvridninger (ikke likviditetsfelle). Til venstre, med forventningsvridninger (likviditetsfelle).

Dette poenget er illustrert i Figur 11. Til venstre har jeg tegnet virkningen av ekspansiv pengepolitikk i det «normale» tilfellet, hvor forventningene er uendret. Dette er den vanlige IS-LM modellen (som figur 9). Til høyre har jeg tegnet effekten av samme ekspansive

pengepolitikk når forventningene har endret seg. Da har LM-kurven en annen helning, og effekten av pengepolitikken blir mye mindre. Vi er altså i en likviditetsfelle fordi pengepolitikken er, i all praktisk forstand, nøytralisert. Man klarer ikke redusere renten nevneverdig fordi aktørene suger til seg all ekstra likviditet!

Med forventningsvridninger kan vi altså se hvordan en modifisert IS-LM modell kan fange opp den andre likviditetsfellen fra kapittel 5. Den vanlige formen for en likviditetsfelle i IS-LM modellen er hvor renten er null. Keynes derimot skrev at dersom renten er under det normale nivået vil det kunne skape problemer for ytterligere reduksjoner i renten, på grunn av spekulasjonsmotivet. Det som er uklart er hva Keynes mener er et normalt nivå, og derfor også hva renten er når det er under dette nivået. Dette har likevel blitt tolket til å være null i IS-LM modellen.

### **6.3 Keynes i den ny-keynesianske modellen**

I denne delen vil jeg foreta en diskusjon rundt Keynes' teori og den ny-keynesianske modellen. Ut i fra Keynes' General Theory finner jeg en del likheter mellom den og den ny-keynesianske modellen, til tross for aldersforskjellen mellom dem, og makromodeller utviklet i tidsrommet mellom dem. Likheten er at forventningene er grunnleggende for hvordan økonomien fungerer. En forskjell er tidsrommet de tar for seg. Den ny-keynesianske modellen tar for seg flere perioder, mens Keynes tok for seg et litt mindre tidsperspektiv. Samtidig er det på ny viktig å understreke at det er en markant forskjellig i Keynes' pengemarked og den ny-keynesiansk teorien, om hva som er ment om forventningsdannelsen.

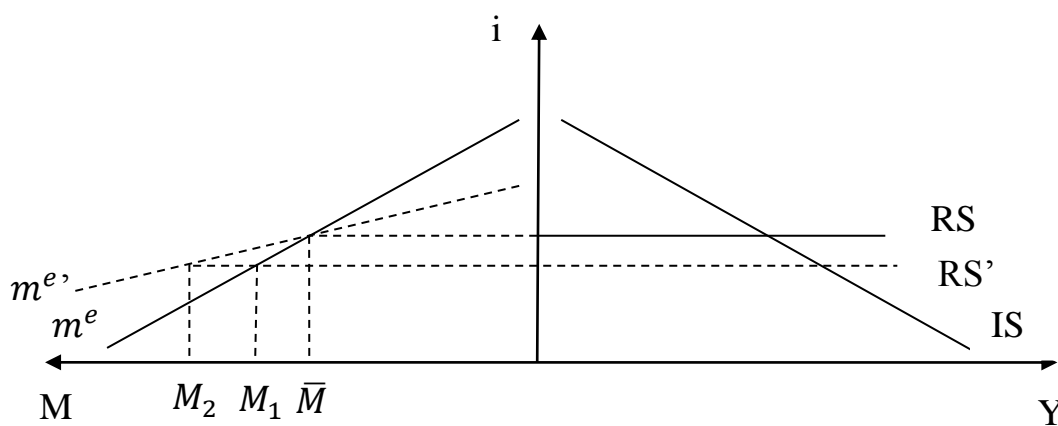
Hos Keynes styrer sentralbanken pengemengden for å påvirke renten, mens i den ny-keynesianske modellen styrer sentralbanken renten. Pengemarkedet ligger implisitt i bakgrunnen i denne modellen. Her vil jeg derfor prøve å lage et bilde av hele modellen inkludert pengemarkedet, og i tillegg vise hvordan forventningsvridningene kan skape en likviditetsfelle.

I den ny-keynesianske modellen spiller forventningene en sentral rolle, som de også gjør i Keynes' General Theory. For å se hvordan Keynes' forventningsvridninger til pengeetterspørselen fungerer i den ny-keynesianske modellen må vi vise hvordan pengemarkedet vil se ut i denne modellen. Dette blir illustrert i figur 12. Høyre side av figuren viser den vanlige løsningen av modellen med en RS-kurven og en IS-kurve. Vi kan videre

tenke oss et negativ skift i RS-kurven på grunn av redusert rente fra sentralbanken (modellert som et eksogent skift utenom Taylor-regelen). Det nye rentenivået er lavere enn det forrige, men fremdeles positivt. Venstre side av figuren viser det bakenforliggende pengemarkedet i den ny-keynesianske modellen. Den illustrerer effekten av endret rente på etterspørselen etter penger. Pengeetterspørselen blir her vist med  $m^e$  kurven, som kan sees på som den samme pengeetterspørselen vi har i IS-LM modellen.

Når sentralbanken reduserer renten kan aktørene endre sine forventninger, som kan skape en vridning i  $m^e$  kurven. Denne vridningen skjer fordi aktørene tror renten vil komme til å øke igjen på et senere tidspunkt. Når renten er høyere i fremtiden vil den forventede avkastning av å holde kontanter nå kunne være større enn avkastningen av å holde verdipapirer, da man heller investerer senere på det høyere rentenivået. Derfor øker etterspørselen etter kontanter.

I figur 12 ser vi hvordan denne forventningsvridningen øker etterspørselen etter kontanter. Før rentereduksjonen var etterspørselen etter penger lik  $\bar{M}$ . En rentereduksjon fra sentralbanken vil under vanlige forhold øke etterspørselen etter kontanter til  $M_1$ . Om det oppstår en forventningsvridning vil etterspørselen etter penger være større enn  $M_1$ , på grunn av forventningene om at renten vil øke senere. Da vil etterspørselen etter kontanter være lik  $M_2$ .



**Figur 12** alternativ likviditetsfelle i den ny-keynesianske modellen

Dette illustrerer hvordan den andre likviditetsfellen fra Keynes kan oppstå i den ny-keynesianske modellen. I denne modellen er det nemlig forutsatt at etterspørselen etter



kontanter alltid vil bli møtt med et like stort tilbud. I den virkelige verden, om etterspørselen etter penger plutselig overstiger tilbudet fordi det er mange på samme tidspunkt som forventer den samme rentereduksjonen, kan det skape en transaksjonskø. Om etterspørselen øker på grunn av forventningsvridningene, slik det er skissert i Figur 12, vil det være en kø helt til  $M_2$  blir møtt. Vi kan tenke oss at bankenes kapasitet til å føre over penger til alle som ønsker det ikke er stor nok. Dette vil på samme måte gi en likviditetsfelle som vi fikk i både Keynes' pengemarked og i den nye IS-LM modellen (se del 6.1 og 6.2). Videre, siden forventninger er vanskelige å måle, vil selve nivået man må øke pengemengden til også være svært usikkert, så sentralbanken kan i et tilfelle med nesten horisontal etterspørselskurve etter penger risikere å komme i en situasjon at enhver økning i pengemengden ikke er nok!

I denne modellen kan sentralbanken påvirke forventningene til aktørene med inflasjonsmål og rentebaner, som forklart i kapittel 4. I tillegg kan man på samme måte i denne modellen bruke IS-kurven til å øke produksjonen. Utvidelsen gjaldt altså i hovedsak å gjøre forutsetningen om hvordan forventninger spiller inn i pengemarkedet mer i Keynes' ånd.

## 7 Konklusjon

I denne oppgaven har jeg forsøkt å belyse temaet likviditetsfelle. Som vi har sett er det et tema som berører mange land i dag, og som krever en spesiell type politikk. Når renten er null har den mistet sin kraft i pengepolitikken, og man må bruke andre metoder som ekspansiv finanspolitikk og ukonvensjonell pengepolitikk.

De pengepolitiske metodene sentralbanken kan bruke når renten er satt til null er å påvirke forventningene til aktørene og kvantitative lettelser. Forventningene spiller en stor rolle for hvordan økonomien utarter seg, og av den grunn er det viktig for sentralbanken å kunne påvirke dem til sin fordel. Da kan de gjøre som Fed har gjort: Love å holde renten lav i flere perioder frem i tid og innføre et langsiktig inflasjonsmål.

Andre mål som er mulig for sentralbanken å binde seg til en renteregulering, eller avvike fra en regel en viss periode. En slik regel er viktig for å holde økonomien stabil, men når renten er null er det også viktig å kunne bryte fra den. Dersom de bryter fra regelen kan de holde renten lav i (flere) perioder etter at økonomien har passert likviditetsfellen, som vil føre til en større virkning på produksjonen. Problemet til sentralbanken er å gjøre sine valg troverdige for aktørene. Derfor vil ikke sentralbankens eneste hinder være å innføre målene, men også vise at dette er gode og troverdige mål slik at aktørene handler på en måte som sentralbanken ønsker.

Det andre virkemidlet sentralbanken kan bruke er kvantitative lettelser. Dette er åpne markedsoperasjoner for å øke pengemengden i markedet. Meningen med dette er å få i gang økonomien igjen med å øke produksjonen etter en tilbakegang med lav produksjon. Ved slike operasjoner vil de endre investeringsmønsteret til aktørene. Dette skal føre til andre typer investeringer og økt konsum som igjen skal ha en positiv effekt på produksjonen. Fed har også tatt i bruk denne type politikk de siste årene. Siden de har hatt to runder med kvantitative lettelser kan det være et tegn på at denne formen for pengepolitikk ikke er så suksessfull som man først skulle trodd. Likevel er det fremdeles for tidlig å si hva effekten av QE vil være på lang sikt.

Ikke alle er like overbevist over effekten av kvantitative lettelser. Yue og Leung (2011) har sett på virkningen og sammenlikningen av QE og inflasjon i USA. Deres funn viser at denne type politikk ikke vil heve inflasjonsnivået. Dette er rart siden høyere pengemengde vanligvis

vil resultere i høyere inflasjon. De sier at effektene til QE i USA har vært høyere pengetilbud, lavere inflasjon og lavere andel privatlån. Yue og Leung mener grunnen er at den økte pengemengden fra Fed har blitt liggende i privatbankene som pengereserver, i stedet for å bli gitt ut som lån til privatakører. Ut i fra dette mener de at det er lurt av Fed å sjekke effekten av de to første rundene med kvantitative lettelse før de vurderer en eventuell ny runde.

Hvis dette viser seg å være virkningen av kvantitative lettelse bør sentralbanken vurdere å sette den økte pengemengden fra QE rett ut i markedet, uten å gi via privatbankene. En eventuell QE3 bør derfor inneholde tiltak som sikrer dette. Eventuelt kan man spørre seg om QE har effekt i det hele tatt og om sentralbanker bør la være å bruke denne formen for pengepolitikk når nullrenten er nådd.

Vi har også sett på effekten av ekspansiv finanspolitikk i form av økte offentlige kjøp av varer og tjenester. Noen av studiene på dette området viser at ulike modellene vil gi forskjellige svar på hvor effektiv finanspolitikken er når renten er null.

Modellene brukt i denne oppgaven har vist at finanspolitikken er uunnværlig for utgangen av likviditetsfellen. I den ny-keynesianske modellen, om vi også tillater RS-kurven å skifte, vil vi se at produksjons- og renteøkningene blir dempet. Siden LM-kurven ikke skiftes i IS-LM modellen vil ikke denne modellen ha noen dempede effekter på samme måte. Vi kan dermed konkludere med det samme som Cogan et al. (2009), at virkningen av finanspolitikken er størst i IS-LM modellen.

Om vi skal sjekke for hvilke verdier av renten effekten av finanspolitikken er størst, som Christiano et al (2009), vil vi se ut i fra helningen i figurene på LM-kurven og RS-kurven at den er størst i modellens nullrentenivå. Med dette får vi samme resultat som Christiano et al. (2009). Dette viser også at finanspolitikken har mindre og mindre effekt ettersom renten øker. Det er ikke gjort mulig i denne oppgaven å sjekke i hvilken av modellene effekten faktisk er størst, men slik figurene er laget vil effekten være like stor i begge modellene.

Både i IS-LM modellen og den ny-keynesianske modellen vil en likviditetsfelle oppstå når renten er null, og av den grunn kan ikke renten settes lavere. I IS-LM modellen kan man bruke finanspolitikken for å unnsnippe fellen, mens man i den ny-keynesianske modellen i tillegg kan bruke pengepolitikken. De største forskjellene mellom modellene er at den ny-

keynesianske modellen er mikrobasert og dynamisk med forventninger til den fremtidige inflasjonen og produksjonen. IS-LM modellen er statisk.

Det er vist at Keynes hadde to typer likviditetsfelle hvor begge skapte problemer for pengemyndighetene i å justere renten. Vi har også sett at en likviditetsfelle kan være mer enn en situasjon hvor renten er lik null. En likviditetsfelle er også når sentralbanken ikke klarer å møte etterspørselen etter kontanter. Dette kan også skje når renten har et positivt nivå. Denne etterspørselsøkningen er et resultat fra forventningsendringer til den fremtidige renten.

Dersom aktørene forventer at den fremtidige renten vil stige vil de trekke til seg all likviditet i markedet, fordi en økt rente vil redusere avkastningen av å holde verdipapirer. En likviditetsfelle vil med dette være så lenge etterspørselen er større enn tilbudet.

For å overføre denne tolkningen av en likviditetsfelle i IS-LM modellen modifiserte jeg LM-kurven til også inneholde forventninger til den fremtidige renten. Ved å gjøre dette kunne man se at en forventningsvridning ville skape et etterspørselsoverskudd etter kontanter, som sentralbanken ikke hadde mulighet til å møte. Dermed vil enhver økning i pengetilbudet gå til dette økte pengebehovet. Så lenge økningen av penger ikke er stor nok vil den heller ikke ha noen effekt på renten.

Denne type likviditetsfelle er også mulig å erfare i den ny-keynesianske modellen, om vi tillater et kreativt avvik fra den vanlige forventningen om rasjonelle forventninger i pengemarkedet. I denne modellen har vi sett at sentralbanken styrer renten og pengemengden justerer seg deretter, i tillegg vil pengeetterspørselen alltid bli møtt med et tilbud. Med dette har vi vist at dersom sentralbanken reduserer renten litt kan det være at aktørene forventer at renten skal øke på et senere tidspunkt. Ved slike forventninger vil etterspørselen etter kontanter være større enn hva etterspørselen vanligvis er når renten reduseres. Dersom alle ønsker flere kontanter samtidig vil dette skape et etterspørselsoverskudd som sentralbanken ikke klarer å møte, fordi det oppstår en transaksjonskø.

Konklusjonen er, hvilken modell man velger å bruke vil være avgjørende for utfallet, og at forventningene spiller en viktig rolle i både finanspolitikken og pengepolitikken. På grunn av forventningene kan vi få en likviditetsfelle også når renten er positiv, så lenge pengeetterspørselen er større enn det sentralbanken klarer å møte. Samtidig viser dette at fenomenet likviditetsfelle er en vanskelig situasjon å unnslippe, til tross for alle de politiske midlene tatt i bruk.

# Litteraturliste

- Federal Reserve to Provide More Openness and Greater Communications to the Public .  
(2012, January 26). *The Dismal Political Economist* .
- Blanchard, O. (2006, 4th Edition). *Macroeconomics*. Prentice Hall.
- Bordo, M. D. (2008). AN HISTORICAL PERSPECTIVE ON THE CRISIS OF 2007-2008.  
*NBER Working Paper*, 1-23.
- Christiano, L., Eichenbaum, M., & Rebelo, S. (2009, Revised December 2010). When is the  
Government Spending Multiplier Large? *NBER Working Paper*.
- Clarida, R., Galí, J., & Gertler, M. (1999). The Science of Monetary Policy:. *Journal of  
Economic Literature*, 1661–1707.
- Cogan, J. F., Cwik, T., Taylor, J. B., & Wierland, V. (2010). New Keynesian versus old  
Keynesian government spending multipliers. *Journal of Economic Dynamics  
& Control*, 281-295.
- Press Release. (December 16, 2008). *For immediate release*. USA: Board of Governors of the  
Federal Reserve.
- Eggertsson, G. B. (Second Edition 2008). Liquidity Trap. *The New Palgrave Dictionary of  
Economics*.
- Eggertsson, G. B., & Woodford, M. (2004). Policy Options in a Liquidity Trap. *The American  
Economic Review*, 76-79.
- Galí, J. (2008). Monetary Policy, Inflation,. *Princeton University Press*, 1-203.
- Haavelmo, T. (1944). The Probability Approach in Econometrics. *Econometrica*, iii-vi+1-  
115.
- Hicks, J. (1980-1981). "IS-LM": An Explanation. *Journal of Post Keynesian Economics*, 139-  
154.
- Hicks, J. R. (1937). Mr. Keynes and the "Classics"; A Suggested Interpretation.  
*Econometrica*, 174-159.
- Press Release. (January 25, 2012). *For immediate release*. USA: Board of Governors of the  
Federal Reserve.
- Keynes, J. M. (1936). *the General Theory of Employment Interest and Money*. London:  
Macmillan and Co.
- Krugman, P. (1998). It's Back: Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap.  
*Brookings Papers on Economic Activity*, 137-205.

- Krugman, P. (2010, 17 March). How Much Of The World Is In a Liquidity Trap? *The New York Times*.
- Krugman, P. (2011, March 16). Yes, We're In A Liquidity Trap. *The New York Times*.
- Lucas, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: a critique. *Carnegie-Rochester conference series on public policy* , 257-284.
- Mankiw, N. G. (2006). The Macroeconomist as Scientist. *Journal of Economic Perspectives*, 29-46.
- McKinnon, R. (2009, August 13). Liquidity traps and the credit crunch. *Financial Times*.
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1996). *Foundations of International Macroeconomics*. The MIT Press.
- Romer, C., & Bernstein, J. (2009). *the Job Impact of the American Recovery and Reinvestment Plan*.
- Smets, F., & Wouters, R. (2007). Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach. *American Economic Review*, 586-606.
- Sumner, S. (2002, Winter). Some Observations on the Return of the Liquidity Trap. *Cato Journal*, 21(3), 481-190.
- Taylor, J. (1993). Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester conference series on public policy*, 195-214.
- Woodford, M. (2003). *Interest and Prices, Foundation of Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press.
- Yue, H.-Y., & Leung, K.-T. (2011). The Effect of Quantitative Easing on Inflation Rate: A Possible Explanation on the Phenomenon. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 34-40.