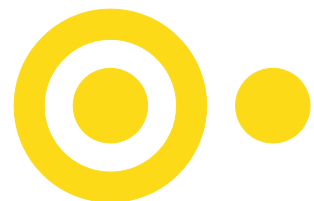


Hushållsskuldsättningens inverkan på konsumtionen

- En tidsserieanalys över hushållens skuldackumulation och dess inverkan på konsumtionen

Av: Sara Engberg, Samuel Skånberg

Handledare: Stig Blomskog
Södertörns högskola | Institutionen för Samhällsvetenskaper
Kandidatuppsats 15 hp
Nationalekonomi | Vårterminen 2016



Bachelor Thesis in Economics

Title:

Household Debt and its Impact on Consumption: A Time-series Analysis of Debt Accumulation and its Effects on Consumption

Authors:

Sara Engberg, Samuel Skånberg

Year of Publication:

2016

Tutor:

Stig Blomskog

Abstract

Background: As a result of financial liberalization and innovations, households now have access to cheap (mortgage) credit and are able to spend money, to pay it back later in life. With the low interest levels, debt level of households are rising to an alarming rate. In Sweden the debt to income ratio has risen from 90% in the beginning of the 1990s to 170% in 2010. There is a growing concern from several financial institutions regarding the debt level. The concern stems from the latest research on its effects on the general economy. The studies on the subject concludes that a high debt level can be an ignition of financial crises. The debts effect on consumption however, is ambiguous. Studies presents that high debt level can raise the consumption, but the relationship depends on whether the house prices rise, i.e. the consumption growth depends on a wealth effect. When the prospects of the general economy fails to remain positive the growth in consumption stagnates and during recessions consumption levels drops dramatically, which in turn deepens and prolongs the crisis.

Purpose: The scope of the study is to examine the accumulation of debt and its effects on consumption. In light of the debt growth among Swedish households, and the rising prices of houses it is of importance to clarify in how debt growth affects the consumption.

Method: To examine the growth in consumption and debt, a time-series analysis is applied. The period consists of quarterly observations between 1995 and 2013. Before being able to run the OLS, tests for stationarity and cointegration is required. The tests shows that stationarity is found at the first difference, and a cointegration between the variables at the original form of the data. As lagged variables is used, an autocorrelation test is needed. Positive autocorrelation is found in model four and five. The result of the test on the other models are either inconclusive or free from autocorrelation.

Conclusion: A positive relation between debt and consumption can be found, however when a delay of the debt variable is included a somewhat negative relation appears. Thus, the results of the previous studies in the can be confirmed. The study, however shows that the negative impact of debt reveals itself earlier than what the previous studies found.

Kandidatuppsats i Nationalekonomi

Titel: Hushållsskuldsättningens inverkan på konsumtionen – En tidsserieanalys över hushållens skuldackumulering och dess inverkan på konsumtionen

Författare:

Sara Engberg, Samuel Skånberg

Publiceringsår:

2016

Handledare:

Stig Blomskog

Abstrakt

Bakgrund: Till följd av avreglering av finansmarknader och flertalet finansiella innovationer har hushåll möjlighet att anskaffa krediter mot återbetalning senare i livet. Med låga räntor har skuldsättningen växt till nivåer som oroar flertalet finansiella institutioner. I Sverige har skuldkvoten bland hushåll från 1990-talets mitt fram till 2010 skuldkvoten ökat från 90 % till 170 %. Oron av utvecklingen kan förklaras av den senaste forskningen inom området vars resultat visar på att hög skuldsättning kan vara en faktor som ligger bakom finansiella kriser. Däremot är resultatet gällande skuldens inverkan på konsumtionen något tvetydigt. Forskning säger att skulden kan ha en positiv relation med konsumtionen, däremot pekar några studier på att detta ska vara en effekt av ökade huspriser och förmögenhetseffekter. Om utsikterna över ekonomin upphör att vara positiva kommer konsumtionen att minska och recessioner förlängas och fördjupas.

Syfte: Studien syftar till att belysa vilken inverkan en ökad skuldsättning har på konsumtionen. Mot bakgrund av de ökade bostadspriserna och skuldsättning bland hushåll är det av vikt att klargöra relationen mellan de två.

Metod: För att undersöka skuldutväxten och dess effekt på konsumtionen används en tidsserieanalys. Med kvartalsdata har perioden mellan 1995 och 2013 undersökts, vilket har genererat en total på 75 observationer. Innan en OLS kan genomföras behövs data undersökas för stationaritet och kointegration. Stationaritet återfinns vid första differensen för samtliga variabler. Kointegration förekommer i original data, och därmed kan regressionen utföras på denna. I och med att lagningar av variabeln skuldsättning förekommer, har data testats för autokorrelation. Modell fyra och fem uppvisar positiv autokorrelation. Därefter är resterande modeller överhängande fria från autokorrelation.

Slutsats: Ett positivt förhållande uppvisas mellan skuld och konsumtion. Däremot, när en fördröjning av skuldvariabeln införs uppvisas ett negativt samband mellan skuld och konsumtion. Resultatet från tidigare studier kan bekräftas, däremot verkar den negativa inverkan som skuld har på konsumtion uppvisa sig tidigare än vad befintlig teori specificerat.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Problembakgrund	1
1.2 Frågeställning	2
1.3 Syfte	2
1.4 Avgränsning	2
1.5 Metod	3
1.6 Disposition	4
2. Tidigare Studier.....	5
3. Teoretisk referensram	8
3.1 Neoklassiska konsumtionsteorin.....	8
3.2 Minskys Hypotes om finansiell instabilitet.....	11
3.4 Teoretisk sammanfattning.....	12
4. Ekonometrisk Specifikation	13
4.1 Nyckelfaktorer för konsumtion.....	13
4.2 Regressionsmodell	15
4.3 Test.....	16
5. Data	22
6. Empirisk Analys.....	24
7. Slutsats	28
8. Diskussion.....	29
9. Källförteckning	31
9.1 Tryckta Källor.....	31
9.2 Digitala källor	33

Figurförteckning

Formel 1 Budgetrestriktion	8
Formel 2 Nyttofunktion av konsumtion.....	8
Formel 3 Nyttomaximering.....	9
Formel 4 Eulers Ekvation	9
Formel 5 Regressionsmodell.....	15
Formel 6 Laggad regressionsmodell	16
Formel 7 Augmented Dickey Fuller	17
Formel 8 Residualfunktion vid autokorrelation	18
Formel 9 Durbin-Watson test.....	18
Formel 10 F-test.....	19
Formel 11 Indexberäkning	22
Figur 1 Konsumtionsutjämnning över livscykeln	9
Figur 2 Livscykelshypotes	10
Figur 3 - Illustration av acceptans och förkastning i Durbin-Watson test	19
Tabell 1 Beskrivning av variabler.....	16
Tabell 2 Variance Inflation Factor	20
Tabell 3 Resultat (OLS)	24

1. Inledning

1.1 Problembakgrund

Som ett resultat av finansiella innovationer och finansiell avreglering har fler hushåll tillgång till billiga krediter (Dyner och Kohn, 2007). Hushållens tillgång till krediter gör det möjligt att välja en konsumtionsnivå anpassad till en genomsnittlig livstidsinkomst istället för temporär inkomstnivå, vilket möjliggör för unga att köpa bostad istället för att hyra eller spara för att köpa senare i livet (Emanuelsson et al., 2015). Denna möjlighet har lagt grunden för en högre efterfrågan för bostäder, vilket speglas i att banker har skiftat sitt huvudsakliga affärsområde från utlåning till investeringar, mot kreditgivning till privatpersoner för köp av boende (Jordà et al., 2015). Som effekt av att en större andel av befolkningen äger sitt boende har skulden bland svenska hushåll ökat dramatiskt. Finocchiaro et al. (2011) menar på att skulden bland svenska hushåll har uppnått historiskt höga nivåer, där skuldkvoten¹ ökade från 90 % vid 1990-talets mitt fram till 170% år 2010. Finocchiaro et al. (2011) förklarar myntets baksida av ökad belåning bland hushåll som att den även ökar dess exponering mot finansiella marknader och därmed större risker för finansiell oro. Risker som hushållen, enligt Minskys (1992) hypotes, ska förbise. Minsky (1992) menade på att långvarig stabilitet kan generera en likgiltighet bland hushållen gentemot en hög skuldsättning – och därigenom en likgiltighet mot de ökade finansiella riskerna.

Mian och Sufi (2015) lägger fram en förklaring till varför ökad skuldsättning påverkar konsumtion. Vid en stagnation och fall i huspriser kommer hushållen först att förlora dess egna kapital, vilken är insatsen till boendet. Därigenom försvinner möjligheten för hushållen att refinansiera, och möjligheten att konsumera sällanköpsvaror minskar drastiskt (Andersen et al., 2014). Dessutom, som effekt av de nu mindre värda tillgångarna kommer hushåll att uppleva mindre förmögenhet och konsumtion, kommer genom denna kanal, att minska (Mian & Sufi, 2015). Den minskade konsumtionen bland hushåll, som effekt av den ökade skuldsättningen, genererar enligt Mian och Sufi (2015) djupare och mer utdragna lågkonjunkturer. Det går bland annat att observera från *den stora recessionen* i USA, där de föregående åren kännetecknades av hög skuldsättning bland hushåll vilken växte fram genom en låg ränta och en generös belåningskultur. Kreditgivningen möjliggjorde att individer med otillräcklig finansiering kunde köpa sig ett boende. Därutöver var bostadsägare mer benägna att spekulera för köp av nya bostäder. Bankerna lånade ut och individerna köpte i tro om att bostäder var en tillgång vilken endast kunde stiga i värde (Jones, 2014). När krisen väl inträffade var

¹ Skuld dividerat med total inkomst

hushåll, med bankernas nya läge, tvungna att pressa ned sina utgifter för att förmå betala sina lån. Jordà et al. (2015) visar på att utvecklingen som föregick den stora recessionen går även att observera de flesta stora lågkonjunkturerna. De kom fram till att expansiv penningpolitik tenderar ligga till grund för kreditexpansion och brant husprisutveckling, vilka i sin tur föregår finansiella kriser. Sedan andra världskriget har sambandet mellan lågräntemiljö, kreditexpansion/husprisutveckling och lågkonjunktur stärkts (Ibid).

Crossley et al. (2013) finner i sin studie över skuldsättning bland brittiska hushåll och dess konsumtionsförmåga, att konsumtionen kan öka med värdet på bostäder, och därmed även utav ökad skuldsättningsnivå, givet allt annat lika. Författarna menar på att detta kan härstamma ur en förmögenhetseffekt - när priset på bostaden ökar, ökar hushållets totala tillgångar och mer av inkomsterna från förvärvsarbetet kan användas för konsumtion och generera ytterligare nytta för individen. Detta kan även vara något som kan ses på den svenska marknaden. Under det senaste decenniet har bostadspriserna i Sverige ökat med 150 % och ännu mer bland storstäderna. Samtidigt som detta har konsumtionen fått en allt mer betydande roll för den svenska ekonomin, där tillväxten framförallt drivits av konsumtion från hushåll (SCB, 2014).

Mot bakgrund av de ökade priserna på bostäder och hushållsskulderna är det därför av vikt att presentera sambandet mellan den senare och konsumtion. Är Svenskar likgiltiga mot ökad skuldsättning och konsumerar mer på grund av förmögenhetseffekter, eller har ökad skuldsättning en negativ inverkan på konsumtionsförmågan när individen agerar försiktigt och parerar svårare tider med att kraftigt dra ner på konsumtion? Eller, är detta oundvikligt när belåningen rör sig mot spekulativ form och överstiger den hanterbara nivån för individen i fråga? Ovan resonemang föranleder studiens frågeställning.

1.2 Frågeställning

Hur påverkar skuldsättningen och dess fördröjda effekt de svenska hushållens konsumtion?

1.3 Syfte

Studien syftar till att belysa för vilken inverkan en ökad skuldsättning har på konsumtionen. Mot bakgrund av ökad skuldsättning bland hushåll är problemet aktuellt och av vikt att undersöka.

1.4 Avgränsning

Perioden för studien är 1995 - 2013 och därmed exkluderas den skuldackumulation som skedde till följd av finansiell avreglering, samt den efterföljande finanskris som ägde rum under tidigt 90-tal.

Den inhämtade data för hushållsskuldsättning innehåller endast lån från större kreditinstitut, med lån för köp av bostad och andra sällanköpsvaror, och exkluderar minimilån för daglig konsumtion. I och med att studien baseras på svensk data omöjliggörs generaliseringar till andra ekonomier, däremot kan spekulationer äga rum gällande hur skuldsättning kan påverka konsumtion i liknande ekonomier.

1.5 Metod

Studien baseras på en statistisk metod med kvantitativ sekundär data vilken inhämtats från Statistiska Centralbyrån (SCB), Bank for International Settlements (BIS), Svenska Riksbanken och Nasdaq OMX Nordic. Data för konsumtion, finns tillgängligt i kvartalsdata från 1980. På grund av metodtekniska skäl kommer startdagen för undersökningen istället att vara 1995. Den undersökta perioden sträcker sig till 2013, vilket ger 75 observationer. Med startdag vid 1995 exkluderas även den svenska finanskrisen som bör ha en betydande negativ inverkan för förhållandet mellan skuldackumulation och konsumtion. Vid undersökandet av tidserier via Ordinary Least Square (OLS) behövs data undersökas för stationaritet och kointegration som kommer att beskrivas utförligare i kapitel 4.3. För icke stationära variabler kommer en chock i undersökta variabeln förbli och inte dö ut över tid. Vid kartläggning av observationer mot tid kommer de icke stationära variablerna uppvisa likheter med en slumpvandring (Random Walk) (Elder och Kennedy, 2001). Ett urval kommer således inte gå att generalisera över tid utan resultatet är endast applicerbart för den undersökta perioden. En regression utförd på icke-stationära variabler kan därutöver ge resultat med oäkta samband (spurious correlation) (Ibid). För stationära variabler kommer en chock att avta övertid och återvända till en normalnivå, och går därmed att generalisera. För att testa huruvida en variabel är stationär används Unit root-testet Augmented Dickey Fuller (ADF). Inkluderande av perioden mellan 1980 och 1995 uppstår stora problem med stationaritet, där skuldvariabeln ter sig som en slumpvandring.

Utöver stationaritetstestet, testas data för kointegration, det vill säga om samvariation mellan två variabler existerar eller inte. Om en kointegration inte skulle föreligga mellan två variabler kan samvariationen snarare härstamma från ett oäkta samband än från den ena variabelns inverkan på den andra. För att testa kointegration mellan variablerna används ett Engle-Granger test. Om kointegration föreligger mellan två variabler är det möjligt att genomföra undersökningen med data i sin ursprungliga form.

För att besvara frågeställningen används en tidsserieanalys där den primära variabeln skuldsättning "laggas" i syfte att svara på huruvida variabelns fördröjda effekt förändras över tiden och hur denna förändring kan se ut. Vid tidsseriemodeller som innehåller laggade oberoende variabler

behöver studiens data undersökas för autokorrelation. Det Autokorrelationstest som används i studien är ett Durbin-Watson test, vilket är ett hypotestest över huruvida residualerna i regressionen är statistiskt skilda från varandra. Vilket kan även uttryckas i huruvida en chock avtar över tid eller om den förblir kvar i modellen. Slutligen kommer ett F-test appliceras på modellerna. Det är en *multipel* hypotesprövning som hanterar en nollhypotes innehållande flera nollhypoteser. En sådan metod används för att undersöka om avvikelserna inom koefficienterna mellan modellerna beror på stokastiska grunder eller om laggarna (i det här fallet) ger upphov till skillnaden inom koefficienterna.

1.6 Disposition

I kommande kapitel redogörs för tidigare studier vilken tillsammans med den teoretiska referensramen (kapitel 3) agerar grund för studien. Inom den teoretiska referensramen redogörs för de grundläggande antaganden inom den neoklassiska konsumtionsteorin där budgetrestriktionen, Modiglianis (2005) Livscykelhypotes och Minskys hypotes (1992) om finansiell instabilitet presenteras. Dessa två kapitel (tidigare studier och teoretisk referensram) lyfter fram de fundamentala variablerna till studiens regression som presenteras i kapitel 4. I kapitlet beskrivs genomgående för regressionens variabler och dess betydelse för modellen. Här redogörs även för uteslutna variabler som enligt teorin har betydelse för den beroende variabeln men som trots detta lämnats utanför. Därefter, i Kapitel 5 Data, redogörs för hur inhämtad data har behandlats för att bli tillämpbara i studien. Resultatet från OLS tolkas senare i Kapitel 6, Empirisk Analys och i slutsatsen (Kapitel 7) ges en kortfattad summering av den empiriska analysen som ger svar på studiens frågeställning. En avslutande diskussion följer sedan för att dels ge inspiration för framtida studier och dels för att föra eventuell kritik till vissa utföranden.

2. Tidigare Studier

Inom ämnesområdet för skuldsättning och konsumtion finns djupgående studier utifrån flertalet infallsvinklar. I efterdyningarna av den stora recessionen, vilken kännetecknades av stort fall i konsumtion efter en kraftig ökning i skuldsättning har fler studier publicerats inom ämnet.

Dynan och Kohn (2007) studerade skuldackumuleringen, dess bakomliggande faktorer och effekter på den aggregerade ekonomin. Författarna visar att det föreligger direkta kopplingar mellan huspriser och konsumtion. Genom en hävstångseffekt tenderar små förändringar i huspriser att ha stor inverkan på konsumtion genom en förmögenhetseffekt (som vi senare kommer att diskutera djupare). Därigenom skapar ökade huspriser en ökad konsumtion som i sig bidrar till ytterligare skuldsättning. Dynan och Kohn (2007) resonerar i att skuldsättningen också härstammar ur en högre förväntad inkomst i framtiden. I de flesta fall tenderar en individ att öka sin inkomst över sitt arbetsliv och givet en möjlighet till belåning rör sig hushållen mot en positiv nettoförmögenhet under senare delen av sitt arbetsliv för att sedan utnyttja besparat kapital efter pensionsålder. Dynan och Kohn (2007) fortsätter med att förklara att även husprisökningar kan inge falsk säkerhet genom att hushåll kan förknippa prisökningen med ökad förmögenhet. Därefter diskuterar de faktorer såsom ränta, förväntad inkomst, demografi, hushållspriser och finansiella innovationer som bakomliggande faktorer varför skulden historiskt sätt har ökat. Effekterna av den ökade skuldsättningen är enligt författarna att hushåll blir väldigt sårbara för ekonomiska chocker eftersom kredittagare förbundit sig till åtaganden som måste fullföljas oavsett temporära chocker så som räntefluktuationer, arbetslöshet eller oväntade utgifter. Som ett resultat av detta kan hushåll som offer för ekonomiska chocker komma att minska konsumtion proportionerligt till den förlorade inkomsten.

Andersen et al. (2014) ger i sin studie förklaring till varför konsumtionen kan komma att minska vid chocker. När en negativ chock inträffat kommer hushållets nuvarande inkomst och förväntad framtida inkomst att minska. Med lägre tillgångspriser, och lägre förväntad inkomst har inte hushåll samma möjlighet att anskaffa sig krediter, och belåna mot fastighet (refinansiera) och kan inte utjämna sin konsumtion på liknande sätt. Andersen et al. (2014) menar även att högt belånade hushåll, ofta har en del av sin skuld inlåst, och har inte vid den negativa inkomstchocken, något annat val än att dra ned på konsumtion.

Mian et al. (2015) gör en paneldata-analys över hushållens skuldsättning och vilken inverkan den har på förändringen i BNP. Författarna undersöker skuld bland hushåll i OECD länder från 1960-talet. De grundar sin studie i en uppfattning som ska rättfärdiga höga skuldsättningsnivåer. Denna uppfattning är att skuldsättningen används för att stimulera konsumtion och investeringar i en ekonomi,

och därigenom stimulera en tillväxt. Enligt teorin ska det alltså föreligga en hävstångseffekt för hushåll och företag, vilket innebär att högre skuldsättning möjliggör vidare tillväxt. Mian et al. (2015) pekar på att det omvända sambandet föreligger, att skuld tillväxt medför en fördröjd negativ effekt på konsumtionstillväxten. Sambandet kan vara ett resultat av de mer ansträngda förhållanden som hushållen försatt sig i.

Alternativet för hushållens konsumtion är dess sparande. Bonham och Wiemer (2013) undersökte kinesiska hushållens sparande mellan åren 1978-2008. Resultatet från studien var att den snabba ökningen inom sparandet under 2000-talet var en effekt av BNP fluktuationer och demografisk omstrukturering snarare än ekonomisk osäkerhet. Författarna sökte förklaringar till det växande sparandet i Kina genom tre teorier: "Försiktighetsteorin" som syftar till att ekonomiska reformer ska ha gett hushållen incitament att utöka buffert som kan komma att behövas vid exempelvis försämrad hälsa, arbetslöshet, åldrande och andra oväntade ekonomiska svårigheter. Denna teori innebär att när framtiden präglas av osäkerhet så tenderar sparbufferten att öka. Den andra teorin, "Störningsteorin" grundar sig i de ekonomiska störningar som drabbade Kina. Här räknas: låg ränta, undervärderad valuta, stora glapp mellan inlånings- och utlåningsränta samt trög lönetillväxt tillsammans med andra marknadsorienterade störningar som kom att bidra till att konsumenterna omprioriterade från att konsumera till att spara. Den tredje och sista teorin som används i studien för att förklara det ökade sparandet är Modiglianis Livscykelshypotes som kommer att framföras djupgående i kommande kapitel. Bonham och Wiemer (2013) kommer till slutsatsen att den mest rimliga förklaringen bakom hushållens sparande i Kina är den förstnämnda teorin, "försiktighetsteorin" eftersom mycket osäkerheter florerade i Kina under slutet på 1990-talet då många statliga investeringsplaner slopades, arbetslösheten ökade och framtiden i Kina blev påtagligt osäker. Det som svarar emot är att det nationella sparandet minskade under 1990-talet. Men under tidiga 2000-talet ökade sparandet radikalt vilket rimligtvis var en följd av en ökad BNP-tillväxt enligt Bonham och Wiemer (2013). Detta överensstämmer även med livscykelhypotesens antagande om att ökad inkomst innebär ökad sparbuffert. Även den demografiska fördelningen i Kina bekräftar livscykelhypotesens antagande i Kina. Bonham och Wiemer (2013) hävdar att Modiglianis antagande om "aggregation effect" (som innebär att hushåll tenderar att spara mer när inkomsten är högre) domineras utav "human wealth effect" det vill säga effekten av en ökad konsumtion till följd av att framtida inkomst förväntas vara högre. Resultatet blir då att högre tillväxt inte nödvändigtvis leder till ökat sparande på det sättet som Modigliani hävdar.

Crossley et al. (2013) undersökte trender inom konsumtions- och sparbetende hos brittiska hushåll under de tre senaste konjunkturedgångarna: 1980-1981, 1990-1991 samt 2008-2009. I studien jämför de hushållen inom tre olika kategorier som sedan jämförs oberoende av varandra: Ålder, utbildningsnivå samt huruvida de har äganderätt över bostaden eller ej. Under en recession påverkas hushållen genom flertalet kanaler, dels genom att tillgångar så som aktier minskar i värde, vilket i sin tur minskar hushållens förmögenhet och ger försämrade framtidsutsikter vilket i sig påverkar konsumtion och sparande. Ju osäkrare framtiden förväntas vara, desto mer tenderar hushållen att spara eftersom en osäker framtid kan innebära oväntade utgifter eller uteblivna inkomster. Därmed gör många hushåll en avvägning från konsumtion till sparande menar författarna. Detta ligger i linje med störningsteorin som Bonham och Wiemer (2013) presenterade. Crossley et al. (2013) fann att fastighetsägare ökar andelen sparande under konjunkturedgångar mer än de som hyr sitt boende. Skälen går att dela in i två. Dels eftersom de tre senaste konjunkturedgångarna medfört lägre huspriser och således minskad förmögenhet hos fastighetsägare, trots att ingen egentlig inkomstskillnad ägt rum. Det har också att göra med en förmögenhetseffekt där minskad förmögenhet skapat oro och gett incitament att utöka sparandet för en osäker framtid. Det ökade sparandet kan också bero på fastighetsägarnas känslighet för ränteförändringar (Crossley et al. 2013).

Gemensamt för studierna är att samtliga resultat pekar på ett samband mellan konsumtion och skuldsättning. Det samlade resultatet av studierna indikerar på att skuldsättningen har en negativ fördröjd inverkan på konsumtionen. Dynan och Kohn (2007) skriver att skuldsättningen innebär en ökad sårbarhet för inkomstbortfall eller oväntade utgifter vilket kan leda till minskad konsumtion. Mian et. al (2015) pekar på att skuldsättningen har en fördröjd negativ inverkan på BNP-utveckling vilken främst härstammar från minskad konsumtion bland hushåll. I studierna har teorierna både verifierats men också som i Bonham och Weimers (2013) studie förkastats där de menar på att Livscykelhypotesens "aggregation effect" domineras utav "human wealth effect". Under kortare sikt ska däremot det finnas en positiv effekt som styrs av utveckling i huspriser (Dynan & Kohn, 2007; Crossley et al. 2013).

3. Teoretisk referensram

3.1 Neoklassiska konsumtionsteorin

Budgetrestriktionen

Som del av den neoklassiska konsumtionsteorin förklarar budgetrestriktionen individens konsumtion över två perioder, idag och i framtiden. Den totala konsumtionen ska motsvara det kapital från arbete och de finansiella tillgångarna förvärvade under ens livstid. Däremot kan konsumtionen skilja sig från inkomsten under en specifik period, den kan exempelvis vara högre än inkomsten för studenter, som saknar inkomst och snarare konsumerar belånat kapital (Jones, 2014). Privatpersoner kan välja att spendera mindre idag för att konsumera mer i framtiden eller belånar sig gentemot framtida förvärvsarbete.

En hushållsbelåning kan enligt teorin härstamma från högre förväntade inkomster bland hushållen. Med konsumtionsutjämning ska samma hushåll börja konsumera delar av de framtida inkomsterna redan idag, vilket är att konsumera delar av det lånade kapitalet (Armelius & Dillén, 2011). Det centrala är däremot att hushållen ska hålla sig inom budget över sin livstid, därav termen budgetrestriktion. Den ges i uttryck i nedan ekvation:

Formel 1 Budgetrestriktion

$$C_{today} + \frac{C_{future}}{1 + R} = f_{today} + y_{today} + \frac{y_{future}}{1 + R}$$

(Jones, 2014)

Preferenserna av att konsumera idag (C_{today}) gentemot i framtiden (C_{future}) avgörs av privatpersonens nytta av att konsumera i de två perioderna. De två perioderna utgör konsumentens totala konsumtion som redovisas på vänstra sidan av likhetstecknet. På den högra sidan finner vi de totala tillgångarna idag samt inkomsten idag och den förväntade inkomsten i framtiden. Ett viktigt antagande i modellen är att konsumtionen genererar en avtagande marginalnytta. Antagandet skapar en möjlighet att maximera nyttan över tid genom att konsumera en del idag och en del imorgon. Nyttofunktionen anges av följande ekvation:

Formel 2 Nyttofunktion av konsumtion

$$U = u(C_{today}) + \beta u(C_{future})$$

(Jones, 2014)

Beta (β) är ett tal mellan noll och ett som anger personens benägenhet att konsumera i framtiden. För att kunna uttrycka nyttomaximeringen som sker hos individen ska de två ovan funktionerna undersökas tillsammans.

Formel 3 Nyttomaximering

$$\max_{C_{today}} u(C_{today}) + \beta u\left(1 + R\left(f_{today} + y_{today} + \frac{y_{future}}{1 + R}\right) - C_{today}\right)$$

(Jones, 2014)

En nyttomaximering innebär att individen ska vara indifferent gällande konsumtion idag och imorgon vilket föranleder *Eulers* ekvation:

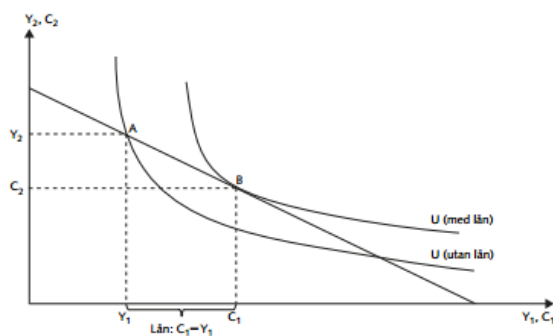
Formel 4 Eulers Ekvation

$$u'(C_{today}) = \beta(1 + R)u'(C_{future})$$

(Jones, 2014)

Ekvationen är kärnan i diskussionen över räntenivåns inverkan på resterande del av ekonomin. Räntenivån påverkar konsumtionen genom främst två kanaler. När räntenivån sjunker ger det traditionella sparandet en lägre avkastning och därmed minskar möjligheten att konsumera lika mycket i framtiden, och därigenom uppnås lägre nytta. Eftersom preferensen av att konsumera i framtiden blir lägre, förändras beta till förmån för konsumtion idag. Utöver att sparandet ger lägre avkastning, så är det negativa sparandet, det vill säga belåningen, billigare. Med tillgång till billigare krediter ökar benägenheten för individen att belåna sig vidare, vilket kan spä på konsumtionen av sällanköpsvaror idag (Finocchiaro et al., 2011). Konsumtionsutjämning, belåning och nyttomaximering ges i uttryck i nedan diagram:

Figur 1 Budgetrestriktion med nyttomaximering



Figuren ovan illustrerar en budgetrestriktion, och två tillhörande isokvanter vilka förklarar nyttomaximeringen till en given inkomst för en individ. Den övre isokvantkurvan inkluderar den totala konsumtionsmöjligheten, det vill säga inklusive lån.

(Emanuelsson et al. 2015)

Om räntan exempelvis höjs kommer sparandet ge en högre avkastning, och preferensen av att konsumera imorgon ökar. Det illustreras via att konsumtionen förflyttas längre upp på budgetrestriktionen. Om hushåll kan tillhandahålla krediter, som därutöver har lägre ränta för återbetalning, kommer däremot budgetrestriktionen skifta utåt, och därmed även indifferenskurvan.

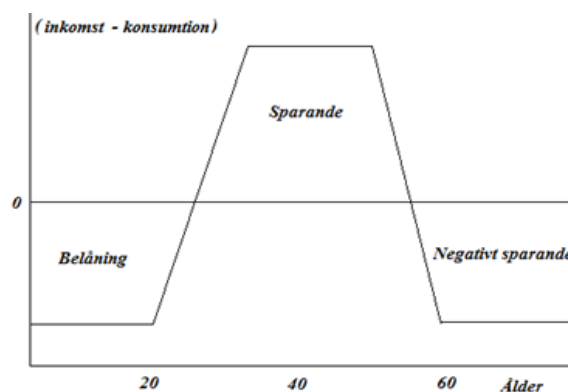
Resonemanget ger stöd till varför konsumtionen ska öka mot bakgrund av ökat skuld, med andra ord högre nytta med högre skuldsättning.

Livscykelshypotesen

Som en vidareutveckling utav neoklassiska konsumtionsteorin, och en utbyggnad utav budgetrestriktionen uppkom livscykelshypotesen utav Franco Modigliani och Richard Brumberg (Blanchard et.al 2013). Livscykelshypotesen utgår ifrån individens strävan att nyttomaximera genom en avvägning mellan konsumtion idag och konsumtion i framtiden. Avvägningen görs med hänsyn till den genomsnittliga livstidsinkomsten snarare än en inkomst vid specifikt skede i livet (Modigliani, 2005). Han motiverar detta med hänvisning till att sparandet sker i syfte att utjämna likviditeten vid framtida inkomstförändringar och för att hushållet ska kunna behålla ett stabilt konsumtionsflöde trots eventuella inkomstförändringar eller oväntade utgifter (Modigliani, 2005).

Livstidscykeln delade Modigliani (2005) in i två perioder, den första perioden pågår från födsel till det att man pensioneras, vilken de kallade för "arbetsperiod" (Period innefattar förberedande inför arbete). Därefter följer en icke-produktiv period där individen lever på besparingar från arbetsperioden. För att förmå upprätthålla en stabil konsumtionsnivå genom hela livscykeln kommer individen spara proportionerligt till det förväntade likviditetsbehovet under period två. Likviditetsbehovet ska motsvara samma konsumtionsnivå som under period ett. Den förväntade inkomsten agerar således avgörande faktor för avvägningen mellan sparande och konsumtion under period ett. Därigenom kan en osäker framtid medföra att den genomsnittliga inkomsten blir svår att förutse vilket tvingar hushållen att spara mer för att täcka upp för eventuellt lägre framtida inkomst. Detta sker oundvikligen på bekostnad av nuvarande konsumtion. Inkomsten varierar således mer än konsumtionen och därför konsumerar oftast yngre hushåll mer än sin disponibla inkomst eftersom hon skuldsätter sig mot framtida inkomst. Nedan illustreras Modiglianis livscykelshypotes med diagram.

Figur 2 Modiglianis Livscykelshypotes



(Egen illustration)

3.2 Minskys Hypotes om finansiell instabilitet

Minsky (1992) skriver att hypotesen utgår ifrån en neoklassisk teori och poängterar att en sådan teori saknar ståndpunkt i huruvida ekonomisk instabilitet har effekt på konjunkturcykeln. Han menar på att en längre period av finansiell stabilitet och ökade inkomster skapar förväntningar om fortsatt stabil framtid, där en likgiltighet bland hushåll gentemot skuldsättning växer fram. Därmed ökar risktagandet från såväl kreditgivare som kredittagare. Antagandet inleds med konstaterandet om att en större del av hushåll väljer att äga sitt boende istället för att hyra. Trenden har föranlett större behov av mer finansiella produkter som möjliggör köp idag för att återbetala i framtiden. Minskys (1992) tes grundar sig på samma antagande som i ovan teori om livscykelhypotesen, att privatpersoner väljer att jämna ut konsumtion över en livstid. Minsky (1992) observerade att skuldsättningen kan delas in i tre kategorier av avtalade åtaganden beroende på kassaflöde hos den enheten (individen/företaget/staten) och dess skuldsättning. De tre kategorierna är Hedgefinansiering, Spekulativ finansiering och Ponzifinansiering. De tre kategorierna kan även användas som skala för att definiera den allmänna riskbenägenheten, och risken för finansiell instabilitet.

1) Med *Hedgefinansiering* menas att inkomsterna från förvärvsarbete täcker de avtalade betalningarna, exempelvis amortering och räntor, varje period. 2) *Spekulativ finansiering* innebär att de förväntade inkomsterna från nuvarande och framtida förvärvsinkomsterna täcker de avtalade betalningarna över en överskådlig framtid, däremot täcker inte det nuvarande kassaflödet de avtalade betalningarna. 3) *Ponzifinansiering* inträffar där inkomsterna från förvärvsarbete inte täcker de avtalade betalningarna på kort sikt, i och med att skulderna är för stora behövs vidare finansiering för att täcka de kortsiktiga kostnaderna. Således växer den utestående skulden. Vid de två senare kategorierna av finansiering och riskbenägenhet behövs ytterligare lån eller en avyttring av den underliggande tillgången för att betala skulden på kort sikt. I spekulativ finansiering minskar den ursprungliga skulden, vilket den inte gör i Ponzifinansiering. Enligt Minsky (1992) ska detta fenomen uppstå efter en period av ekonomisk stabilitet och där vinstmaximerande banker med låg ränta och förmildrade restriktioner beviljat kredit till riskgrupper. Dessa faktorer banar väg för en ny period av en instabil ekonomi. Minsky (1992) applicerar de tre kategorierna av riskbenägenhet på hushåll, där spektrumet av riskaversion till riskälskande bestäms av den grad som hushållen amorterar och dess förmåga att återbetala lånet. Ponzifinansiering anges i exemplet med hushållsskulder som ett tillkortakommande av faktiska inkomsten gentemot den förväntade inkomsten och hushållet är därmed oförmögna att täcka amorteringar samt räntekostnader och är därigenom i behov av att belåna sig ytterligare. Enligt Eulers ekvation ska personer bli mer benägna att belåna sig vid låga räntor, vilket i

sin tur kan komma att tvinga folk till mer spekulativ och ponzifinansiering. När dessa hushåll befinner sig i dessa kategorier av finansiering bör förmågan att konsumera vara lägre än tidigare, i och med att hushållen måste täcka de kostnader som uppstår via den ytterligare belåningen. Stöd för Minskys (1992) hypotes om finansiell instabilitet går att observera från Jordà et al. (2015) studie som presenterar resultat som pekar på att lägre räntor är en faktor till skuld tillväxt vilken i sin tur föregår finansiella kriser.

3.4 Teoretisk sammanfattning

Neoklassisk konsumtionsteori: Teorin innefattar budgetrestriktionen och livscykelhypotesen. Den förstnämnda bygger på att individens livstid delas upp i två perioder: idag och i framtiden. Individen tvingas därför till att avväga konsumtion idag mot konsumtion i framtiden och därigenom uppnå maximal nytta när hon är indifferent mellan alternativen. Om inkomsten avviker från den (förväntade) genomsnittliga livstidsinkomsten så kommer individen att belåna sig mot framtida inkomst för att utjämna konsumtion. Livscykelhypotesen hävdar att sparandet inte nödvändigtvis behöver bero på den nuvarande inkomsten. Modigliani menar att sparandet sker i syfte att utjämna likviditeten över livstiden. Detta innebär att framtida förväntningar präglar individens konsumtion mer än den nuvarande inkomsten.

Minskys hypotes om finansiell instabilitet: Liknande livscykelhypotesen syftar Minskys Hypotes till att framtida förväntningar agerar avgörande faktor för hushållens konsumtion. En längre period av finansiell stabilitet skapar förväntningar om en fortsatt tid av finansiell stabilitet och ökade inkomster vilket ger hushållen incitament att ackumulera ytterligare krediter. En sådan illusion banar väg för en ohållbar skuldsättningsnivå vilket kan komma att rubba den finansiella stabiliteten enligt Minsky (1992).

4. Ekonometrisk Specifikation

4.1 Nyckelfaktorer för konsumtion

Huspriser

Dynan och Kohn (2007) visar att det föreligger direkta kopplingar mellan huspriser och konsumtion. Genom att husprisökning ofta förknippas med ökad förmögenhet innebär små förändringar i huspriser stor inverkan på konsumtion. Därför innebär husprisökning inte enbart en ökad skuldsättning för fastighetsköpare utan även till ökad konsumtion för de som redan äger en fastighet.

Hushållsskuldsättning

Enligt neoklassiska konsumtionsteorin skuldsätter sig hushållen mot framtida inkomster vilket skapar utrymme för konsumtion trots att inkomsten för ett hushåll vid en viss tidpunkt är låg. Belåning kan alltså ses som en extra inkomstkälla som möjliggör konsumtion. Denna positiva effekt av skuldsättning på konsumtion är däremot falsk i och med att skulden över livstiden, ska återbetalas. Som framgår i tidigare studier visar en del forskning på att skuldsättningen har en negativ inverkan på konsumtion längre i framtiden. Detta härstammar ur faktumet att högt skuldsatta hushåll betalar högre ränteavgifter och får således lägre disponibel inkomst. Minsky (1992) menar på att en lång tid av finansiell stabilitet genererar en likgiltighet mot vidare belåning. Den ytterligare belåningen bör öppna upp för möjligheten för individer att konsumera mer och därigenom nå vidare nytta. Däremot, ska den vidare skuldsättningen skapa en generellt högre exponering mot finansiella marknader, där fler finansierar sin konsumtion via spekulativ och ponzi-finansiering. Vid tider av finansiell oro ska de två kategorierna fortfarande fullfölja sina åtaganden mot långgivaren och måste därför dra sin konsumtionen väsentligt. Bonham och Wiemer (2013) förklarar genom störningsteorin att finansiellt ansträngda hushåll drar ned på konsumtion som säkerhetsåtgärd för att täcka upp för en ökad risk av arbetslöshet, vilken bör vara som följd av den högre systematiska risken.

Skuldsättningsvariabeln inkluderar även data för huspriser eftersom skuldsättning följer prisökning på bostäder. För att finansiera dyrare bostäder krävs större lån vilket medför att de två dataserierna följer tätt varandra. Detta leder till problem med multikollinearitet (Se VIF-test Kapitel 4.3) och i studien svarar därför hushållsskuldsättningen för de två variablerna.

Disponibel Inkomst/Sysselsättning

Enligt den neoklassiska konsumtionsteorin ska förväntningar om framtida inkomst forma hushållens konsumtionsbeteende. En positiv utveckling i den disponibla inkomsten idag utgör en grund för förväntningar om högre framtida inkomst. Därutöver så bör en bredare balansomslutning hos

hushållen utgöra ett utrymme uppåt för ytterligare konsumtion. Genom att betrakta Figur 1 "Konsumtionsutjämnning över livscykeln" inom Budgetrestriktionen åskådliggörs hur en ökad disponibel inkomst förskjuter Budgetrestriktionskurvan utåt och uppåt vilket för med sig en ökad konsumtion. I samband med detta ökar skuldsättningen för att nå den nya nyttomaximeringen. I och med att de två variablerna (skuldsättning och disponibel inkomst) följer varandra tätt uppstår problem med multikollinearitet inom denna studie (Se VIF-test Kapitel 4.3) vilket har gett incitament att använda sysselsättningsgrad som proxy för disponibel inkomst. Denna variabel uttrycks inte explicit inom den teoretiska referensramen men inkluderar den aggregerade inkomsten för de svenska hushållen. Hög sysselsättning innebär större aggregerad konsumtionsförmåga. Därigenom ökar såväl den enskilda individens inkomst som den aggregerade. Variabeln svarar alltså inte enbart för hushållens totala konsumtionsförmåga utan även för det ekonomiska tillståndet. Vid låg sysselsättning antas ett ekonomiskt ansträngt samhälle och enligt Modiglianis livscykelshypotes (2005) ska nuvarande tillstånd präglade framtidens förväntningar vilket i sig påverkar hushållens konsumtionsbeteende. En positiv utveckling inom sysselsättningen ska genom samtliga kanaler påverka konsumtionen positivt.

Referens Ränta

Referensräntan bör främst ha en negativ påverkan på skuldsättningen. Sänkt referensränta leder till en expansion av krediter på marknaden genom ökad belåning av hushåll, företag och stater. För hushåll används belåning för konsumtion av sällanköpsvaror, så som bostäder. Genom att betrakta Formel 4, "Eulers ekvation", i den teoretiska referensramen kan det påpekas att med lägre ränta genereras lägre avkastning på sparande, vilket öppnar för högre marginalnytta av konsumtion idag framför konsumtion imorgon (Finocchiaro et al., 2011). Vidare kommer den lägre avkastningen på räntemarknaden tvinga kapital till aktiemarknader eller fastighetsmarknaden. När flertalet i en ekonomi gör detta drivs tillgångspriser upp och hushållen upplever större förmögenhet, vilket i sin tur driver på ytterligare konsumtion. Med prisökningar på tillgångarna kommer hushållen känna sig mer förmögna och därigenom konsumera än mer. Detta är vad Crossley et al. (2013) benämner som förmögenhetseffekter. Viktigt att notera är att förmögenhetseffekten endast gäller för de hushåll som planerar att använda mindre bostadstjänster i framtiden, och den fungerar i motsatt riktning för de hushåll som ämnar att köpa ett större boende inom snar framtid. Buiter (2010) menar att dessa effekter tar ut varandra och den samlade effekten snarare beror på den demografiska strukturen.

Framtidsutsikter

Ljusa framtidsutsikter innebär att hushållen förväntar högre genomsnittlig livstidsinkomst vilket enligt Modiglianis (2005) Livscykelshypotes innebär en högre konsumtionsnivå. Detta eftersom

hushållen tenderar att konsumera utefter den genomsnittliga livstidsinkomsten istället för en inkomst vid specifikt skede i livet. Aktiekursen kan spegla konsumenternas och investerarnas framtidsutsikter. Där en negativ aktiekursutveckling är en indikation på en ekonomiskt ansträngd framtid vilket enligt Minskys hypotes om finansiell instabilitet (1992) innebär en åtstramad konsumtion. På samma sätt innebär ljusa framtidsutsikter ett ökat risktagande från såväl kreditgivare som kredittagare vilket återspeglas i den ökade konsumtionen. Framtidsutsikterna eller aktiekursen förväntas därför att ha en positiv inverkan på skuldsättningen.

4.2 Regressionsmodell

Som nämns ovan är det en rad faktorer som anses vara signifikanta för hushållens konsumtion. En fundamental faktor bakom konsumtionen är dess förmåga att just konsumera, vilken anges i sysselsättningsvariabeln. Vidare har räntenivån varit en genomgående faktor för konsumtion inom tidigare studier. Därutöver, som Bonham och Wiemer (2013) konstaterade är hushållets framtidsutsikter en viktig faktor varför de konsumerar. En proxy för framtidsutsikterna kan vara aktiekursutvecklingen, i och med att denna inkorporerar aktieägarnas optimism.

Nedan återges regressionsmodellen för studien:

Formel 5 Regressionsmodell

$$LnK = \alpha + \beta_1 * LnS + \beta_2 * SSG + \beta_3 * RR + \beta_4 * LnA + \varepsilon$$

LnK = Logaritmerad konsumtion

α = Konstant

LnS = Logaritmerad hushållsskuld

SSG = Sysselsättningsgrad

RR = Referensränta

LnA = Aktieindex

ε = Felterm

Laggad Modell

Som presenteras i teorin förväntas skuldsättningens inverkan på förväntas te sig olikartat beroende på vari konsumenten befinner sig i skuldsättnings-konsumtionsförloppet. Därför har flera modeller gjorts med olika laggar för att illustrera skuldsättningens fördröjda effekt på konsumtionen. En lagg representerar ett kvartal och svarar på hur konsumtionen förhåller sig till en skuldsättning som ådrogs ett kvartal tidigare. I denna studie kommer skuldsättningens inverkan på konsumtionen

undersökas med fyra kvartal. För att kunna se skuldens inverkan över tid kan fem modeller introduceras där ett ytterligare kvartal adderas på varje ny modell. I modell ett återfinns ingen lagging av skulden. Modell två innehåller en lagg, dvs den visar på den fördröjda effekten på konsumtion av en skuldsättning som ådrogs ett kvartal tidigare, et cetera. Regressionsmodellen med lagg kommer således anta nedan specifikation;

Formel 6 Laggad regressionsmodell

$$\ln K = \alpha + \beta_1 * \ln S + \beta_2 * SSG + \beta_3 * RR + \beta_4 * \ln A + \beta_5 * \ln S_{t-i} + \varepsilon$$

$\ln S_{t-i}$ = Laggad logaritmerad skuld (i kan anta laggar mellan 1 – 4 kvartal)

För förklaring av övriga variabler, se ovan modell

Tabell 1 Översikt av regressionens variabler och dess förväntade resultat

Variabel	Beskrivning	Källa	Förväntat tecken
lnK	Logaritmerad konsumtion	Statistiska Centralbyrån	Beroende Variabel
lnS	Logaritmerad hushållsskuld	Bank of International Settlements	+/-
SSG	Sysselsättningsgrad	Statiska Centralbyrån	+
RR	Referensränta	Svenska Riksbanken	-
lnA	Logaritmerad aktieindex	Nasdaq OMX Nordic	+

Se kapitel 4.1 för redogörelse av bakgrunden till de förväntade utfallen hos de oberoende variablerna.

4.3 Test

Stationaritetstest

Som nämns i kapitel 1.5, Metod, ska variablerna vara stationära och kointegrerade för att kunna genomföra en regression via OLS. Huruvida de är stationära undersöks i studien via ett Augmented Dickey-Fuller (ADF) test. ADF baseras på ett hypotes-test av huruvida ϕ (Fi) i nedan funktion är lika med noll. Den alternativa hypotesen är att ϕ är mindre än noll (Cottrell & Lucchetti, 2011).

Formel 7 Augmented Dickey Fuller

$$\Delta y_t = \mu_t + \varphi y_{t-1} + \sum_{i=1}^p y \Delta y_{t-i} + \varepsilon$$

Om nollhypotesen inte kan förkastas behöver variabeln differentieras en gång för att uppnå stationaritet (Ibid). Tabell 1 i appendix presenterar resultatet av testet, och visar att samtliga variabler var stationära vid första differensen. Resultatet från testet innebär att φ är statistiskt skiljt från noll och därmed kommer en chock i variabeln avta över tid. Testet kan anta tre strategier beroende på hur den undersökta variabeln agerar över tid. (1) Om variabeln har antas stiga eller minska över tid, en trend föreligger, vilket i denna studie är konsumtionen, skuldsättningen och aktiekursen. (2) Om variabeln, enligt teorin, ska vara konstant över tid vilket räntenivån och sysselsättningsgraden antas vara, eller om variabels utveckling är osäker.

Kointegrationstest

Det andra kriteriet för att kunna utföra en OLS på tidsserie data är att variablerna ska vara kointegrerade. Om de inte är det bör antingen en annan metod appliceras eller ska data differentieras. Vid en specifikation som baseras på differentierad data uppstår däremot risker att betydelsefull ekonomisk information kan falla bort (Studenmund, 2011).

För undersökningen appliceras Engle och Grangers kointegrationstest vilken bygger vidare på ADF-testet (Cottrell & Lucchetti, 2011). Testet utförs i tre steg;

1. Testa varje variabel för stationaritet via ADF
2. Utför en kointegration regression via OLS genom att välja en av variablerna som beroende och inkludera en (eller flera) av de andra variablerna som oberoende.
3. Utför ett ADF-test på residualerna för kointegrationsregressionen.

Kointegration stöds om noll-hypotesen i ADF-testet inte går att förkasta för någon variabel samtidigt som nollhypotesen går att förkasta vid steg tre (Ibid). Som framgår i diskussionen för ADF-testet var varken av variablerna signifikant i dess ursprungliga värde utan behövde differentieras för att stationaritet skulle föreligga. Således är kriterium ett vid Engel-Grangers Kointegrationstest uppfyllt. Tabell två i appendix presenterar det tredje steget av Engel-Granger testet, vilket är ett ADF-test av residualen från kointegrationsmodellen. Residualens p-värde visar att det föreligger en stark signifikans vilket tyder på att modellens variabler är kointegrerade. Variablerna tillrättavisar således varandra och tvingar varandra mot jämvikt. Det bör även finnas ett teoretiskt stöd bakom resultatet från

testerna i de neoklassiska konsumtionsteorierna, där skuldsättningen över en kortare tidshorisont kan driva konsumtionen hos hushållen i och med individens vilja att jämna ut sin konsumtion genom att belåna sig. Däremot är det viktigt att ha i åtanke att budgetrestriktionen medför principen om “no free lunch” vilket gör att över en livstid ska skulden återbetalas.

Autokorrelation

I en regressionsmodell antas att residualerna är oberoende av varandra vilket innebär att en chock i den ena perioden inte ska ge uttryck i kommande period (Studenmund, 2011). I en tidsserie uppstår inte sällan att en residual är en funktion av tidigare residualer. Detta bryter mot det fjärde antagandet i den klassiska modellen, och gör att OLS inte är den bästa linjära modellen (Ibid). Detta problem kallas för autokorrelation och innebär att viktig information går förlorad inom residualerna. Nedan presenteras en regressionsmodell där sambandet innehåller en autokorrelation om $\rho \neq 0$.

Formel 8 Residualfunktion vid autokorrelation

$$\begin{aligned} y_t &= \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t \\ \varepsilon_t &= \rho \varepsilon_{t-1} + \mu_t \\ y_t &= \beta_0 + \beta_1 x_t + \rho \varepsilon_{t-1} + \mu_t \end{aligned}$$

(Studenmund 2011)

För att undersöka om autokorrelation föreligger används ett Durbin-Watson test (Ibid). I ekvationen nedan presenteras Durbin-Watson ekvationen som beräknar för om autokorrelation föreligger. Summan av *formel 10* ges i värde mellan 0-4 där ett värde nära noll visar på en positiv autokorrelation, och ett värde när fyra visar på en negativ autokorrelation mellan residualerna. Detta innebär att en residual följer liknande mönster som i tidigare perioder (positiv), eller ett motsatt mönster mot tidigare perioder (negativ). Om tidsserien är fri från autokorrelation ska summan av *formel 10* vara lika med 2. Detta innebär att residualerna är helt oberoende av varandra. Ett sådant mönster är att eftersträva för att kunna genomföra en OLS (Ibid).

Formel 9 Durbin-Watson test

$$DW = \frac{\sum_2^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_2^T e_t^2}$$

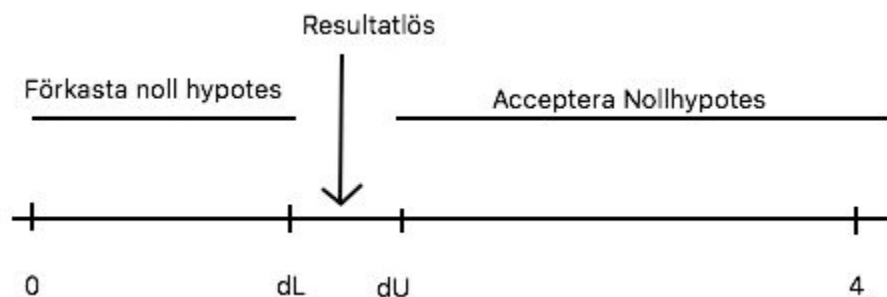
(Studenmund 2011)

För att testa för autokorrelation används en hypotesprövning där nollhypotesen förkastas vid ett kritiskt värde som hämtas ur tabell 4 (appendix). Tabellen ger gränsvärden för resultatets tre möjliga utfallszoner: (1) förkasta, (2) resultatlöst samt (3) acceptans. Om Durbin-Watson värdet (DW formel 10) infinner sig inom zonen för att förkasta nollhypotesen så föreligger en autokorrelation (Ibid). I de fall är inte längre OLS applicerbart för studien eftersom eliminering av residualernas effekt på

nästkommande period inte kan undvikas (Ibid). Mellan zonen för att förkasta nollhypotesen och acceptanszonen finns en resultatlös (inconclusive) zon (Ibid). Inom denna zon rekommenderas inga åtgärder enligt Studenmund (2011), utan ska istället behandlas som en icke autokorrelerad modell genom OLS där resultatet avläses med försiktighet.

I denna undersökning förekommer en positiv autokorrelation mellan observationerna i modell 5 samt i modell 4 vid 5% och 2,5% signifikansnivå. Resterande modeller är överhängande fria från autokorrelation. Modell 5 och eventuellt modell 4 bör därför modifieras för att residualerna ska agera oberoende av varandra, men en sådan lösning skulle innebära att resultaten mellan modellerna inte längre blir jämförbara eftersom åtgärderna för autokorrelation behandlar data på annat vis. Därför kommer samtliga modeller att avläsas med försiktighet. Med positiv autokorrelation, som i fallet med modell 4 och 5, uppstår ofta problemet med typ ett fel (Ibid), vilket innebär att en nollhypotes förkastas felaktigt. Därför kommer nollhypotesen att förkastas med försiktighet eller endast att antas om signifikansen är mycket stark.

Figur 3 - Illustration av acceptans och förkastning i Durbin-Watson test



Ovan bild illustrerar Durbin-Watson testets tre möjliga utfall. Gränsvärdena för zonerna återfinns i appendix 5. (Studenmund, 2011)

F-test

För att göra en *multipel* hypotestsprövning används F-test (Studenmund, 2011). En multipel hypotesprövning innebär att flertalet p-värden testas parallellt och komprimerar flera nollhypoteser i en, till skillnad från t-test där resultat enbart ges för en individuell regressionskoefficient. Den sammanslagna nollhypotesen ger ett samlat resultat genom OLS vilken jämförs med de enskilda regressionsmodellerna. Den samlade modellen är aldrig överlägsen den enskilda modellen. Därför används denna metod enbart i jämförande syfte och för att finna en översiktlig trend.

Formel 10 F-test

$$F = \frac{(RSS_M - RSS)/M}{RSS/(N - K - 1)}$$

(Studenmund 2011)

Resultatet från F-testet återfinns i Tabell 4 i Appendix. Resultatet pekar på att den sista variabel som adderas mellan modell två och tre ger inte ytterligare förklaringsgrad, och är således överflödig. Modell tre är därmed möjlig att utesluta. Övriga fördröjda variabler har en ytterligare förklaringsgrad och kan enligt F-testet inkluderas i resultatet.

Variance Inflation Factor

För att se huruvida multikollinearitet föreligger har testet Variance Inflation Factor (VIF) tillämpats på variablerna. Testet genomförs genom att utföra en regression för varje oberoende variabel. Genom determinationskoefficienten, R^2 är det möjligt att observera de övrigas inverkan på den i fråga undersökta variabeln.

Tabell 2 Multikollinearitetstest via Variance Inflation Factor

Variabel	R^2	VIF	R^2 (exkl HPI)	VIF (exkl HPI)	R^2 (exkl HPI, Di)	VIF (exkl HPI, Di)
S	0,99	183,02	0,98	45,39	0,47	1,88
Di	0,98	54,39	0,98	45,97		
RR	0,62	2,61	0,61	2,57	0,58	2,40
A	0,70	3,35	0,70	3,34	0,67	3,00
SSG	0,67	3,07	0,43	1,76	0,32	1,48
HPI	0,99	93,46				

Ovan tabell är resultatet utav multikollinearitetstestet. Disponibel Inkomst (Di) och Husprisindex (HPI) har exkluderats som följd av testet. De två överstiger det kritiska värdet på 5, vilket är indikation på allvarlig multikollinearitet.

VIF växer fram genom följande ekvation; $1/(1-R^2)$. Testets övre tak, det vill säga den nivå där multikollinearitet är allvarlig, är när VIF överstiger 5 (Studenmund, 2011). Då bör de inkluderade variablerna ses över. Det kritiska värdet 5 inträffar då determinationskoefficienten för regressionen överstiger 0,8. När determinationskoefficienten är stor vid VIF-testet uppkommer problem med Multikollinearitet. Om de använda variablerna överstiger en förklaringsgrad på 80 procent av varandra kommer den huvudsakliga regressionen senare få problem att urskilja effekten av respektive variabel, där koefficienten och dess tillhörande standardavvikelse kan te sig annorlunda mot all teoretisk logik. Som ovan tabell visar överstiger samtliga variabler, förutom för sysselsättningsgraden, det kritiska värdet på 5 om Husprisindexet är inkluderat. Enligt Dynan och Kohns (2007) undersökning ska huspriserna vara en fundamental faktor för hushållens konsumtion. Resonemanget som författarna för

är att husprisökning ska skapa en förmögenhetseffekt bland hushåll vilket i sin tur ger upphov för ytterligare konsumtion. Däremot bör en inkludering av variabeln skapa ett missvisande resultat genom multikollinearitet. Vid exkludering av variabeln uppvisar huvudvariabeln, hushållsskuld ett markant bättre resultat, om än fortfarande exponerad för multikollinearitet. Det teoretiska resonemanget är att majoriteten av skulden härstammar från bostadslån som vid prisökningar kommer tvinga upp skuldsättningen ytterligare.

Utifrån ovan tabell har även variabeln Disponibel inkomst uteslutits. Anledningen härstammar ur det faktumet att den är kraftigt korrelerad med skuldsättningen. Om disponibel inkomst inkluderas är VIF 45,39, vilket är långt över den kritiska gränsen för kraftig multikollinearitet. Den bakomliggande teorin är att med inkomstillväxt ökar den nuvarande och förväntade framtida inkomsten. I syfte att jämna ut livstidsinkomsten kommer individen att belåna sig att öka ytterligare. Vid inkludering av disponibel inkomst i regressionen uppvisar sysselsättningsgraden ett resultat som motsäger teoretisk logik.

5. Data

Studien baseras på kvartalsdata där data för konsumtion och sysselsättningsgrad har inhämtats från Statistiska centralbyrån (SCB). Konsumtionen är de totala konsumtionsutgifterna i ekonomin, hämtade från BNP från användarsidan (ENS2010). Informationen baseras på löpande priser istället för att vara knuten till specifikt år (SCB, 2015a). Bank for international Settlements (BIS) innehar data för kreditgivning till privata sektorn i 40 utvecklade länder, däribland Sverige (Dembiermont et al., 2013). Till den privata sektorn tillräknar BIS icke-finansiella företag och hushåll. Här valdes återigen icke-inflationsjusterad data av den anledningen att kunna diskontera samtlig data till samma år. Variablerna konsumtion och hushållsskuld såväl som aktiekursindexet har logaritmerats i syfte att kunna tolka regressionens utfall genom elasticiteter. De tre variablerna har även inflationsjusterats till den sista observationen, kvartal fyra 2013. Det index som har valts är OMXSPI, vilken väger samman värdet på samtliga aktier på Stockholmsbörsen. För att omvandla daglig data till kvartalsdata har den sista börsdagen varje kvartal valts.

Den valda räntan för att reflektera Riksbankens förda penningpolitik är referensräntan/diskontoräntan eftersom denna finns tillgänglig över hela undersökta perioden. Referensräntan har inget penningpolitiskt syfte utan följer endast reporäntan med ett halvårs fördröjelse. Referensräntan är en avrundning till närmaste halvtal från reporäntan. Innan 2002 gällde diskontoräntan som räntesats, och efterträddes av referensräntan (Riksbank, 2002). I och med detta har de två data fusionerats, där dataserien består av diskontoränta fram till 2002, och därefter gäller referensräntan.

Samtlig data, förutom referensräntan, har säsongrensats för att undvika kvartalspecifika variationer. Exempelvis kan det fjärde kvartalet uppvisa en markant ökning i konsumtion gentemot tidigare månader. Om data inte säsongrensats kan regressionen ge missvisande resultat där stora variationer i den beroende variabeln snarare beror på säsongsfaktorer än de variabler som är med i regressionen. För säsongrensningen har ett säsongindex skapats för respektive variabel. Indexet är skapat genom att införa multiplikationsfaktor för respektive kvartal. Faktorn för en variabel och ett kvartal summerades och dividerades med summan av alla observationer för den variabeln.

Formel 11 Indexberäkning

$$IndexX_i = \frac{\sum Q1(X)}{\sum X}$$

(Lind et al., 2007)

Konsumtionen för 1995 kvartal ett, placeras i faktor ett, och konsumtionen för 1995 kvartal två, placeras i faktori två, et cetera. Konsumtion för kvartal ett divideras med samtlig data för konsumtion.

Således skapas fyra index för varje variabel och där varje kvartals samvariation med året inkorporeras. Det andra steget i säsongrensningen är att multiplicera observationerna för respektive variabel med dess tillhörande index. Konsumtionen för 1996 kvartal ett multipliceras med index ett för konsumtion, konsumtionen för 1996 kvartal två multipliceras med index två för konsumtion, et cetera.

6. Empirisk Analys

Tabell 3 Resultat från OLS

	Modell 1		Modell 2		Modell 3		Modell 4		Modell 5	
	β	p	β	p	β	p	β	p	β	p
const	7,6188	1,38E-68 ***	7,4948	4,16E-69 ***	7,4994	2,45E-67 ***	7,5258	2,17E-70 ***	7,4877	8,10E-68 ***
LnA	0,0129	0,1688	0,0041	0,6235	0,0029	0,7269	-0,0009	0,09061	-0,0001	0,9866
RR	-0,8555	1,19E-05 ***	-0,8379	1,85E-06 ***	-0,7970	1,00E-05 ***	-0,5411	0,0008 ***	-0,6471	0,0003 ***
SSG	0,8676	1,03E-07 ***	1,1443	1,73E-11 ***	1,1315	4,70E-11 ***	0,9764	7,62E-11 ***	1,0844	5,95E-11 ***
LnS	0,3414	5,62E-56 ***	0,8638	6,97E-11 ***	0,8606	1,05E-10 ***	1,2231	3,63E-14 ***	1,3167	8,61E-14 ***
LnS_1			-0,5252	1,45E-05 ***	-0,4149	0,0093 ***	-0,8089	4,18E-06 ***	-1,0892	4,62E-06 ***
LnS_2					-0,1063	0,3095	0,5557	0,001 ***	0,7940	0,0002 ***
LnS_3							-0,6244	5,03E-06 ***	-0,9367	2,60E-05 ***
LnS_4									0,2579	0,0647 *
R2	0,987529		0,990118		0,9897		0,99234		0,992195	
DW	1,464873		1,814783		1,898719		1,386619		1,304866	

Tabellen ovan presenterar studiens resultat som erhållits via OLS. Här återfinns koefficientvärdena samt p-värdena för samtliga variabler. De laggade variablerna uttrycks med understreck följt av siffra motsvarande fördröjt kvartal. Tabellen presenteras i större format i appendix, tabell 6.

I tabellen ovan presenteras resultatet för samtliga 5 modeller. Modell 1 visar på sambandet mellan beroende variabeln (konsumtion) och de oberoende variablerna med olaggad skuldsättning, det vill säga skuldsättningens effekt på konsumtionen inom samma kvartal som krediten ådrogs. För varje modell adderas ytterligare en lagg på skuldsättningsvariabeln. Siffran bakom skuldsättningsvariabeln representerar antalet kvartal som passerat efter skuldsättningstillfället (t.ex LnS_4 som svarar för effekten fyra kvartal efter skuldsättningstillfället). Modell 5 visar således på sambandet mellan den beroende variabeln och de oberoende variablerna med koefficienter för skuldsättningens inverkan på konsumtionen under första kvartalet (Ln_S) och efterföljande kvartal fram till och med ett år efter den initiala skuldsättningen (LnS_4).

Inom den första modellen följer skuldsättningsvariabeln enligt teori och tidigare studiers mönster genom att uppvisa en positiv koefficient och lågt signifikansvärde under samma kvartal som skuldsättningen. Den initiala skuldsättningskoefficienten (LnS) är positiv i samtliga fem modeller.

Antagandet om att konsumtionens förhållande till skuldsättningen bör vara positivt vid kreditgivningen för att sedan påverka konsumtionen negativt bygger, som tidigare nämnt, på en kombination av den neoklassiska konsumtionsteori och Minskys hypotes om finansiell instabilitet (1992). När hushållen skuldsätter sig innebär detta att individen avser att göra sig kvitt skulden med framtida inkomst. Detta fenomen uppstår under perioder av finansiell stabilitet och en illusion om fortsatt ekonomisk stabilitet (Minsky, 1992). När krediten åtas används denna för konsumtion, därav det förväntade positiva sambandet som bekräftas i ovan resultat. Den ackumulerade skulden innebär sedan ökade utgifter i form av räntebetalningar och amorteringar vilket minskar den disponibla inkomsten och bör därför påverka konsumtionen negativt. Sambandet ges i uttryck inom den

neoklassiska budgetrestriktionen vilken pekar på att konsumtion över livstiden ska summeras med de finansiella och humana tillgångarna. En ökad konsumtion under en period bör motsvara en minskad konsumtion under en annan period. Fenomenet kan även benämnas som "no free lunch principle". Sådant mönster presenteras redan i *modell 2* där koefficienten för skuldsättningen efter första kvartalet visar på ett negativt samband med konsumtionen, även denna med lågt signifikansvärde vilket styrker dess trovärdighet. Mian et al. (2015) pekar på att denna utveckling bör visa sig efter 3-4 år. Den negativa koefficienten följer således ej det teoretiska antagandet men det innebär inte heller att utvecklingen varit oväntad med tanke på återbetalningens negativa inverkan på konsumtionen. Trenden avviker inte förrän i *Modell 4* där skuldsättningskoefficienten för det andra kvartalet uppvisar positivt samband med konsumtionen för att sedan återgår till negativt efter ytterligare ett kvartals fördröjning. Ett sådant mönster avviker från teori eftersom dessa talar för en initial ökning i konsumtionen efter en skuldsättning som senare planar ut till att bli negativ. Att skuldsättningens inverkan på konsumtion skulle växla mellan positiv och negativ är ett mönster som lyser med sin frånvaro i både teori och tidigare studier. Den växlande trenden fortsätter i sista modellen (*Modell 5*). Den sista skuldsättningskoefficienten visar å andra sidan på högre signifikansvärde vilket minskar dess trovärdighet. Samtliga skuldsättningskoefficienter i modell fyra och fem är signifikanta men de negativa koefficienterna erhåller betydligt lägre signifikansvärden än de positiva vilket påminner om problemet med autokorrelation där risken för typ-fel ett ökar. Eftersom de positiva variablerna är relativt insignifikanta i förhållande till de negativa variablerna ökar misstankarna för autokorrelationens bieffekt. Med anledning av detta kan nollhypotesterna inte förkastas för de positiva skuldsättningskoefficienterna och modellerna blir näst intill resultatlösa eftersom inga slutsatser kan dras med hänvisning till autokorrelationens eventuella bieffekter. Modell fyra och fem kommer alltså enbart presenteras utan att vara till grund för resultatet.

Sysselsättningens trend följer som förväntat genom att uppvisa ett genomgående positivt samband till hushållens konsumtion. Både signifikansen på max 1% och förhållandet till konsumtionen ter sig stabilt genom samtliga 5 modeller. Enligt teorin ska den inte heller uppvisa något annat resultat. Om fler arbetar har fler möjlighet att konsumera och dess effekt på aggregerad nivå bör vara positiv, vilket den även är.

Referensräntans effekt på konsumtionen agerar som förväntat genom dess negativa koefficienter vilken indikerar på att konsumtionen påverkas negativt av en räntehöjning. Vid en ökad ränta ökar hushållens fasta kostnader genom att räntebetalningarna växer vilket minskar hushållets disponibla inkomst vilket begränsar konsumtionsmöjligheterna. Genom Eulers ekvation kan vi se att

en realräntesänkning kan skifta konsumtion från idag till imorgon. Preferensskiftet av att konsumera idag istället för imorgon sker främst genom två kanaler, dels genom minskad avkastning på räntemarknaden vilket föranleder en oförmåga att konsumera lika mycket i framtiden. Men det sker också genom att lägre ränta ger möjlighet till större krediter, där igenom får fler möjlighet att köpa boende eller att köpa större boende. Med ett ökande tillgångspris följer en förmögenhetseffekt som ger upphov till ytterligare konsumtion. Resultatet i ovan tabell ter sig följaktligen som förväntat.

Aktieutvecklingen avspeglar hushållens och investerarnas framtida utsikter vilket enligt Minsky (1992) och Modigliani (2005) präglar hushållens konsumtionsbeslut. Höga förväntningar innebär högre förväntad inkomst och således större konsumtionsutrymme. Resultatet uppvisar höga signifikansvärden och låga koefficientvärden. Det blir således problematiskt att dra slutsatser eftersom modellens resultat visar på marginell inverkan som dessutom saknar tillförlitlighet.

Som Jordà et al. (2015) pekar på var sänkt ränta en ständig föregångare till finansiella kriser. Vid sänkt ränta kommer belåningen för bostadsköp stimuleras, och hushållen i fråga ska enligt Minskys (1992) hypotes vara likgiltiga inför den vidare belåningen och därigenom av den ökade exponeringen mot finansiella marknaden. Med rörelsen från riskavers till likgiltighet bör hushållen vara mer benägna att återfinansiera mot fastigheten för att upprätthålla status quo vad det gäller konsumtionen. Med de ökade förpliktelserna mot banken, som en återfinansiering innebär, kan hushåll istället komma att dra ned på konsumtion för att återbetala skulden vid tider av finansiell oro. När möjligheten av att refinansiera minskar kommer de hushåll som finansierar sig enligt spekulativ eller Ponzi-form snarare vara tvungna att avyttra den underliggande tillgången för att göra sig kvitt den skuld som de nu är oförmögna att återbetala. En lagging av skuldsättning bör således uppvisa en något negativ inverkan på konsumtionen, vilket ovan tabell även pekar på. En sådan effekt leder till minskad efterfrågan på marknaden och kan tvinga företag att anpassa utbudet genom att skära ner på produktion och minska personalkostnader. Detta innebär minskad sysselsättning vilket ger en ytterligare negativ inverkan på konsumtion. Detta givet en störning på marknaden. En sådan störning ackompanjerad med låg ränta, undervärderad valuta och stora glapp mellan in- och utlåningsränta kan bidra till att konsumenten drar ned på konsumtion till förmån för att spara (Bonham och Wiemers, 2014). Som resultatet visar kommer en lägre ränta istället öka konsumtion, vilket är i paritet med den neoklassiska teorin snarare än störningsteorin. Om perioden efter den stora recessionen under 2000-talet tas i beaktning, verkar inte störningsteorin ha något fäste. Trög lönetillväxt, stor skillnad mellan in- och utlåningsränta samt en lågräntemiljö som därutöver rört sig in i negativt territorium har varit verklighet. Detta samtidigt som belåningen har ökat och konsumtionen varit den drivande motorn i BNP-utvecklingen väcker

frågan huruvida det är en underliggande faktor som driver konsumtionen. Eulers ekvation kan ge en viss förklaring där de genomförda räntesänkningarna har stimulerat sällanköp, däribland bostäder. När fler individer gör detta kan tillgångspriserna drivas upp, som slutligen kan ge upphov till förmögenhetseffekter och hushåll konsumerar mer. Detta kan ge upphov till en bekräftelse av aktualiteten i Minskys hypotes om finansiell instabilitet där det föreligger en likgiltighet mot ökad belåning där hushållen konsumerar lika mycket även om dess åtaganden mot kreditgivaren ökar.

7. Slutsats

Kapitlet ämnar att presentera uppsatsens konklusioner, och att besvara studiens frågeställning. Uppsatsens frågeställning är; *Hur påverkar skuldsättningen och dess fördröjda effekt de svenska hushållens konsumtion?*

Som framgår av resultatet i studien har skuldsättningen en positiv initial inverkan på konsumtionen. För den innevarande perioden kan belåningen vara i syfte att köpa, och den positiva koefficienten uppvisas bland annat på grund av tillhörande köp för hemmet. När en fördröjd effekt introduceras uppvisas en negativ koefficient bland den laggade skuldsättningen. I de sista två modellerna återfinns en positiv autokorrelation vilket föranleder icke tillförlitlighet för det varierande resultatet.

Som framgår av analysen, kan skuld anskaffad under innevarande period och den fördröjda skuldsättningen, förklaras av den presenterade teorin. Den neoklassiska konsumtionsteorin visar tydligt på att anskaffad kredit idag kan vara i syfte för konsumtionsutjämning. Därav det positiva förhållandet. Den fördröjda effekt av skuldsättning ska i det scenario där neoklassiska konsumtionsteorin är verklighet inte vara något annat än en återbetalning av tidigare anskaffad skuld. Minskys hypotes om finansiell instabilitet, och de tidigare studierna ger förklaringen att den ökade belåningen är i form av refinansiering av fastigheten, vilket likväl kan vara i syfte att jämna ut konsumtionen. Däremot är förklaringen av den fördröjda effekt något annorlunda. Den negativa koefficienten kan vara på grund av att förpliktelsen mellan låntagaren och låneinstitutet fortfarande gäller när de positiva marknadsutsikterna upphör och hushållets enda utväg är att dra ned på konsumtionen för att återbetala skuld. Alternativt kan konsumtionsreduceringen (vilken den negativa koefficient i den laggade skuldsättningen indikerar) vara ett resultat av att hushållet på grund av förstighetsåtgärder, där konsumtionen minskar med hushållens ökade åtaganden mot kreditgivaren. Studiens resultat ligger i linje med det förväntade resultatet utifrån den teoretiska referensramen med enstaka undantag. Den negativa effekten som skuldsättningen har på konsumtionen visar sig redan efter första kvartalet vilket inte stämmer överens med studien gjord av Mian et al. (2015) där de hävdar att konsumtionen bör vända från att vara positiv till negativ efter en 3-4 års period efter skuldsättningstillfället. Generellt sett tenderar många studier att vara vaga med att uttrycka när denna effekt bör framträda. Detta rättfärdigar att skuldsättningens inverkan på konsumtionen förväntas uttrycka sig vid relativt kort skede efter skuldsättningstillfället utan att specificera tidpunkten.

8. Diskussion

Det främsta problemet med studien är närvaron av autokorrelation i modell fyra och fem. Problemet som uppstår är att standardavvikelsen för variablerna minskar och risken för att göra typ-ett fel ökar. Det fjärde antagandet i den klassiska modellen går därmed inte att styrka. För de modeller där Durbin-Watson blir resultatlöst, appliceras ingen alternativ lösning som hade varit att modifiera den autokorrelerade modellen genom att köra den genom Ar(1) Cochrane-Orcutt eller Newey-west istället för OLS. Detta gjordes inte med hänvisning till att resterande modeller antingen varit resultatlösa i Durbin-Watson testet eller uppvisat negativa resultat i autokorrelationstestet. Med stöd i Studenmund (2011) fördes beslutet av att använda OLS eftersom majoriteten av modellerna visat sig vara lämpliga för det. Att behandla data olika var inget alternativ eftersom modellerna inte blir jämförbara med sådan lösning.

Vid multikollinearitetstestet uteslöts två fundamentala variabler från regressionsmodellen. Dels Huspriser men också Disponibel inkomst. Den sistnämnda variabeln har varit en given variabel vid liknande studier vilket öppnar upp för frågan om huruvida regressionsmodellen varit fullkomlig efter uteslutandet av variabeln. I och med att sysselsättningsvariabeln inkorporerar den aggregerade inkomsten ansågs båda variablerna innehålla liknande information och skapade multikollinearitetsproblem. Data för den aggregerade sysselsättningen var därför tillräcklig för att svara för den totala inkomsten i Sverige eftersom den också svarar för det allmänna ekonomiska tillståndet. Den fundamentala informationen gick alltså inte förlorad i och med uteslutandet av disponibel inkomst som variabel.

Eftersom att denna studie gör en noggrann undersökning kring konsumtionens och skuldsättnings förhållande till varandra har många andra intressanta ämnen och samband hamnat i obemärkthet. En mikroanalys genom enkätundersökning likt den som Andersen et al. (2014) genomförde hade underlättat för att studera vari den största skuldsättningsökningen förelegat samt huruvida konsumtionsbeteenden varit annorlunda över inkomstnivåerna i hushållen. En sådan analys hade varit av intresse för att kungöra var rimliga verktyg bör riktas i syfte att bromsa skuldsättningsgradens snabba ökning. Med en studie byggd på mikrodata finns möjligheten att undersöka vilken inverkan den demografiska fördelningen har på konsumtionsmönstret och skuldackumuleringen. Crossley et al. (2013) menade på att det fanns ett tydligt förhållande mellan ålder, skuld och konsumtion där förhållandet följde den som Modigliani presenterade.

Ett ytterligare problem med studien är att variabeln aktiekurs, vilken i studien används som proxy för framtidsutsikter. Som resultatet visar ska framtidsutsikterna inte ha någon reell inverkan på

konsumtionen, vilket motstrider all teoretisk logik. Detta väcker frågan över huruvida aktiekursen är ett relevant proxy för framtidsutsikterna eller om framtidsutsikterna inte har något praktiskt inflytande över konsumtionen.

9. Källförteckning

9.1 Tryckta Källor

Andersen, A. L., Duus, C., & Jensen, T. L. (2014). *Household debt and consumption during the financial crisis: evidence from Danish micro data* (No. 89). Danmarks Nationalbank Working Papers

Armelius, Hanna, Dillén, Hans. (2011) Sambandet mellan hushållens sparande och husprisfall. *Ekonomiska kommentarer 4*.

Blanchard, O., Giavazzi, F., & Amighini, A. (2013). *Macroeconomics: a European perspective*. Pearson Higher Ed.^[ss1]

Bonham, C., & Wiemer, C. (2013). Chinese saving dynamics: the impact of GDP growth and the dependent share. *Oxford Economic Papers*, 65(1), 173-196.

Cottrell, A., & Lucchetti, J. (2011). *Gretl user's guide*.

Crossley, T. F., Low, H., & O'Dea, C. (2013). Household Consumption through Recent Recessions*. *Fiscal Studies*, 34(2), 203-229.

Dembiermont, C., Drehmann, M., & Muksakunratana, S. (2013). How much does the private sector really borrow? A new database for total credit to the private non-financial sector. *BIS Quarterly Review March*.

Dynan, K. E., & Kohn, D. L. (2007). The rise in US household indebtedness: Causes and consequences.

Elder, J., & Kennedy, P. E. (2001). Testing for unit roots: what should students be taught?. *The Journal of Economic Education*, 32(2), 137-146.

Emanuelsson, R., Melander, O., Molin, J. (2015). Finansiella risker i hushållssektorn. *Ekonomiska Kommentarer 6*.

Finocchiaro, D., Nilsson, C., Nyberg, D., & Sultanaeva, A. (2011). Hushållens skuldsättning, bostadspriserna och makroekonomin: en genomgång av litteraturen. *Riksbankens utredning om risker på den svenska bostadsmarknaden. Sveriges Riksbank. p. 109, 129.*

Jones, Charles I., (2014) *Macroeconomics Third Edition. W.W Norton & Company*

Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2015). Betting the house. *Journal of International Economics, 96, S2-S18.*

Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2007). *Statistical Techniques in Business & Economics with Global Data Sets. McGraw-Hill Irwin.*

Mian, A., & Sufi, A. (2015). *House of Debt: How They (and You) Caused the Great Recession, and How We Can Prevent It from Happening Again. University of Chicago Press.*

Mian, A. R., Sufi, A., & Verner, E. (2015). Household Debt and Business Cycles Worldwide (No. w21581). *National Bureau of Economic Research.*

Minsky, H. P. (1992). The financial instability hypothesis. *The Jerome Levy Economics Institute Working Paper, (74).*

Modigliani, F., & Cao, S. L. (2004). The Chinese saving puzzle and the life-cycle hypothesis. *Journal of economic literature, 145-170.*

Modigliani, F. (2005). *The Collected Papers of Franco Modigliani, Volume 6. MIT Press Books, 6.*

Studenmund, A. H. (2011). *Using econometrics: A practical guide.*

9.2 Digitala källor

Statistiska Centralbyrån. (2015a) BNP från användningssidan (ENS2010), försörjningsbalans efter användning. Kvartal 1995K1 - 2013K4. (2015-11-03) - http://www.scb.se/sv/_Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Priser-och-konsumtion/Konsumentprisindex/Konsumentprisindex-KPI/33772/33779/Konsumentprisindex-KPI/272151/

Bank for International Settlements (2015) Credit to the non-financial sector. (2015-10-21) - <http://www.bis.org/statistics/totcredit.htm>

Statistiska Centralbyrån (2015b) Hushållens disponibla inkomster (ENS2010) efter transaktionspost. Kvartal 1980K1 - 2015K4 (2015-11-03) - http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__NR__NR0103__NR0103C/HusDispInkENS2010Kv/?rxid=2e5c5193-25c6-4ad2-a4aa-bf6e1f77b355

Riksbanken (2015) Sök räntor & valutakurser. - <http://www.riksbank.se/sv/Rantor-och-valutakurser/Sok-rantor-och-valutakurser/>

Nasdaq OMX Nordic (2015) OMXNMCSEKPI, OMX_Nordic_Mid_Cap_SEK_PI, (SE0001776618) (2015-11-03) http://www.nasdaqomxnordic.com/index/index_info?Instrument=SE0001776618

Riksbank (2002) Referensränta ersätter diskonto. - <http://www.riksbank.se/sv/Press-och-publicerat/Pressmeddelanden/2002/Referensranta-ersatter-diskonto/> (2016-04-13)

Appendix

Tabell 1: Augmented Dickey-Fuller över regressionens variabler

Variabel	P-värde
Konsumtion	1,12E-06 ***
Hushållsskuld	0,023 **
Sysselsättningsgrad	0,0128 **
Referensränta	1,31E-07 ***
Aktiekurs	1,80E-06 ***

Stationaritetstest (Augmented Dickey-Fuller) på första differensen för regressionsmodellens variabler. Tabellen visar att samtliga variabler är stationära när de differentierats en gång.

Tabell 2: Engel Granger steg 3, ADF-test på residualerna - Kointegrationstest mellan variabler i regressionsmodellen

```
Augmented Dickey-Fuller test for e
including 4 lags of (1-L)e
(max was 4, criterion t-statistic)
sample size 70
unit-root null hypothesis: a = 1

test with constant
model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e
estimated value of (a - 1): -0.272439
test statistic: tau_c(1) = -2.78639
asymptotic p-value 0.06019
1st-order autocorrelation coeff. for e: 0.037
lagged differences: F(4, 64) = 30.199 [0.0000]
```

Ovan figur illustrerar utkomsten av kointegrationstestet mellan variablerna i regressionsmodellen. Gränsvärdet på 0,1 nås ej vilket svara för att kointegration föreligger mellan variablerna.

Tabell 3: Autokorrelationstest - Durbin-Watson (År)

	Modell1			Modell2			Modell 3			Modell 4			Modell 5		
DW	1,464873			1,814783			1,898719			1,386619			1,304866		
Sign.	5 %	2,5%	1 %	5 %	2,5%	1 %	5 %	2,5%	1 %	5 %	2,5%	1 %	5 %	2,5%	1 %
Lägre	1,52	1,45	1,37	1,52	1,45	1,37	1,52	1,45	1,37	1,49	1,42	1,34	1,49	1,42	1,34
Övre	1,74	1,67	1,59	1,74	1,67	1,59	1,74	1,67	1,59	1,74	1,66	1,58	1,74	1,66	1,58
	H0	I	I	HA	HA	HA	HA	HA	HA	H0	H0	I	H0	H0	H0

Autokorrelationstestet ovan illustrerar huruvida nollhypotesen (H0), det vill säga förekomsten av autokorrelation, kan förkastas eller ej. När nollhypotesen förkastas antas den alternativa hypotesen (HA). Om resultatet hamnar inom gråzonen kan nollhypotesen varken förkastas eller antas. Ett sådant resultat visas med ett I.

Tabell 4: F-test

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5
Modell 1	0	23,2509	12,3016	20,9659	17,0168
Modell 2		0	1,5177	15,2824	11,6418
Modell 3			0	28,4391	16,3733
Modell 4				0	3,5962
Modell 5					0

Ovan tabell visar F-testet för samtliga modeller, där efterföljande modell inkluderar ytterligare en skuldsättningsvariabel med lagg. Modell 3 kan uteslutas då den extra variabel som adderas ger upphov ett värde som underskrider den kritiska nivån

Tabell 5: Durbin Watsons kritiska värde: 1% signifikans, 5% signifikans, 10% signifikans:

Table 6 Critical Values of the Durbin–Watson Test Statistics d_L and d_U :
1-Percent One-Sided Level of Significance
(2-Percent Two-Sided Level of Significance)

N	K = 1		K = 2		K = 3		K = 4		K = 5	
	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U
45	1.29	1.38	1.24	1.42	1.20	1.48	1.16	1.53	1.11	1.58
50	1.32	1.40	1.28	1.45	1.24	1.49	1.20	1.54	1.16	1.59
55	1.36	1.43	1.32	1.47	1.28	1.51	1.25	1.55	1.21	1.59
60	1.38	1.45	1.35	1.48	1.32	1.52	1.28	1.56	1.25	1.60
65	1.41	1.47	1.38	1.50	1.35	1.53	1.31	1.57	1.28	1.61
70	1.43	1.49	1.40	1.52	1.37	1.55	1.34	1.58	1.31	1.61
75	1.45	1.50	1.42	1.53	1.39	1.56	1.37	1.59	1.34	1.62
80	1.47	1.52	1.44	1.54	1.42	1.57	1.39	1.60	1.36	1.62
85	1.48	1.53	1.46	1.55	1.43	1.58	1.41	1.60	1.39	1.63
90	1.50	1.54	1.47	1.56	1.45	1.59	1.43	1.61	1.41	1.64
95	1.51	1.55	1.49	1.57	1.47	1.60	1.45	1.62	1.42	1.64
100	1.52	1.56	1.50	1.58	1.48	1.60	1.46	1.63	1.44	1.65

Source: J. Durbin and G. S. Watson, "Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression," *Biometrika*, Vol. 38, 1951, pp. 159–171. Reprinted with permission of the *Biometrika* trustees.

Note: N = number of observations, K = number of explanatory variables excluding the constant term. It is assumed that the equation contains a constant term and no lagged dependent variables.

Tabellen visar de undre och de övre kritiska värdena för positiv respektive negativ autokorrelation vid ett Durbin-Watson test för N stycken observationer.

Tabell 6: Presentasjon av resultat

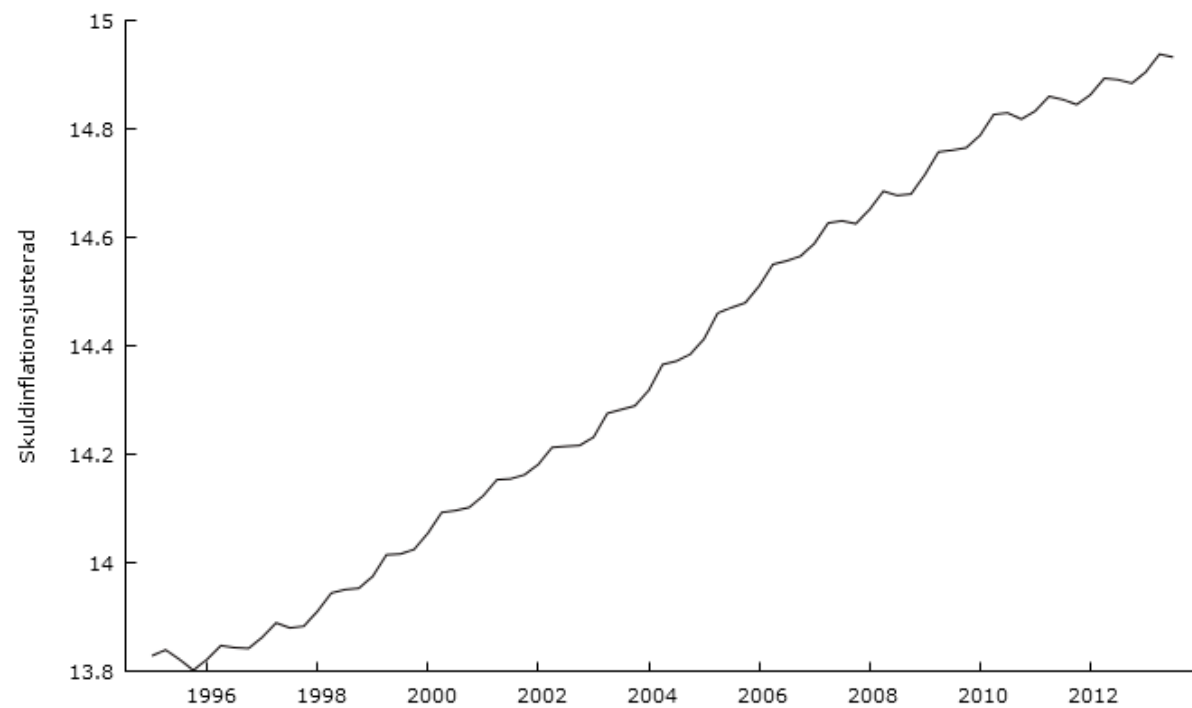
	Modell 1		Modell 2		Modell 3		Modell 4		Modell 5	
	β	p	β	p	β	p	β	p	β	p
const	7,6188	1,38E-68 ***	7,4948	4,16E-69 ***	7,4994	2,45E-67 ***	7,5258	2,17E-70 ***	7,4877	8,10E-68 ***
LnA	0,0129	0,1688	0,0041	0,6235	0,0029	0,7269	-0,0009	0,09061	-0,0001	0,9866
RR	-0,8555	1,19E-05 ***	-0,8379	1,85E-06 ***	-0,7970	1,00E-05 ***	-0,5411	0,0008 ***	-0,6471	0,0003 ***
SSG	0,8676	1,03E-07 ***	1,1443	1,73E-11 ***	1,1315	4,70E-11 ***	0,9764	7,62E-11 ***	1,0844	5,95E-11 ***
LnS	0,3414	5,62E-56 ***	0,8638	6,97E-11 ***	0,8606	1,05E-10 ***	1,2231	3,63E-14 ***	1,3167	8,61E-14 ***
LnS_1			-0,5252	1,45E-05 ***	-0,4149	0,0093 ***	-0,8089	4,18E-06 ***	-1,0892	4,62E-06 ***
LnS_2					-0,1063	0,3095	0,5557	0,001 ***	0,7940	0,0002 ***
LnS_3							-0,6244	5,03E-06 ***	-0,9367	2,60E-05 ***
LnS_4									0,2579	0,0647 *
R2	0,987529		0,990118		0,9897		0,99234		0,992195	
DW	1,464873		1,814783		1,898719		1,386619		1,304866	

Diagram 1 - Säsong- och inflationsrensad konsumtionstillväxt



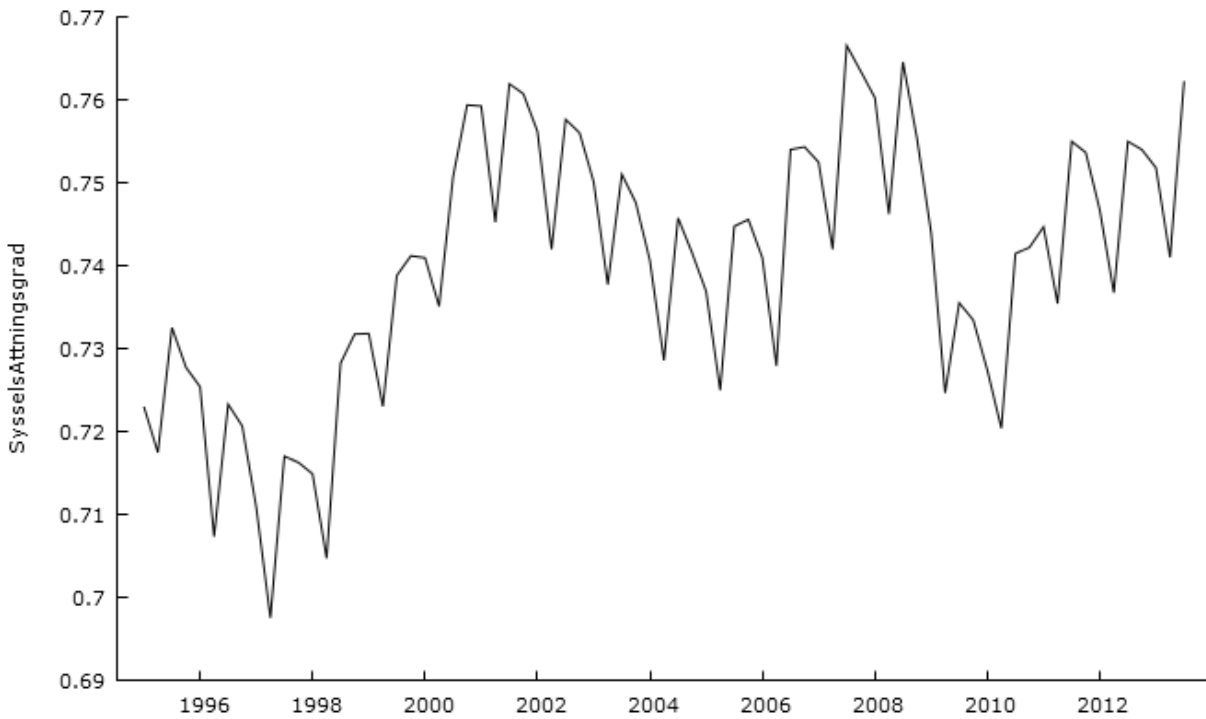
X-axeln presenterar årtal och Y-axeln illustrerar logaritmerad data för konsumtion. Data är säsong- och inflationsrensad.

Diagram 2 - Säsong- och inflationsrensad skuldsättningstillväxt



X-axeln presenterar årtal och Y-axeln illustrerar logaritmerad data för hushållsskuld. Data är säsong- och inflationsrensad.

Diagram 3 - Säsongsrensad tillväxt av Sysselsättningsgrad



X-axeln presenterar årtal och Y-axeln illustrerar data för sysselsättningsgraden. Data är säsongsrensad.

Diagram 4 - Referensräntan



X-axeln presenterar årtal och Y-axeln illustrerar data för referens-, diskonträntan.

Diagram 5 - Säsongrensad utveckling av Aktieindex



X-axeln presenterar årtal och Y-axeln illustrerar logariterad data för aktiekursutvecklingen. Data är säsong- och inflationsrensad.