



**LUNDS UNIVERSITET**  
Ekonomihögskolan

Nationalekonomiska institutionen  
NEKH01  
Examensarbete - Kandidatnivå  
VT 2018-05-28

## **Skadar stödköpen vår ekonomi?**

En undersökning över hur likviditeten har förändrats på den svenska  
obligationsmarknaden

**Författare:**  
Madeleine Dahlgren

**Handledare:**  
Birger Nilsson

## Sammanfattning

Examensarbetets titel:	Skadar stödköpen vår ekonomi? - En undersökning över hur likviditeten har förändrats på den svenska obligationsmarknaden
Seminariedatum:	2018-05-29
Ämne/kurs:	NEKH01, Examensarbete - Kandidatnivå, 15 HP
Författare:	Madeleine Dahlgren
Handledare:	Birger Nilsson
Nyckelord:	Likviditet, Stödköp, Statsobligationer
Syfte:	Syftet med denna uppsats är att utifrån teorier om likviditet undersöka huruvida Riksbankens införande av stödköp av statsobligationer har påverkat likviditeten på den svenska obligationsmarknaden.
Metod:	Metoden i denna uppsats har gått ut på att samla in data för alla obligationer, för att sedan göra en undersökning om hur likviditeten har förändrats för dessa. Den ekonometriska metoden i denna uppsats är en regressionsmetod som heter Difference-in-Difference.
Teoretiska perspektiv:	Teorin som använts i denna uppsats bygger på att det finns flera dimensioner av likviditet. Utifrån dessa dimensioner har mått valts ut som mäter likviditeten i de olika dimensionerna.
Empiri:	Undersökningen har gjorts på 11 statsobligationer på den svenska marknaden där data har funnits tillgänglig under den undersökta perioden.
Resultat:	Likviditeten har inte försämrats sedan införandet av stödköp. Avseende bid-ask spread har likviditeten snarare ökat sedan stödköpen började.

## **Abstract**

Title:	Does the large-scale asset purchases damage our economy? - A study on how the liquidity has evolved in the Swedish bond market
Seminar date:	2018-05-29
Course:	NEKH01, Bachelor's Essay - Undergraduate level, 15 University Credits Points (UPC or ECTS-cr)
Authors:	Madeleine Dahlgren
Advisor:	Birger Nilsson
Key words:	Liquidity, Large-scale asset purchases, Government bonds
Purpose:	The purpose of this essay is to, by theories on liquidity, examine how Riksbanken's large-scale asset purchases of government bonds have affected the liquidity in the Swedish bond market.
Methodology:	The methodology in this essay has been to collect data for all bonds, to be able to do a study on how the liquidity has changed for these. The econometric methodology in this essay is a regression named Difference-in-Difference.
Theoretical perspectives:	The theories that have been applied in this essay builds on that there are several dimensions of liquidity. From these dimensions have measures been chosen, that measures liquidity in the different dimensions.
Empirical foundation:	The study has been made on 11 government bonds on the Swedish market, where data have been available for the period in the study.
Conclusions:	The liquidity has not been negatively affected since Riksbanken started buying the bonds. Regarding bid-ask spread, the liquidity has rather increased since the large-scale asset purchases began.

## **Förord**

Denna kandidatuppsats har skrivits under vårterminen 2018 och utgör examensarbetet för min utbildning på kandidatprogrammet i nationalekonomi. Jag vill först och främst rikta ett stort tack till min handledare Birger Nilsson, som alltid funnits tillgänglig och ställt upp när jag varit i behov av vägledning i undersökningen och skrivandet.

Arbetet har varit utmanande men också lärorikt och intressant, och jag är nöjd över slutprodukten.

*Madeleine Dahlgren*

# Begrepp

## **Likviditet**

(eng. market liquidity)

Syftar i denna uppsats på hur likvid obligationsmarknaden är. Det vill säga hur snabbt och enkelt, samt till vilken kostnad man kan köpa och sälja obligationer för.

## **Statsobligation**

(eng. government bond)

Obligation utfärdad av svenska staten genom Riksgälden.

## **Riksbanken**

Svenska Riksbanken, det vill säga Sveriges centralbank.

## **Stödköp**

(eng. large-scale asset purchases)

En form av kvantitativ lättad som innebär att Riksbanken köper tillbaka statsobligationer som finns på sekundärmarknaden.

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b>	<b>8</b>
1.1 Bakgrund	8
1.2 Problemdiskussion	8
1.3 Syfte	9
1.4 Frågeställning	10
1.5 Avgränsningar	10
1.6 Målgrupp	10
1.7 Disposition	10
1.8 Tidigare forskning	10
<b>2. Praktisk referensram</b>	<b>12</b>
2.1 Riksbanken	12
2.2 Riksgälden	12
2.3 Statsobligation	13
2.4 Stödköp	14
<b>3. Teori</b>	<b>16</b>
3.1 Likviditet	16
3.1.1 Dimensioner	17
3.2 Mått på likviditet	18
<b>4. Metod</b>	<b>20</b>
4.1 Angreppssätt	20
4.2 Urval	20
4.2.1 Val av obligationer	20
4.2.2 Tidsperiod	21
4.2.3 Urvalskriterier	21
4.2.4 Bortfallsanalys	22
4.3 Data	22
4.3.1 Datainsamling	22
4.3.2 Litteratursökning	23
4.4 Likviditetsmått	23
4.4.1 Val av mått	23
4.4.2 Total volym	24
4.4.3 Zero-return indicator	24
4.4.4 Omsättning	24

4.4.5 Omsättningshastighet	25
4.4.6 Bid-ask spread	25
4.4.7 Amihud illiquidity ratio	25
4.4.8 Zero-trading days	25
4.4.9 Beräkningar	26
4.5 <i>Ekonometrisk undersökning</i>	26
4.5.1 Regressionsmetod	26
4.5.2 Regressionsmodell	26
4.5.3 Genomförande av regression	27
4.6 <i>Hypotes</i>	28
<b>5. Resultat</b>	<b>29</b>
5.1 <i>Förändring i likviditet</i>	29
5.1.1 Genomsnittsvärden & diagram	29
5.1.2 Regression	31
<b>6. Analys</b>	<b>33</b>
6.1 <i>Förändring i likviditet</i>	33
6.1.1 Genomsnittsvärden & diagram	33
6.1.2 Regression	34
6.2 <i>Koppling till teori och metod</i>	34
6.3 <i>Koppling till tidigare forskning</i>	35
<b>7. Avslutning</b>	<b>36</b>
7.1 <i>Slutsats</i>	36
7.2 <i>Förslag till framtida forskning</i>	37
<b>Källförteckning</b>	<b>38</b>
<b>Bilaga A</b>	<b>41</b>
<b>Bilaga B</b>	<b>47</b>
<b>Bilaga C</b>	<b>56</b>

# 1. Inledning

*I inledningen presenteras först bakgrund till ämnet, följt av en problemdiskussion. Detta mynnar sedan ut i ett syfte och en frågeställning. Vidare nämns kortfattat avgränsningar, målgrupp samt disposition. Sist i avsnittet följer en genomgång av tidigare forskning.*

## 1.1 Bakgrund

*“Sveriges Riksbank - För en stark och säker ekonomi”*

(Riksbanken, 2018)

Under 2015 sänkte Riksbanken för första gången reporäntan så lågt att den blev negativ. I samband med detta började de även att köpa tillbaka utestående statsobligationer, så kallade stödköp, som en effekt av den negativa räntan. Den negativa räntan och stödköpen har väckt blandade åsikter hos privatpersoner såväl som hos banker och företag. Frågor som väckts i samband med detta är huruvida stödköpen verkligen bidrar till en stark och säker ekonomi i Sverige, och i vilken utsträckning de förstör likviditeten.

## 1.2 Problemdiskussion

Det finns flera artiklar som diskuterar nackdelen med stödköp, då de kan påverka både likviditeten och andra faktorer negativt. I en artikel i SvD har Riksgäldens chef för upplåning, Thomas Olofsson, uttalat sig om att likviditeten på marknaden faktiskt har sjunkit sedan stödköpen började. Han poängterar dock också att marknaden fortfarande fungerar väl, men att likviditeten är märkbart lägre än två år tidigare, innan stödköpen infördes. Olofsson nämner att investerare innan kunde köpa stora volymer obligationer utan att priset förändrades märkbart, men nu får de klara sig med mindre volymer (Andrén Meiton, 2016a).

Även inom Riksbanken är man oenig om stödköpen. Helsingborgs Dagblad skriver att banken i början av 2017 skulle besluta om hur utvecklingen av stödköpen skulle fortlöpa. I förslaget att utöka stödköpen under första halvåret under 2017 röstade tre av sex ledamöter inom direktionen hos Riksbanken emot. Trots detta valde Stefan Ingves att utöka stödköpsprogrammet då han trodde att detta skulle öka inflationen i Sverige. Likviditeten på marknaden skulle alltså få lida till fördel för ökad inflation i landet, vilket gör det svårt för Riksbanken att välja vilken väg de ska ta för att bidra till en stark ekonomi (Helsingborgs Dagblad, 2016).



I en annan artikel skriver SvD att ju fler stödköp som Riksbanken genomför, desto sämre kommer marknaden fungera då likviditeten minskar. Från början köptes endast statsobligationer tillbaka, men under 2016 började banken även köpa tillbaka reala statsobligationer. Det är stora belopp det rör sig om också, i slutet av 2016 beräknas det att Riksbanken hade stödköpt obligationer för 245 miljarder kronor. Detta har givetvis en stor inverkan på marknaden och på likviditeten hos obligationerna. I artikeln ställer sig också professorn Annika Alexius frågan om det är värt att likviditeten minskar till fördel för att inflationen endast ökar en aning, och troligtvis inte långsiktigt (Andrén Meiton, 2016b).

Hallandsposten skriver att stödköpen påverkar mer än bara likviditeten; den svenska kronan blir också kraftigt undervärderad. Riksbanken gör stödköpen i takt med att Europeiska Centralbanken köper tillbaka obligationer på sin marknad, så det är alltså inte endast i Sverige detta görs. Konsekvenserna av köpen är dock desamma på alla marknader (Andersson, 2017).

På den amerikanska marknaden har stödköp också gjorts. Även dessa köp är en föregångare till Riksbankens stödköp och troligtvis en inspirationskälla för den svenska centralbanken. Financial Times skriver att the Federal Reserve (centralbanken i USA) under 2017 dock har valt att sluta genomföra sina stödköp, och kommer försöka återställa sin balansräkning till hur den såg ut innan de började använda sig av kvantitativa lättnader (Financial Times, 2017).

Frågan som nu går att ställa är om det är värt att genomföra stödköpen för att öka inflationen, och om de faktiskt har en märkbar och långsiktig effekt på inflationen. Då exempelvis den amerikanska centralbanken har valt att sluta med stödköp, väcker det tankar om att det eventuellt kan vara dags även för Riksbanken att minska, alternativt avsluta genomförandet av stödköp. Detta kan givetvis bero på hur mycket likviditeten faktiskt minskar på grund av stödköpen, vilket denna uppsats kommer undersöka.

### ***1.3 Syfte***

Syftet med denna uppsats är att utifrån teorier om likviditet undersöka huruvida Riksbankens införande av stödköp av statsobligationer har påverkat likviditeten på den svenska obligationsmarknaden.

## ***1.4 Problemformulering***

Problemdiskussionen och syftet har resulterat i följande frågeställning:

*- Har likviditeten hos svenska statsobligationer minskat sedan Riksbanken började stödköpa statsobligationer?*

## ***1.5 Avgränsningar***

I denna uppsats har vissa avgränsningar gjorts, på grund av anledningar som beror på bland annat brist på tid och data. De obligationer som undersökts har begränsats till statsobligationer och reala statsobligationer på den svenska marknaden, det vill säga obligationer som är utfärdade av den svenska staten. Av dessa obligationer har vissa valts bort då de utfärdats efter att stödköpen började, vilket gör dem irrelevanta för undersökningen. Detta har resulterat i ett urval på 11 obligationer. Den tidsram som har undersökts är 2 januari 2012 till och med 2 januari 2018, på grund av att data funnits tillgänglig under denna tidsperiod samt att det ger tidsperioder som är ungefär lika långa innan som efter att stödköpen införts.

## ***1.6 Målgrupp***

Målgruppen för denna uppsats är personer med grundläggande ekonomisk bakgrund, främst inom finansiell ekonomi. Alla begrepp och koncept förklaras inte alltid grundligt, vilket innebär att en viss förkunskap inom ämnet krävs för förståelse.

## ***1.7 Disposition***

Denna uppsats börjar med en praktisk referensram där koncept såsom statsobligation, stödköp och Riksbanken förklaras, för att sedan gå vidare till teorier om hur likviditet mäts. Därefter följer en metoddel som går igenom hur teorierna har applicerats och hur data har samlats in och bearbetats. Vidare följer resultaten från undersökningen, direkt följt av analys av dessa samt en slutsats.

## ***1.8 Tidigare forskning***

Inom tidigare forskning finns många studier på likviditet i företagsobligationer på olika marknader. Gemensamt för många utav dessa är att de undersöker hur likviditeten har förändrats efter finanskrisen, som också benämns som subprime-krisen, 2008. I Frankrike har AMF (2015) gjort en studie på detta, där de undersöker hur likviditeten på den franska obligationsmarknaden utvecklats efter 2008. AMF (2015) kommer i sin artikel fram till att

likviditeten hos obligationer på den franska marknaden först minskade efter finanskrisen, men sedan 2011 har den ökat igen. Samma studie har gjorts i Storbritannien av Aquilina och Suntheim (2016), och deras resultat var mycket liknande de man fann i Frankrike.

Dick-Nielsen, Feldhütter och Lando (2011) har undersökt hur subprime-krisen har påverkat illikviditeten hos företagsobligationer på den amerikanska marknaden. De har undersökt perioden 2005-2009 och undersökningen visar att illikviditeten har ökat markant efter krisen, vilket tyder på att en finanskris har stor inverkan på likviditet.

Bao, Pan och Wang (2011) har undersökt illikviditet hos företagsobligationer på den amerikanska obligationsmarknaden. De undersöker perioden 2003-2009 och kommer fram till att illikviditeten hos dessa obligationer är större än väntat. I undersökningen ser de också att illikviditeten finns i flera dimensioner och inte endast är kopplad till och kan förklaras av bid-ask spread.

European Commission (2017) har gjort en undersökning på likviditet hos företagsobligationer på den europeiska marknaden. De applicerar många olika mått för att kunna mäta likviditeten och diskuterar andra faktorer som kan påverka förändringar i likviditeten hos företagsobligationerna. Deras resultat innefattar bland annat att mått som mäter transaktionskostnader har ökat sedan flera år tillbaka, vilket beror på att kostnader för handel som uppstod under finanskrisen fortfarande inte har minskat.

Gällande likviditet hos statsobligationer finns mindre tidigare forskning, och litteratur avseende hur stödköp av statsobligationer har påverkat likviditeten går knappt att finna. Därför känns detta som ett intressant ämne att studera vidare, och se vilka resultat en undersökning skulle frambringa.

## **2. Praktisk referensram**

*I detta avsnitt presenteras grundläggande koncept som är primära i uppsatsen. De begrepp och koncept som diskuteras är Riksbanken, Riksgälden, statsobligationer samt stödköp. Här presenteras också vilka obligationer som kommer undersökas i uppsatsen.*

### **2.1 Riksbanken**

Sveriges Riksbank, här efter kallad Riksbanken, är Sveriges centralbank och en av Riksdagens myndigheter. Banken är alltså en del av den svenska staten. Riksbanken bedriver penningpolitik, vilken har syftet att hålla inflationen i landet på en låg och stabil nivå samtidigt som landet har en hållbar tillväxt och hög sysselsättning. För att uppnå målen i penningpolitiken har Riksbanken några medel att tillgå. De fastställer exempelvis sin styrränta, även kallad reporäntan, som gäller för banker som lånar eller placerar pengar i Riksbanken. I slutändan påverkar reporäntan inflationen i Sverige, genom att den även påverkar andra räntor i landet (Riksbanken, 2018a).

Ett annat uppdrag som Riksbanken har är att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende. Detta innefattar även att de ansvarar för att ge ut sedlar och mynt. Riksbanken övervakar det finansiella systemet för att kunna upptäcka problem som i slutändan kan försämra stabiliteten i landet. I vissa fall kan de exempelvis få gå in med likviditetsstöd till svenska banker (Riksbanken, 2018a).

### **2.2 Riksgälden**

Riksgäldskontoret, som ofta benämns Riksgälden, är statens centrala finansförvaltning. De har i uppdrag att främja finansiell stabilitet i Sverige. Riksgälden ligger under Finansdepartementet och styrs alltså av den svenska regeringen. I uppdraget att värna om finansiell stabilitet ingår bland annat att vara statens internbank, att ta upp lån och förvalta statsskulden samt att ge statliga garantier och krediter (Riksgälden, 2017a).

I uppdraget att ta upp lån och förvalta statsskulden innefattas exempelvis att ge ut statspapper, både i svensk och utländsk valuta. De statspapper som Riksgälden ger ut är statsobligationer, realobligationer och statsskuldväxlar. De olika papperna har något olika syfte men deras gemensamma faktor är att de alla är en del av upplåningsstrategin. Statsobligationerna är det viktigaste låneinstrumentet, realobligationerna är ett komplement till dessa och

statsskuldväxlarnas syfte är att hantera säsongsmässiga svängningar och prognosavvikelser (Riksgälden, 2017b).

### 2.3 Statsobligation

Statsobligationer är obligationer utgivna av staten genom Riksgälden. Det finns statsobligationer och reala statsobligationer och båda typerna är utgivna genom Riksgälden. Emittenten för statsobligationer och reala statsobligationer är alltså den svenska staten (Riksgälden, 2014). Som nämnts ovan är statsobligationerna det viktigaste låneinstrumentet för Riksgälden, och de reala statsobligationerna är ett komplement till dessa (Riksgälden, 2017b). De statsobligationer som i skrivande stund är aktiva ingår i en serie som börjar på siffran ett, och antalet uppgår till nio stycken. De reala statsobligationer som i skrivande stund är aktiva ingår i en serie som börjar på siffran tre, och även detta antal uppgår till nio stycken (Riksgälden, 2018). Nedan följer en tabell med alla för närvarande utestående statsobligationer.

<b>Statsobligation (Serie 1):</b>	<b>Utgivningsdag:</b>	<b>Förfallodag:</b>
1047	2004-02-02	2020-12-01
1052	2007-11-26	2019-03-12
1053	2009-03-30	2039-03-30
1054	2011-02-14	2022-06-01
1056	2012-03-20	2032-06-01
1057	2012-10-22	2023-11-13
1058	2014-02-02	2025-05-12
1059	2015-05-22	2026-11-12
1060	2017-01-27	2028-05-12

Tabell 2.1 Utestående statsobligationer. Källa: (Riksgälden, 2018).

Nedan följer en tabell med alla för närvarande utestående reala statsobligationer.

<b>Real statsobligation (serie 3):</b>	<b>Utgivningsdag:</b>	<b>Förfallodag:</b>
3102	1996-06-06	2020-12-01
3103	1998-06-26	2028-12-01
3104	1999-04-22	2028-12-01

3108	2011-09-20	2022-06-01
3109	2014-02-11	2025-06-01
3110	2015-02-09	2019-06-01
3111	2015-04-30	2032-06-01
3112	2016-02-15	2026-06-01
3113	2017-02-06	2027-12-01

Tabell 2.2 Utestående reala statsobligationer. Källa: (Riksgälden, 2018).

## 2.4 Stödköp

Riksbanken kontrollerar vanligtvis de korta räntorna genom att höja eller sänka reporäntan, då denna har direkt effekt på de korta räntorna. Detta är ett effektivt sätt att styra räntorna i Sverige på, men när reporäntan är mycket låg eller på en negativ nivå kan de behöva använda andra instrument inom penningpolitiken. Då kan de istället använda sig av kvantitativa lättnader. Stödköp av statsobligationer är ett exempel på en kvantitativ lättnad, och det medel som Riksbanken för närvarande använder mest frekvent för att kunna kontrollera räntorna (Riksbanken, 2018b).

Ett stödköp innebär att Riksbanken köper statsobligationer och reala statsobligationer på andrahandsmarknaden. Anledningen till att Riksbanken köper tillbaka obligationerna är för att kunna sänka det allmänna ränteläget i ekonomin, genom att köpen driver upp priset på obligationen. Då både Riksbanken och Riksgälden är delar av Svenska staten, innebär det att staten köper tillbaka obligationer som de själva utfärdat (Riksbanken, 2018c).

När Riksbanken köper obligationerna sjunker räntan på säkra tillgångar, vilket i sin tur leder till att investerare kommer söka sig till andra sorters tillgångar. De lägre räntorna på statsobligationerna kommer då sprida sig vidare till andra delar av den finansiella marknaden via portföljkanalen. Vidare kan bankerna då sänka räntorna för in- och utlåning på grund av det generellt lägre ränteläget i ekonomin, vilket leder till att företagens vilja att investera och hushållens vilja att konsumera ökar. Detta leder i slutändan till att den allmänna efterfrågan i ekonomin ökar, vilket även innebär att inflationen ökar (Riksbanken, 2018c).

I oktober 2014 sänkte Riksbanken styrräntan till 0 %, för att öka både efterfrågan i ekonomin och inflationen (Riksbanken, 2014). I februari 2015 sänktes styrräntan till en negativ nivå för första gången, och den 26:e februari 2015 började Riksbanken stödköpa statsobligationer som

en följd av den negativa räntan (Riksbanken, 2015). Sedan dess har Riksbanken genomfört stödköp av både statsobligationer och reala statsobligationer några gånger per månad. I mars 2018 uppgick det totala beloppet de köpt statsobligationer för till 320 miljarder kronor (Riksbanken, 2018d). De aktiva statsobligationer de genomfört stödköp i och som kommer undersökas i denna uppsats är 1047, 1052, 1054, 1057 och 1058. De aktiva reala statsobligationer de genomfört stödköp i och som kommer undersökas i denna uppsats är 3102, 3104, 3108 och 3109. Av de obligationer som kommer undersökas har de inte gjort stödköp i statsobligation 1053 och 1056 (Riksbanken, 2017).

### 3. Teori

*I följande kapitel presenteras de teorier som uppsatsen kommer att utgå ifrån. Det grundläggande begreppet likviditet presenteras samt de vanligaste dimensionerna av likviditet, tillsammans med olika mått som kan användas för att mäta likviditeten.*

#### 3.1 Likviditet

Det finns olika sorters likviditet, exempelvis finansieringslikviditet och marknadslikviditet (Bonthron, Johansson och Mannent, 2016). För obligationer finns också två olika marknader, primärmarknaden och sekundärmarknaden. På primärmarknaden emitteras nya obligationer, och på sekundärmarknaden köps och säljs redan emitterade obligationer (Finansinspektionen, 2015). Finansieringslikviditeten mäter hur lätt det är att emittera värdepapper på primärmarknaden. När det är lätt att emittera värdepapper, är det också lätt att finansiera sig, vilket betyder att finansieringslikviditeten då är hög. Marknadslikviditeten, å andra sidan, mäter hur snabbt och till vilken kostnad det går att omvandla en tillgång till likvida medel, vilket innebär att denna sorts likviditet mäts på sekundärmarknaden. När det går snabbt att köpa och/eller sälja betydande volymer av obligationer på sekundärmarknaden till låga transaktionskostnader är marknadslikviditeten hög (Bonthron, Johansson och Mannent, 2016). Om ett köp inte heller påverkar priset på marknaden markant innebär detta också att marknadslikviditeten är god (European Commission, 2017). Då denna uppsats undersöker obligationer på sekundärmarknaden kommer marknadslikviditet appliceras, och hädanefter syftar begreppet likviditet till marknadslikviditet.

En obligationsmarknad som inte fungerar, beroende på låg marknadslikviditet, kan medföra negativa konsekvenser för den finansiella stabiliteten (Bonthron, Johansson och Mannent). I slutändan kan finansiell instabilitet leda till en finanskris, vilket är något som i så stor utsträckning som möjligt bör undvikas (European Commission, 2017). Om sekundärmarknaden fungerar väl, vilket den gör när likviditeten är god, bidrar det också till att värdering och riskhantering av tillgångar och skulder förenklas (Finansinspektionen, 2015). En icke-fungerande obligationsmarknad innebär ökade kostnader för i första hand investerarna, men i slutändan även för privatpersoner och den reala ekonomin (European Commission, 2017). Hur hög likviditeten hos en obligation är påverkar likviditeten på hela obligationsmarknaden, och hur väl marknaden fungerar. Därför bör likviditeten hos enskilda obligationer säkerställas för att hela marknaden ska vara välfungerande (Bonthron, Johansson och Mannent, 2016). Genom att säkerställa god likviditet hos enskilda obligationer kan ovan



nämnda scenarion undvikas, vilket innebär en fördel för både investerare och ekonomin i sin helhet.

Likviditet är ett komplext begrepp som saknar ett enhetligt sätt att mätas på (European Commission, 2017). Därför följer nedan en beskrivning av olika dimensioner av likviditet, följt av olika mått som de olika dimensionerna kan mätas i.

### **3.1.1 Dimensioner**

Inom litteraturen brukar det sägas att det inte finns ett enskilt mått på likviditet utan snarare att det finns flera dimensioner som likviditet kan mätas i. Vilka dimensioner som används varierar mellan olika artiklar, men Sarr och Lybek (2002) tar upp fem dimensioner som är återkommande, och dessa kommer också appliceras i denna uppsats. De dimensioner som nämns är *tightness*, *immediacy*, *depth*, *breadth* och *resiliency*. Översättningarna som kommer användas i denna uppsats är täthet, omedelbarhet, djup, bredd och motståndskraft. Nedan följer förklaringar av de olika dimensionerna.

**Täthet** är en dimension som mäter transaktionskostnader, det vill säga skillnaden mellan köp- och säljpriser. Dessa kostnader ska vara låga för att likviditeten ska kunna anses vara hög (Sarr och Lybek, 2002).

**Omedelbarhet** innefattar hur snabbt en order kan exekveras eller avvecklas, och därmed också hur effektiv marknaden är. Ju snabbare en order kan exekveras alternativt avvecklas, desto högre är likviditeten (Sarr och Lybek, 2002).

**Djup** är en dimension som mäter hur många ordrar som finns på marknaden avseende olika priser. På en likvid marknad är djupet stort, och det finns alltså många ordrar avseende priser som ligger både över och under marknadspriset (Sarr och Lybek, 2002).

**Bredd** innebär att antalet ordrar på marknaden är stora i både antal och volym. För att bredden ska vara stor, och därmed också att marknaden är likvid, krävs det också att ordarna påverkar priset minimalt (Sarr och Lybek, 2002).

**Motståndskraft** hänvisar till hur snabbt köp- och säljkurser återgår till sina tidigare nivåer efter att en plötslig obalans uppkommit i utbudet eller efterfrågan för en obligation. Om marknaden själv kan korrigera priset snabbt är likviditeten hög (Bonthon, Johansson och Mannent, 2016).

### **3.2 Mått på likviditet**

Inom varje dimension finns olika mått som likviditeten kan mätas på. Vissa mått kan även appliceras i flera dimensioner. Nedan diskuteras vilka mått som är vanligast inom teorin för att mäta respektive dimension.

**Täthet** mäter, som tidigare nämnt, transaktionskostnaderna hos en obligation. Tydligast mäts tätheten genom måttet bid-ask spread, som är skillnaden mellan köp- och säljkursen hos obligationen (Sarr och Lybek, 2002). Något som dock kan påpekas gällande bid-ask spread hos obligationer, som Bonthron, Johansson och Mannent (2016) tar upp, är att bid-ask spread inte fungerar lika bra för svenska obligationer som på utländska marknader. Detta beror på att priserna som finns på den svenska marknaden endast är indikativa, och inte handlingsbara. Därmed anser många marknadsbedömare att bid-ask spreaden inte är ett rättvisande mått för tätheten hos svenska obligationer. När bid-ask spreaden är låg är likviditeten hos obligationen hög (Bonthron, Johansson och Mannent, 2016).

Ett annat mått som används för att mäta tätheten är Corwin & Schultz high low spread. Detta mått mäter också skillnaden mellan köp- och säljkurser men utgår istället från den högsta och lägsta kursen hos obligationen, då Corwin och Schultz antar att säljkursen resulterar från låga ordrar och vice versa (Corwin och Schultz, 2012).

Ett tredje mått för att mäta tätheten är zero-return indicator. Denna indikator visar hur stor skillnaden mellan den högsta och lägsta kursen är under en dag, och vilka dagar kursen har varit densamma under hela dagen. De dagar då indikatorn är 0 har kursen inte förändrats och därmed har ingen vinst kunnat göras, avkastningen är då alltså icke befintlig. När zero-return indicator är hög innebär det att chansen att få högre avkastning är större, och då är likviditeten också högre (AMF, 2015).

**Omedelbarhet** kan också mätas genom flera olika mått. Det vanligaste är antal zero-trading days, det vill säga hur många dagar under en period som obligationen inte har haft någon handel. Desto fler dagar utan handel, desto lägre är likviditeten hos obligationen (PWC, 2015).

Denna dimension kan också mätas genom att undersöka hur många aktörer som finns på marknaden, antalet transaktioner på marknaden samt transaktionsvolymen (PWC, 2015).

**Djup** mäts tydligast genom orderdjupet, det vill säga hur många som vill köpa eller sälja en obligation till en specifik kurs (PWC, 2015). Djupet kan också mätas genom total volym och omsättningshastighet. Den totala volymen hänvisar till hur många obligationer som handlats under en dag. Om den totala volymen är stor är likviditeten också hög, och om omsättningshastigheten är hög är även likviditeten det (PWC, 2015).

Amihud illiquidity ratio är ett mått som är mångsidigt och kan mäta flera dimensioner, men främst mäter djupet. Amihud mäter hur hög illikviditeten är hos obligationerna, till skillnad från andra mått som snarare mäter hur hög likviditeten är. Ett högt värde på Amihud illiquidity ratio innebär alltså att likviditeten är låg (Amihud, 2002).

**Bredd** mäts oftast genom mått fokuserade på omsättning. Både själva omsättningen och omsättningen i relation till utestående belopp, omsättningshastigheten, kan användas för att mäta bredden. När omsättningen är hög är likviditeten god (Sarr och Lybek, 2002).

**Motståndskraft** mäts vanligtvis genom måttet MEC, Market-Efficiency Coefficient, som utnyttjar att prisförändringar är mer kontinuerliga i likvida marknader även om ny information påverkar jämviktspriset (Sarr och Lybek, 2002).

Vissa av måtten nämnda ovan kan mäta likviditeten i flera dimensioner, exempelvis omsättningshastigheten och Amihud illiquidity ratio. Det finns även andra multidimensionella mått, bland annat går det att mäta liquidity scores och riskpremier (PWC, 2015). Denna uppsats kommer dock fokusera på de mått som inte är multidimensionella samt Amihud illiquidity ratio och omsättningshastighet, och orsaken till detta nämns i metodavsnittet.

## **4. Metod**

*I metodavsnittet presenteras först vilket angreppssätt som har använts, följt av metod för urval samt vilket slutgiltigt urval som valts. Vidare presenteras datan som används i undersökningen samt hur denna har samlats in. Därefter följer presentation av alla mått som appliceras, till sist följt av hur beräkningar och regression har gjorts och hypotes.*

### **4.1 Angreppssätt**

Det angreppssätt som använts i denna uppsats är en kvantitativ metod med deduktiv ansats. En hypotes formuleras utifrån teori och tidigare forskning inom området, vilken sedan jämförs med det faktiska resultatet för att se om förväntningarna inom teorin stämde överens med resultatet i denna uppsats (Bell och Bryman, 2013). Den regressionsmetod som används för att göra undersökningen är en Difference-in-Difference-regression.

Arbetet med denna uppsats påbörjades genom att välja ut vilka obligationer som skulle ingå i undersökningen. När valet var klart började insamlingen av data för obligationerna. Först samlades dagsdata in för de valda obligationerna från olika databaser, samtidigt som val av vilka mått som skulle användas gjordes. Valen av mått fick ske i samband med insamling av data, då detta berodde på vilken data som fanns tillgänglig för obligationerna. När insamlingen av dagsdatan var klar räknades denna om till månadsdata genom beräkning av genomsnittsvärden för alla obligationer för varje tidsperiod. Utifrån månadsdatan gjordes sedan en regression för de valda måtten, för att se vilka likviditetsmått som faktiskt har försämrats efter införandet av stödköp. Det sista steget i undersökningen var att analysera huruvida det faktiska resultatet stämde överens med det hypotesen, och varför resultatet blev som det blev. Nedan följer utförligare information om hur varje steg har genomförts.

### **4.2 Urval**

#### **4.2.1 Val av obligationer**

De obligationer som ingår i undersökningen har begränsats till statsobligationer och reala statsobligationer. Alla obligationer som undersökts är alltså utfärdade av staten. Av dessa har urvalet begränsats ytterligare, till de obligationer som utfärdats en viss tid innan stödköpen av obligationerna började. De obligationer som utfärdats under 2015 eller senare har valts bort då de utfärdats för nära inpå att stödköpen började eller efter, vilket inte gör dem relevanta för undersökningen. En obligation, 3103, har också valts bort på grund av att data för denna saknades för den undersökta perioden. Detta har resulterat i ett slutligt urval om 11

obligationer, varav sju är statsobligationer och fyra är reala statsobligationer. Nedan följer en lista över de obligationer som ingår i undersökningen, samt om stödköp gjorts eller inte.

Obligation:	Utgivningsdag:	Förfalldag:	Har stödköp gjorts?:
1047	2004-02-02	2020-12-01	Ja
1052	2007-11-26	2019-03-12	Ja
1053	2009-03-30	2039-03-30	Nej
1054	2011-02-14	2022-06-01	Ja
1056	2012-03-20	2032-06-01	Nej
1057	2012-10-22	2023-11-13	Ja
1058	2014-02-02	2025-05-12	Ja
3102	1996-06-06	2020-12-01	Ja
3104	1999-04-22	2028-12-01	Ja
3108	2011-09-20	2022-06-01	Ja
3109	2014-02-11	2025-06-01	Ja

*Tabell 4.1 Obligationerna som ingår i uppsatsens undersökning*

#### **4.2.2 Tidsperiod**

Den tidsperiod som har undersökts är sex år, från den 2 januari 2012 till och med den 2 januari 2018. Valet av tidsperiod beror på att all data som krävts för undersökningen har funnits tillgänglig under perioden för de valda obligationerna. Då stödköpen infördes i februari 2015 innebär den valda tidsperioden att det är tre år innan och tre år efter införandet, det vill säga en jämn spridning. För de obligationer som utfärdats efter 2 januari 2012, startar tidsperioden istället vid utgivningsdatumet. Se tabellen ovan för information om utgivningsdatum och därmed vilka perioder som respektive obligation har undersökts. En längre tidsperiod hade eventuellt kunnat ge ett mer tillförlitligt resultat, men en sådan datamängd hade blivit mer svårhanterlig. En kortare tidsperiod hade kunnat ge missvisande resultat, och därför anser författaren att vald tidsperiod är rimlig.

#### **4.2.3 Urvalskriterier**

Utifrån ovan resonemang följer nedan de kriterier som fanns vid val av obligationer:

- Obligationen skulle vara utfärdad av staten.
- Obligationen skulle vara utfärdad innan 2015, då stödköpen började.

- Data för obligationen skulle finnas tillgänglig under den valda tidsperioden.

#### **4.2.4 Bortfallsanalys**

En obligation, 3103, har valts bort på grund av att data inte fanns tillgänglig för den undersökta perioden. Denna obligation har ett lågt nominellt belopp, endast 3.000.000 kr, vilket är mer än 10.000 gånger mindre än för de undersökta obligationerna. Därför anser författaren att bortfallet av denna obligation inte borde påverka undersökningen i någon större utsträckning.

### **4.3 Data**

#### **4.3.1 Datainsamling**

I denna uppsats har sekundärdata använts, då möjligheten och tiden att samla in primärdata inte fanns. I den sorts undersökning som ska genomföras i denna uppsats är det också mer effektivt och säkert att använda sekundärdata än primärdata (Lundahl och Skärvad, 2009). En nackdel med att använda sekundärdata är att vissa önskade parametrar inte funnits tillgängliga, exempelvis hade antal transaktioner under en dag varit intressant att studera, men denna data fanns inte tillgänglig i någon av databaserna. Något som bör tas i beaktning vid användning av sekundärdata är att det är viktigt att vara källkritisk, då källor exempelvis kan vara partiska (Lundahl och Skärvad, 2009). De källor som använts i denna uppsats anser dock författaren är trovärdiga, då det är välkända databaser som används frekvent för detta ändamål och inte är vinklade. Sekundärdatan har samlats in via källor som presenteras nedan.

Datan har samlats in från flera olika källor, då olika siffror fanns tillgängliga i olika databaser. Hos Nasdaq har den största mängden data samlats in. Här fanns data för alla obligationer som har använts i uppsatsen. Närmare bestämt samlades här in högsta och lägsta kurs, genomsnittspris och total volym för alla obligationer. Även det utestående beloppet för statsobligationerna (1-serien) fanns hos Nasdaq. Hos Riksgälden samlades de utestående beloppen för de reala statsobligationerna (3-serien) in, då detta inte fanns att tillgå hos Nasdaq. Hos Datastream samlades bid och ask-priser för alla obligationerna in, även detta beroende på att denna data inte fanns i Nasdaqs databas. I Riksbankens arkiv fanns information om när stödköp har gjorts i de olika obligationerna.

All data som samlades in via databaserna var på dagsnivå. Denna har sedan för hand i Excel gjorts om till månadsdata, genom att räkna ut medelvärdet för varje mått och månad för varje

obligation. Detta gjordes då det ansågs säkrare att använda hämtad dagsdata och räkna om denna än att använda hämtad månadsdata, då validiteten i månadsdata är lägre än dagsdata.

### ***4.3.2 Litteratursökning***

För att samla in litteratur har systematisk sökning gjorts. Främst har litteratur inhämtats via databasen LUBSearch vid Lunds Universitet. Sökning efter litteratur har gjorts under hela uppsatsarbetet, det vill säga från den 3 april till den 24 maj. Sökning har gjorts efter både svenska såväl som internationella artiklar, och de sökord som använts är främst “liquidity”, “corporate bonds”, “likviditet”, “statsobligationer” och “stöd köp”. När de första källorna hittades ledde detta till kedjesökningar, där hänvisningar i dessa artiklar undersöktes. Källor hämtade via LUBSearch kan anses vara trovärdiga då de oftast blivit granskade av kunniga personer inom området. De akademiska artiklar som använts i denna uppsats har publicerats i bra och välkända tidskrifter, och kan därför också anses vara trovärdiga.

De böcker som använts i denna uppsats har alla använts som kurslitteratur vid Lunds Universitet. Då Lunds Universitet är ett universitet med gott anseende kan dessa källor anses som trovärdiga. Böckerna har hittats via att författaren har använt dessa som kurslitteratur i tidigare lästa kurser vid universitetet.

Andra källor som använts är nyhetsartiklar från svenska dagstidningar, working papers från svenska och internationella myndigheter samt fakta från hemsidor som Riksbanken och Riksgälden. Nyhetsartiklarna har endast använts i inledningen för att skapa intresse och visa på aktualitet kring ämnet, medan working papers har använts i teorin då dessa är mer objektiva. Visst kritiskt tänkande är ändå bra att ha vid läsande av uppsatsen då vissa ämnen, så som hur likviditet mäts på bästa sätt, är en omstridd fråga.

## ***4.4 Likviditetsmått***

### ***4.4.1 Val av mått***

Av de mått som har diskuterats i teoridelen ovan kommer följande mått att användas i uppsatsen: total volym, zero-return indicator, omsättning, omsättningshastighet, bid-ask spread, Amihud illiquidity ratio och zero-trading days. Övriga mått som tidigare diskuterats har behövt väljas bort på grund av brist på data. Alla dimensioner som diskuterats ovan, bortsett från motståndskraft, mäts via ett eller flera mått.

Market efficiency coefficient som mäter motståndskraft går dessvärre inte att mäta då data som krävs för detta inte funnits tillgänglig. Detta kan kritiseras då övriga dimensioner mäts via flera olika mått, men då det hade varit för tidskrävande att hitta andra mått att mäta motståndskraft på har författaren istället valt att fokusera mer på de mått och dimensioner som data funnits tillgängliga för.

Nedan följer först en överblick över vilka mått som mäter vilken dimension, följt av utförligare information om hur respektive mått som appliceras i uppsatsen beräknas.

Mått/Dimension	Täthet	Omedelbarhet	Djup	Bredd	Motståndskraft
Total volym			x		
Zero-return indicator	x				
Omsättning				x	
Omsättningshastighet			x	x	
Bid-ask spread	x				
Amihud			x		
Zero-trading days		x			

Tabell 4.2 Mått som används i uppsatsen och vilka dimensioner de mäter

#### 4.4.2 Total volym

Den totala volymen är ett mått på dimensionen djup och fanns direkt tillgängligt hos Nasdaq för alla obligationer.

#### 4.4.3 Zero-return indicator

Zero-return indicator är ett mått på täthet och beräknas genom nedan formel:

$$ZI = \text{Högsta kurs} - \text{Lägsta kurs}$$

Kurserna som används i denna formel är den högsta kursen under en dag och den lägsta kursen under samma dag för en obligation (AMF, 2015).

#### 4.4.4 Omsättning

Omsättningen är ett mått på bredd, och beräknas med nedan formel (Sarr och Lybek, 2002):

$$\text{Omsättning} = \text{Genomsnittspris} * \text{Total volym}$$



#### **4.4.5 Omsättningshastighet**

Omsättningshastigheten är ett mått på både djup och bredd och beräknas genom formeln nedan:

$$\text{Omsättningshastighet} = \text{Omsättning} / \text{Marknadsvärde}$$

Omsättningshastigheten är alltså omsättningen i förhållande till det totala utestående beloppet, marknadsvärdet (Sarr och Lybek, 2002).

#### **4.4.6 Bid-ask spread**

Bid-ask spread mäter dimensionen täthet hos en obligation. Formeln för bid-ask spread kan beräknas på två sätt, vilket visas nedan:

$$S = P_A - P_B$$

*alternativt*

$$S = (P_A - P_B) / ((P_A + P_B) / 2)$$

Där  $S = \text{Spreaden}$

$P_A = \text{Ask-priset}$

$P_B = \text{Bid-priset}$

I denna uppsats används den andra formeln, som är en proportion av medelvärdet av köp- och säljkursen (EBA, 2013).

#### **4.4.7 Amihud illiquidity ratio**

Amihud illiquidity ratio är också ett mått på djup, formeln för måttet följer nedan (Amihud, 2002):

$$\text{Amihud}_t = (1 / N_t) * (r_j / Q_j)$$

där  $N_t = \text{Antal dagar under den undersökta perioden}$

$r_j = \text{Avkastning}$

$Q_j = \text{Total volym}$

Vid beräkning av Amihud-måttet i denna uppsats har resultatet multiplicerats med 1.000.000.000 i varje fall för att få ett mer lättöverskådligt värde.

#### **4.4.8 Zero-trading days**

Antal zero-trading days för obligationerna är ett mått på omedelbarhet och har beräknats genom att jämföra antal dagar med handel för respektive obligation med antal dagar med handel för aktien Volvo B. Aktien Volvo B har med stor säkerhet haft handel alla vardagar under den undersökta perioden och är därför ett rimligt värdepapper att jämföra med.

#### **4.4.9 Beräkningar**

För alla mått, utom zero-trading days, har beräkningar gjorts enligt formlerna nämnda ovan för respektive tidpunkt och obligation, det vill säga för varje dag. Dagsdatan har sedan, som också nämnts ovan, räknats om till månadsdata. Utifrån detta har sedan genomsnittsvärden beräknats för varje obligation för tiden innan stödköpen började och för tiden efter stödköpen började. Vidare har diagram gjorts baserat på månadsdatan för att kunna se utvecklingen av likviditeten för de olika måtten under hela den undersökta perioden. För zero-trading days har ett annat angreppssätt varit nödvändigt, då information om exakt vilka dagar som saknar handel inte funnits tillgänglig. För detta mått har istället antalet dagar utan handel innan införande av stödköp beräknats, samt antalet dagar utan handel efter införande av stödköp för varje obligation. Dessa siffror har sedan jämförts för att se om antalet dagar utan handel innan eller efter stödköpen börjat är flest, och därmed kunna undersöka om likviditeten har minskat eller ökat. För alla mått, utom zero-trading days, har sedan regressioner gjorts. Detta bör tas i beaktande vid läsning av resultatet. Nedan följer information om hur regressionerna har genomförts.

### **4.5 Ekonometrisk undersökning**

#### **4.5.1 Regressionsmetod**

I denna uppsats har metoden Difference-in-Difference (DID) använts som regressionsmetod. Enligt denna metod utgår man från att en exogen chock har skett, det vill säga att en specifik händelse har inträffat som påverkar det som undersöks. Tidpunkten innan chocken har skett benämns med 0 och tidpunkten efter att chocken har skett benämns med 1 (Angrist och Pischke, 2009). I denna undersökning är införandet av stödköpen den exogena chocken, och därför kommer tiden innan stödköpen införts benämnas 0 och tiden efter 1.

#### **4.5.2 Regressionsmodell**

Modellen som har använts för regressionen i denna uppsats är som följer nedan:

$$Y(it) = a + b*D(it)*Z(it) + c*Z(it) + d*D(it) + e(it)$$

där  $Y(it)$  = Likviditetsmättet i regressionen

$a$  = konstant

$D(it)$  = 1 om stödköp har gjorts, och  $D(it)$  = 0 om stödköp inte har gjorts

$Z(it)$  = 1 tiden efter stödköpen börjat, och  $Z(it)$  = 0 tiden innan stödköpen börjat

$b, c, d$  = regressionskoefficienter

$e(it)$  = felterm

$Y(it)$  är alltså det likviditetsmått, till exempel bid-ask spread, som används i regressionen. En regression genomförs alltså för varje likviditetsmått förutom zero-trading days.  $D(it)$  och  $Z(it)$  är dummy-variabler som endast antar värdena 0 och 1 beroende på om stödköp har genomförts för en obligation och beroende på tiden.  $D(it)$  är en variabel som antar värdet 1 om obligationen är med i "treatment"-gruppen, det vill säga om stödköp har gjorts. För de obligationer där stödköp inte har gjorts, ingår de inte i "treatment"-gruppen och kommer därför anta värdet 0. Variabeln  $Z(it)$  antar värdet 1 i "after"-perioden, alltså perioden efter den exogena chocken som är att stödköpen införts, och den antar värdet 0 i "before"-perioden som är innan stödköpen införts. Variabeln  $D*Z$  kommer att anta värdet 1 för de obligationer i "treatment"-gruppen under "after"-perioden, och 0 för övriga obligationer och tidpunkter. Datan för regressionerna har ordnats i Excel, genom att skapa en kolumn för varje variabel ovan. I regressionen för respektive likviditetsmått finns data för alla obligationer i undersökningen. Hur själva regressionen har genomförts rent praktiskt presenteras i avsnittet som följer nedan.

#### **4.5.3 Genomförande av regression**

Själva regressionerna har genomförts i programmet Eviews. För varje mått har en enskild regression genomförts, för att kunna se hur stödköpen har påverkat likviditeten hos just det måttet. Själva regressionerna som har gjorts är vanliga OLS-regressioner. Alla mått diskuterade ovan, förutom zero-trading days, har en regression gjorts på.

I regressionen i Eviews har variablerna något andra benämningar än ovan.  $Z(it)$  benämns där  $Z\_TID$ ,  $D(it)$  benämns  $D\_KOP$ , och  $D(it)*Z(it)$  benämns  $D\_Z$ . Konstanten,  $a$ , heter i Eviews istället  $c$ .

För att sedan undersöka påverkan från stödköpen på de olika likviditetsmåten har ett 95 % - igt konfidensintervall tillämpats. Regressionskoefficienten,  $b$ , för variabeln  $D\_Z$  är den som är mest intressant att undersöka signifikansnivån på, och visar om stödköpen har haft någon inverkan på likviditeten hos obligationerna. Koefficienten  $c$  visar om likviditeten är lägre eller högre i perioden efter att stödköpen började jämfört med perioden före för alla obligationer. Koefficienten  $d$  visar om de stödköpta obligationerna har högre eller lägre likviditet än de icke stödköpta obligationerna för hela tidsperioden.

#### ***4.6 Hypotes***

Då tidigare forskning saknas inom det undersökta området så har inte hypotesen kunnat formuleras utifrån tidigare resultat. Utifrån teori om likviditet och statsobligationer, samt fakta från Riksgälden och Riksbanken har dock en hypotes ändå kunnat formuleras rörande hur stödköpen har påverkat likviditeten hos de undersökta statsobligationerna.

Hypotesen i denna uppsats är att likviditeten hos de undersökta obligationerna har minskat sedan Riksbankens stödköp började. Utifrån den studerade teorin och formuleringen av undersökningen är detta ett rimligt resultat enligt författaren. Enligt ett uttalande från bland annat Riksbankens chef för upplåning, Thomas Olofsson, så har likviditeten på marknaden för statsobligationerna faktiskt minskat sedan stödköpen började, och därför är ett trovärdigt resultat i denna studie att likviditeten har försämrats. Hypotesen kommer att testas genom den ekonometriska undersökningen.

## 5. Resultat






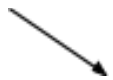
I detta kapitel presenteras resultaten från undersökningen. Både resultaten för genomsnittsvärden och regressionen presenteras.


### 5.1 Förändring i likviditet

I detta avsnitt presenteras resultaten för hur likviditeten har förändrats under den undersökta tidsperioden. Både diagram och genomsnittsvärden samt regressionen presenteras. Alla diagram, tabeller och utdrag från Eviews hittas i bilaga A, B och C.








#### 5.1.1 Genomsnittsvärden & diagram

Genomsnittsvärden har beräknats för alla likviditetsmått som har ingått i undersökningen enligt metodavsnittet ovan. Resultaten för värdena presenteras i bilaga A. Utifrån beräkningarna har diagram gjorts för alla måtten, där det går att se hur utvecklingen av likviditeten har sett ut under hela den undersökta perioden. Diagrammen finns att hitta i bilaga B. Nedan följer sammanfattande tabeller över hur likviditeten har förändrats för de olika måtten. Först följer tre tabeller där förändring i likviditet visas för statsobligationer där stödköp gjorts, statsobligationer där stödköp inte gjorts och reala statsobligationer där stödköp gjorts. Sedan följer en tabell som visar hur antalet zero-trading days har förändrats sedan införandet av stödköp för alla undersökta obligationer. Uppåtlutande pil innebär att likviditeten har ökat, nedåtlutande pil innebär att likviditeten har minskat och rak pil innebär att likviditeten är relativt oförändrad.








Mått:	Likviditet:
Total volym	
Zero-return indicator	
Omsättning	
Omsättningshastighet	
Bid-ask spread	
Amihud	

Zero-trading days	
-------------------	---

Tabell 5.1 Förändring i likviditet för statsobligationer (1-serien) där stödköp gjorts

Mått:	Likviditet:
Total volym	
Zero-return indicator	
Omsättning	
Omsättningshastighet	
Bid-ask spread	
Amihud	
Zero-trading days	

Tabell 5.2 Förändring i likviditet för statsobligationer (1-serien) där stödköp inte gjorts

Mått:	Likviditet:
Total volym	
Zero-return indicator	
Omsättning	
Omsättningshastighet	
Bid-ask spread	
Amihud	
Zero-trading days	

Tabell 5.3 Förändring i likviditet för statsobligationer (3-serien) där stödköp gjorts

Som syns ovan så har likviditeten förändrats relativt lika för statsobligationer och reala statsobligationer, samt för obligationer där stödköp gjorts och obligationer där stödköp inte gjorts.

Gällande den *totala volymen* har ingen större förändring skett under den undersökta perioden. Den totala volymen handlade obligationer är ungefär lika stor innan som efter stödköpen införts för alla obligationer, vilket går att se i diagrammen i bilaga B.

Avseende *zero-return indicator* så har denna ökat för alla undersökta obligationer efter att stödköpen infördes, vilket också syns i diagrammen i bilaga B. Detta innebär att likviditeten enligt detta mått har ökat sedan stödköpen infördes.

*Omsättningen* är liksom total volym relativt oförändrad under den undersökta perioden för alla obligationer.

För statsobligationer där stödköp har gjorts, har *omsättningshastigheten* minskat sedan stödköpen började. För övriga obligationer är måttet relativt oförändrat, vilket syns i bilaga B.

Avseende *bid-ask spread*, så har likviditeten i detta mått ökat för de obligationer där stödköp har gjorts efter införandet. Däremot är likviditeten oförändrad för obligationer där stödköp inte har gjorts.

Måttet *Amihud illiquidity ratio* har ökat för alla obligationer sedan stödköp infördes, vilket betyder att likviditeten har minskat för dessa.

*Zero-trading days* har för statsobligationer i 1-serien där stödköp både gjorts och inte gjorts antingen minskat eller förblivit relativt oförändrat sedan stödköpen började. För reala statsobligationer i 3-serien där stödköp gjorts har antalet zero-trading days däremot ökat sedan stödköpen startade, vilket innebär att likviditeten minskat.

### **5.1.2 Regression**

Utdrag från Eviews som visar resultat av regressionerna som gjorts finns i bilaga C. I denna undersökning är det regressionskoefficienten,  $b$ , för interaktionskoefficienten  $D_Z$  som är mest intressant, och därför kommer denna främst diskuteras. Som också nämns ovan är denna koefficient multiplikation av koefficienterna  $D$  och  $Z$ .

Avseende *total volym* har stödköpen inte haft någon signifikant effekt på likviditeten, vilket kan ses i utdraget från Eviews i bilaga C.

Gällande *zero-return indicator* har stödköpen inte heller haft någon signifikant effekt på likviditeten.

För *omsättning* och *omsättningshastighet* gäller samma som för tidigare mått, inte heller för dessa har stödköpen haft någon signifikant effekt på likviditeten.

Gällande *bid-ask spread* har stödköpen däremot haft en signifikant effekt på likviditeten. Interaktionskoefficienten är i detta fall negativ, vilket betyder att likviditeten faktiskt har ökat efter att stödköpen började.

För *Amihud illiquidity ratio* har stödköpen inte heller haft någon signifikant effekt avseende likviditeten.

Om man ser till koefficienterna c och d, så är koefficienten c inte signifikant i någon av regressionerna förutom för bid-ask spread, vilket kan ses i bilaga C. Därmed är alltså likviditeten inte förändrad i perioden efter att stödköpen började, förutom för bid-ask spread där likviditeten är högre efter att stödköpen började. För koefficienten d så är alla regressioner signifikanta, förutom för zero-return indicator och Amihud. Det innebär att för de regressioner där koefficienten d är signifikant, är de obligationer där Riksbanken har gjort stödköp mer likvida än de obligationer de inte har gjort stödköp i.

Sammanfattningsvis så är det endast bid-ask spread som har påverkats av införandet av stödköp, och likviditeten hos detta mått har ökat sedan stödköpen började. För övriga undersökta mått har likviditeten inte förändrats beroende på införandet av stödköp under den undersökta perioden.



## 6. Analys

*I detta avsnitt analyseras resultatet av undersökningen, som presenterades i det föregående kapitlet. Analysen delas upp i enlighet med resultatet, efter genomsnittsvärden och regressionen. Resultatet kopplas sedan till både teori på området och tidigare relevant forskning.*

### 6.1 Förändring i likviditet

#### 6.1.1 Genomsnittsvärden & diagram

Enligt hypotesen skulle likviditeten ha minskat hos obligationerna sedan stödköpen började. Resultaten för måtten stämmer inte överens med hypotesen, om man ser till genomsnittsvärden och diagram. För många av måtten har likviditeten snarare ökat än minskat, och för många är likviditeten relativt oförändrad. Det är egentligen endast för Amihud illiquidity ratio som likviditeten faktiskt har minskat för alla obligationer om man ser till diagrammen och genomsnittsvärdena. Denna minskning skulle dock kunna bero på att det finns outliers i datan, vilket inte har tagits hänsyn till i undersökningen och detta kan kritiseras.

Om man jämför hur likviditeten har förändrats för obligationer där stödköp har gjorts och obligationer där stödköp inte har gjorts, märks ingen större skillnad för de flesta måtten. Gällande exempelvis bid-ask spread har likviditeten ökat för de obligationer där stödköp har gjorts, men för de obligationer där stödköp inte har gjorts är likviditeten för bid-ask spread relativt oförändrad. Detta tyder snarare på att stödköpen har bidragit till att öka likviditeten hos obligationerna. Avseende zero-return indicator har likviditeten också ökat för alla obligationer, vilket också tyder på att stödköpen ha bidragit till en ökning i likviditeten.

Gällande zero-trading days har likviditeten ökat något för vissa obligationer, men minskat för alla obligationer i 3-serien. Inte heller för detta mått märks någon skillnad i förändringen för obligationer där stödköp gjorts och obligationer där stödköp inte gjorts. Då ingen regression har kunnat göras för detta mått, bör det dock tas i beaktning att tolkningen av detta mått bör göras med viss försiktighet.

Sammanfattningsvis kan sägas att resultatet inte stämmer överens med hypotesen om man ser till genomsnittsvärdena, och stödköpen har alltså inte påverkat likviditeten hos obligationerna i någon större utsträckning.

### **6.1.2 Regression**

Resultatet för regressionen är likt resultatet för genomsnittsvärdena, och stämmer alltså inte heller överens med hypotesen. Den enda regressionen som har ett signifikant resultat är den för måttet bid-ask spread, som visar att likviditeten hos detta mått faktiskt har ökat sedan stödköpen började. Detta är samma resultat som författaren fann för genomsnittsvärdena.

Något som är intressant är att regressionen för måttet Amihud illiquidity ratio inte har ett signifikant resultat. Om man jämför med resultatet för genomsnittsvärdena, där likviditeten för detta mått för alla obligationer har minskat, är detta något förvånande. Då regressionen tar bort alla andra möjliga orsaker till att likviditeten kan ha förändrats, är detta resultat mer tillförlitligt än det för genomsnittsvärdena. En anledning till att genomsnittsvärdena för Amihud visar på att likviditeten har minskat, men inte regressionen, kan bero på att det även här finns vissa outliers i datan som inte har tagits i beaktning. Därför är det säkrast att se på resultatet från regressionen för detta mått.

Sammanfattningsvis går det att se att resultaten för genomsnittsvärdena och regressionen är mycket lika, bortsett från måttet Amihud, vilket kan bero på orsaker som förklarats precis ovan. Stödköpen har inte påverkat likviditeten hos obligationerna negativt, utan de har istället snarare ökat likviditeten, i alla fall om man ser på dimensionen täthet.

## **6.2 Koppling till teori och metod**

Uppsatsen har mätt likviditet i fem olika dimensioner, och mått som representerar alla dimensioner utom motståndskraft har applicerats. Detta kan kritiseras då likviditeten i alla dimensioner utom en har undersökts. Som nämnts tidigare har författaren ändå valt att fokusera på de dimensioner där tydliga mått har funnits och data för dessa har funnits tillgängliga. Dock hade resultatet kunnat vara annorlunda om dimensionen motståndskraft också hade kunnat mätas.

Ju större en undersökning är, desto mer tillförlitligt är resultatet. Om fler mått för varje dimension hade använts till exempel, hade detta kunnat ge ett annat resultat och en mer utförlig bild över hur likviditeten förändrats i de olika dimensionerna, vilket också kan kritiseras. I teorin nämns flera mått som likviditeten kan mätas på, men på grund av brist på tid och data har det dock inte varit möjligt att applicera fler mått. Även tidsspännet som undersökts kan kritiseras, då ett längre tidsspänn hade kunnat ge ett annorlunda resultat. Gällande datan hade det varit säkrare att använda intraday-data, men då denna sorts data

generellt är svår att hitta för obligationer har det inte gått. I andra uppsatser på liknande tema har samma bortval också behövt göras. Antalet obligationer i undersökningen hade också kunnat vara fler, men på grund av uppsatsens karaktär och frågeställning har det inte varit möjligt att undersöka fler obligationer.

Bid-ask spread var det enda likviditetsmättet som fick ett signifikant resultat i regressionen, och har bidragit till att likviditeten hos obligationerna har ökat. Som nämnts tidigare i uppsatsen, är dock bid- och askpriser för svenska obligationer endast indikativa och inte handlingsbara, vilket innebär att många anser att bid-ask spreaden inte är ett rättvisande mått för att mäta tätheten. Användningen av bid-ask spread som mått kan därför kritiseras, då det inte är helt säkert att det ger ett tillförlitligt resultat. Trots detta har författaren valt att använda bid-ask spread, då detta är det vanligaste måttet för att mäta tätheten. De andra måtten som mäter täthet har inte fått signifikanta resultat i regressionen, vilket kan tyda på att stödköpen inte heller har påverkat likviditeten i dimensionen täthet trots att regressionen för bid-ask spreaden visar på det.

Det kan finnas andra orsaker som har påverkat likviditeten hos obligationerna än endast stödköpen, vilket även påverkar tillförlitligheten i undersökningen. Exempelvis kan positiva eller negativa nyheter och förändrat beteende hos potentiella investerare ha påverkat likviditeten. Då en regression har genomförts kan detta dock anses bidra till ökad tillförlitlighet, jämfört med om endast genomsnittsvärden för de olika måtten före och efter införandet av stödköp använts. Detta är en anledning till att resultatet av regressionen för Amihud bör ses som mer korrekt än resultatet för genomsnittsvärdena för detta mått.

### ***6.3 Koppling till tidigare forskning***

För statsobligationer har i tidigare forskning gjorts många undersökningar på hur likviditeten har förändrats efter subprime-krisen 2008. Resultaten i dessa undersökningar visar på att likviditeten gick ner direkt efter krisen, men sedan har ökat sedan 2011. Subprime-krisen kan givetvis ha påverkat likviditeten hos svenska statsobligationer också, och då likviditeten har ökat hos många företagsobligationer sedan 2011 kan detta bidra till att likviditeten hos statsobligationer också ökar. Internationella marknader påverkar den svenska obligationsmarknaden, vilket innebär att likviditeten hos statsobligationerna även kan påverkas av händelser på utländska marknader. Då det saknas tidigare forskning inom just samma område som denna uppsats kan inga slutsatser dras utifrån resultat där.

## 7. Avslutning

*Här presenteras slutsatsen i uppsatsen där analysen kopplas till frågeställningen och problemdiskussionen. Kapitlet, och uppsatsen, avslutas med förslag till vidare forskning.*

### 7.1 Slutsats

I denna uppsats har undersökts huruvida införandet av stödköp av statsobligationer har påverkat likviditeten hos obligationerna. För att besvara frågeställningen så har likviditeten *inte* minskat hos svenska statsobligationer sedan Riksbanken började stödköpa obligationerna. Detta diskuteras ovan och resultaten visar att likviditeten inte har påverkats nämnvärt av stödköpen. Det är endast för bid-ask spread som likviditeten har förändrats, och för detta mått har likviditeten faktiskt ökat, vilket förvånade författaren. Vid jämförelse av likviditeten hos de obligationer där stödköp gjorts och de obligationer där stödköp inte gjorts, märks ingen större skillnad. Den förväntade hypotesen stämde alltså inte, stödköpen bidrar inte till att likviditeten på obligationsmarknaden minskar.

Som nämnts innan kan förändringen i likviditet också bero på andra orsaker än endast stödköpen, vilket bör tas i beaktning vid läsning av denna uppsats. Anledningen till att likviditeten hos måttet bid-ask spread har ökat behöver därför inte bero på stödköpen, utan kan istället bero på exempelvis ett förändrat beteende hos investerare eller nyheter. Därför bör man inte heller tolka denna ökning i likviditet som en direkt effekt av stödköpen, då andra bakomliggande orsaker kan finnas.

I kapitlet om teori nämns att låg likviditet kan leda till ökade kostnader för investerare, privatpersoner och även den reala ekonomin, och i värsta fall kan låg likviditet leda till en finanskris. Då införandet av stödköp inte har påverkat likviditeten på marknaden för statsobligationer negativt anser författaren att det inte finns någon anledning till att sluta med köpen så länge reporäntan är under noll. Då denna kvantitativa lättnad är ett bra sätt att styra inflationen på, borde Riksbanken fortsätta med köpen. Givetvis kan det finnas andra negativa konsekvenser av stödköpen, men då denna uppsats endast har undersökt likviditeten kan författaren inte gå djupare in på detta. Slutligen kan sägas att Riksbanken bidrar till en stark och säker ekonomi i Sverige, och denna undersökning stödjer det.

## ***7.2 Förslag till framtida forskning***

Då denna uppsats har undersökt en inte alltför lång tidsperiod hade det varit intressant att se hur likviditeten förändras under en längre period. Om reporäntan fortsätter att vara negativ och stödköpen därför fortsätter göras, kan det vara intressant att göra en liknande undersökning längre fram i tiden, för att se om köpen då har påverkat likviditeten.

Ett annat angreppssätt kan vara att undersöka kortsiktigt hur varje stödköp påverkar likviditeten hos obligationerna. Då kan tas i beaktning hur stort varje stödköp är och utifrån detta jämföra om likviditeten förändras på marknaden beroende på storleken.

I denna uppsats har vissa dimensioner och mått använts, och därför hade det också kunnat vara intressant att göra en liknande undersökning men med andra mått, för att se om likviditeten har förändrats för dessa. Då likviditet är ett så stort begrepp finns det anledning att tro att andra mått hade kunnat ge ett annorlunda resultat.

## Källförteckning

AMF. (2015). Study of liquidity in French bond markets, Tillgänglig genom: AMF [http://www.amf-france.org/en\\_US/Publications/Rapports-etudes-et-analyses/Divers.html?docId=workspace%3A%2F%2FspacesStore%2F9a653f06-c7ba-481e-bf16-daf650561d2e](http://www.amf-france.org/en_US/Publications/Rapports-etudes-et-analyses/Divers.html?docId=workspace%3A%2F%2FspacesStore%2F9a653f06-c7ba-481e-bf16-daf650561d2e) (Hämtad: 20 april 2018).

Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time series effects, *Journal of Financial Markets*, vol. 5, p. 31-56. Tillgänglig online: [https://ac.els-cdn.com/S1386418101000246/1-s2.0-S1386418101000246-main.pdf?\\_tid=ea818add-2d1b-4600-a5d2-732ae9a10563&acdnat=1526996795\\_745379978b8f183f9e6f3a546aa48795](https://ac.els-cdn.com/S1386418101000246/1-s2.0-S1386418101000246-main.pdf?_tid=ea818add-2d1b-4600-a5d2-732ae9a10563&acdnat=1526996795_745379978b8f183f9e6f3a546aa48795) (Hämtad 22 maj 2018).

Andersson, S. (2017). Riksbanken devalverar svenska kronan till förfall, *Hallandsposten*, 28 september, Tillgänglig online: <http://www.hallandsposten.se/åsikter/hp-läsaren/riksbanken-devalverar-svenska-kronan-till-förfall-1.4677629> (Hämtad: 8 maj 2018).

Andrén Meiton, L. (2016a). Riksgälden: Vi är beredda om det blir stökigare, *Svenska Dagbladet*, 19 augusti, Tillgänglig online: <https://www.svd.se/riksgalden-vi-ar-beredda-om-det-blir-stokigare> (Hämtad 8 maj 2018).

Andrén Meiton, L. (2016b). Riskerar förluster på tiotals miljarder kronor, *Svenska Dagbladet*, 18 augusti, Tillgänglig online: <https://www.svd.se/riskerar-foluster-pa-tiotal-miljarder-kronor> (Hämtad 8 maj 2018).

Angrist, J. & Pischke, J. (2009). Mostly harmless econometrics, 1. uppl, Princeton: Princeton University Press.

Aquilina, M. & Suntheim, F. (2016). Liquidity in the UK corporate bond market: evidence from trade data, *Occasional Paper*, no. 14, Tillgänglig online: <http://jot.ijournals.com/content/12/4/67> (Hämtad 12 april 2018).

Bao, J., Pan, J. & Wang, J. (2011). The Illiquidity of Corporate Bonds, *The Journal of Finance*, vol. 66, no. 3, p. 911-946, Tillgänglig online: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1540-6261.2011.01655.x> (Hämtad 14 maj 2018).

Bell, E. & Bryman, A. (2013). Företagsekonomiska forskningsmetoder, 2. uppl, Stockholm: Liber.

Bonthron, F., Johansson, T. & Mannent, J. (2016). Marknadslikviditeten på den svenska obligationsmarknaden och dess betydelse för finansiell stabilitet, ekonomiska kommentarer, no. 3, Riksbanken, Tillgänglig online: [http://archive.riksbank.se/Documents/Rapporter/Ekonomiska\\_kommentarer/2016/rap\\_ek\\_kom\\_nr3\\_160527\\_sv.pdf](http://archive.riksbank.se/Documents/Rapporter/Ekonomiska_kommentarer/2016/rap_ek_kom_nr3_160527_sv.pdf) (Hämtad 10 april 2018).

Corwin, S., & Schultz, P. (2012). A Simple Way to Estimate Bid-Ask Spread from Daily High and Low Prices, *The Journal of Finance*, Vol. 67, no. 2, p. 719-759. Tillgänglig online: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1540-6261.2012.01729.x> (Hämtad 22 maj 2018).

Dick-Nielsen, J., Feldhütter, P. & Lando, D. (2012). Corporate bond liquidity before and after the onset of the subprime crisis, *Journal of Financial Economics*, Vol. 103, no. 3, p. 471-492.

Tillgänglig genom: Science Direct  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X11002418> (Hämtad 19 april 2018).

EBA. (2013). Discussion Paper On Defining Liquid Assets in the LCR under the draft CRR, Tillgänglig online:  
<https://www.eba.europa.eu/documents/10180/42030/DP-on-defining-liquid-assets-in-the-LCR.pdf> (Hämtad 12 april 2018).

European Commission. (2017). Drivers of Corporate Bond Market Liquidity in the European Union, Tillgänglig online: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/171120-corporate-bonds-study\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/171120-corporate-bonds-study_en.pdf) (Hämtad 17 april 2018).

Financial Times. (2017). US Federal Reserve calls historic end to quantitative easing, Tillgänglig online: <https://www.ft.com/content/caf45d6a-9e28-11e7-8cd4-932067fbf946> (Hämtad 14 maj 2018).

Finansinspektionen. (2015). Likviditeten i marknaden för säkerställda obligationer, *FI-analys*, no. 3, Tillgänglig online:  
[https://www.fi.se/contentassets/0b465f6072684f45926fd1d1833a6792/fianalys\\_likvid\\_sakerstobligat\\_3-2015.pdf](https://www.fi.se/contentassets/0b465f6072684f45926fd1d1833a6792/fianalys_likvid_sakerstobligat_3-2015.pdf) (Hämtad 15 april 2018).

Helsingborgs Dagblad. (2016). Ingves tonar ned oenighet om stimulanser, Tillgänglig online: <https://www.hd.se/2016-12-21/ingves-tonar-ned-oenighet-om-stimulanser> (Hämtad 8 maj 2018).

Lundahl, U. & Skärvad, P. (2009). Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer, 3. uppl., Lund: Studentlitteratur AB.

PWC. (2015). Global Financial Markets Liquidity Study, Tillgänglig online:  
<http://www.pwc.se/sv/pdf-reports/global-financial-markets-liquidity-study.pdf> (Hämtad 12 april 2018).

Riksbanken. (2014). Reporäntan sänks till 0 procent, Tillgänglig online:  
<https://www.riksbank.se/sv/om-riksbanken/historia/2000-2018/reporantan-sanks-till-0-procent/> (Hämtad 25 april 2018).

Riksbanken. (2015). Negativ reporänta införs, Tillgänglig online:  
<https://www.riksbank.se/sv/om-riksbanken/historia/2000-2018/negativ-reporanta-infors/> (Hämtas 25 april 2018).

Riksbanken. (2017). Results of Auctions of Government Bonds, Tillgänglig online:  
<http://archive.riksbank.se/sv/Webbarkiv/Statistik/Results-of-Auctions1/> (Hämtad 12 april 2018).

Riksbanken. (2018a). Riksbankens uppdrag, Tillgänglig online:  
<https://www.riksbank.se/sv/om-riksbanken/riksbankens-uppdrag/> (Hämtad 24 april 2018).

Riksbanken. (2018b). Så påverkar penningpolitiken inflationen, Tillgänglig online:  
<https://www.riksbank.se/sv/penningpolitik/vad-ar-penningpolitik/sa-paverkar-penningpolitiken-inflationen/> (Hämtas 25 april 2018).

Riksbanken. (2018c). Köp av statsobligationer, Tillgänglig online: <https://www.riksbank.se/sv/penningpolitik/penningpolitiska-instrument/kop-av-statsobligationer/> (Hämtad 25 april 2018).

Riksbanken. (2018d). Penningpolitisk rapport - april 2018, Tillgänglig online: [https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/ppr/svenska/2018/180426/penningpolitisk-rapport-april-2018? t\\_id=1B2M2Y8AsgTpgAmY7PhCfg%3d%3d& t\\_q=obligationsköp& t\\_tags=language%3asv%2csiteid%3af3366ed3-598f-4166-aa5a-45d5751e940b& t\\_ip=130.235.136.20& t\\_hit.id=Riksbanken Core Models Media DocumentFile/ 8fdd1455-affd-4288-918c-02ff5e531caf& t\\_hit.pos=5](https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/ppr/svenska/2018/180426/penningpolitisk-rapport-april-2018? t_id=1B2M2Y8AsgTpgAmY7PhCfg%3d%3d& t_q=obligationsköp& t_tags=language%3asv%2csiteid%3af3366ed3-598f-4166-aa5a-45d5751e940b& t_ip=130.235.136.20& t_hit.id=Riksbanken Core Models Media DocumentFile/ 8fdd1455-affd-4288-918c-02ff5e531caf& t_hit.pos=5) (Hämtad 15 maj 2018).

Riksgälden. (2014). Allmänna villkor för statsobligationer och reala statsobligationer utgivna av Svenska staten, Tillgänglig online: [https://www.riksgalden.se/globalassets/dokument\\_sve/skuld/villkor/sgb1058-2014-10-30-slutgiltig.pdf](https://www.riksgalden.se/globalassets/dokument_sve/skuld/villkor/sgb1058-2014-10-30-slutgiltig.pdf) (Hämtad 25 april 2018).

Riksgälden. (2017a). Om Riksgälden, Tillgänglig online: <https://www.riksgalden.se/sv/omriksgalden/Om-Riksgalden/> (Hämtad 24 april 2018).

Riksgälden. (2017b). Statspapper, Tillgänglig online: <https://www.riksgalden.se/sv/For-investerare/Statspapper/> (Hämtad 24 april 2018).

Riksgälden. (2018). Utestående Statspapper, Tillgänglig online: <https://www.riksgalden.se/sv/For-investerare/Statspapper/Utestaende-statspapper/> (Hämtad 25 april 2018).

Sarr, A. & Lybek, T. (2002). Measuring Liquidity in Financial Markets, Monetary and Exchange Affairs Department, working paper, WP 02/232, International Monetary Fund, Tillgänglig online: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2002/wp02232.pdf> (Hämtad 10 april 2018).



## Bilaga A - Genomsnittsvärden

I bilaga A presenteras genomsnittsvärden för alla måtten, för alla obligationer under hela den undersökta tidsperioden.

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	576 958 448	1 760 511 235
Zero-return indicator	0,30	0,83
Omsättning	71 872 415 806	209 231 664 777
Omsättningshastighet	72,33 %	210,71 %
Bid-ask spread	0,18 %	0,09 %
Amihud	0,3371	13,9102
Zero-trading days	22	11

Tabell A.1 Statsobligation 1047

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	2 578 400 455	1 764 612 950
Zero-return indicator	0,27	1,06
Omsättning	295 819 807 233	190 549 645 200
Omsättningshastighet	267,81 %	172,51 %
Bid-ask spread	0,15 %	0,05 %
Amihud	0,0835	59,9425
Zero-trading days	21	10

Tabell A.2 Statsobligation 1052

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	168 189 303	139 180 006
Zero-return indicator	1,11	1,49
Omsättning	20 881 184 629	19 033 760 341
Omsättningshastighet	46,04 %	41,97 %
Bid-ask spread	0,44 %	0,70 %
Amihud	1,0123	24,2545
Zero-trading days	23	18

*Tabell A.3 Statsobligation 1053*

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	1 815 652 818	1 593 640 603
Zero-return indicator	0,45	1,18
Omsättning	210 653 693 374	183 896 523 909
Omsättningshastighet	178,47 %	155,80 %
Bid-ask spread	0,21 %	0,15 %
Amihud	2,8927	0,9580
Zero-trading days	12	4

*Tabell A.4 Statsobligation 1054*

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	84 575 497	77 779 492
Zero-return indicator	0,36	0,61
Omsättning	7 570 699 918	8 643 322 637
Omsättningshastighet	41,65 %	47,55 %
Bid-ask spread	0,56 %	0,67 %
Amihud	5,9140	45,3430
Zero-trading days	177	15

*Tabell A.5 Statsobligation 1056*

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	2 220 898 278	623 268 209
Zero-return indicator	0,57	1,13
Omsättning	211 661 353 412	64 949 122 572
Omsättningshastighet	230,36 %	70,69 %
Bid-ask spread	0,29 %	0,16 %
Amihud	0,1070	10,8642
Zero-trading days	2	5

*Tabell A.6 Statsobligation 1057*

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	1 705 273 244	1 157 442 820
Zero-return indicator	0,80	1,00
Omsättning	187 587 860 237	131 010 128 124
Omsättningshastighet	302,97 %	211,59 %
Bid-ask spread	0,20 %	0,19 %
Amihud	0,0373	2,3569
Zero-trading days	4	7

*Tabell A.7 Statsobligation 1058*

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	116 829 448	133 002 659
Zero-return indicator	0,79	2,03
Omsättning	19 189 717 304	20 133 316 008
Omsättningshastighet	50,91 %	53,42 %
Bid-ask spread	0,39 %	0,19 %
Amihud	2,1279	844,0237
Zero-trading days	78	87

*Tabell A.8 Real statsobligation 3102*

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	82 851 776	92 732 081
Zero-return indicator	0,89	4,17
Omsättning	14 843 653 668	16 826 478 135
Omsättningshastighet	52,09%	59,05%
Bid-ask spread	0,38 %	0,52 %
Amihud	1,2622	1433,0964
Zero-trading days	59	101

*Tabell A.9 Real statsobligation 3104*

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	213 518 072	184 076 704
Zero-return indicator	0,50	1,68
Omsättning	21 503 902 405	19 910 197 953
Omsättningshastighet	66,71 %	61,77 %
Bid-ask spread	0,45 %	0,25 %
Amihud	2,1798	251,2988
Zero-trading days	60	80

*Tabell A.10 Real statsobligation 3108*

<b>Mått:</b>	<b>Genomsnittsvärde innan stödköp:</b>	<b>Genomsnittsvärde efter stödköp:</b>
Total volym	186 690 281	158 497 077
Zero-return indicator	0,69	1,36
Omsättning	19 716 056 731	18 426 833 524
Omsättningshastighet	79,34 %	74,15 %
Bid-ask spread	0,44 %	0,42 %
Amihud	8,6417	1959,1809
Zero-trading days	36	99

*Tabell A.11 Real statsobligation 3109*

## Bilaga B - Diagram

I bilaga B presenteras diagram över utvecklingen av likviditeten för de undersökta måtten.

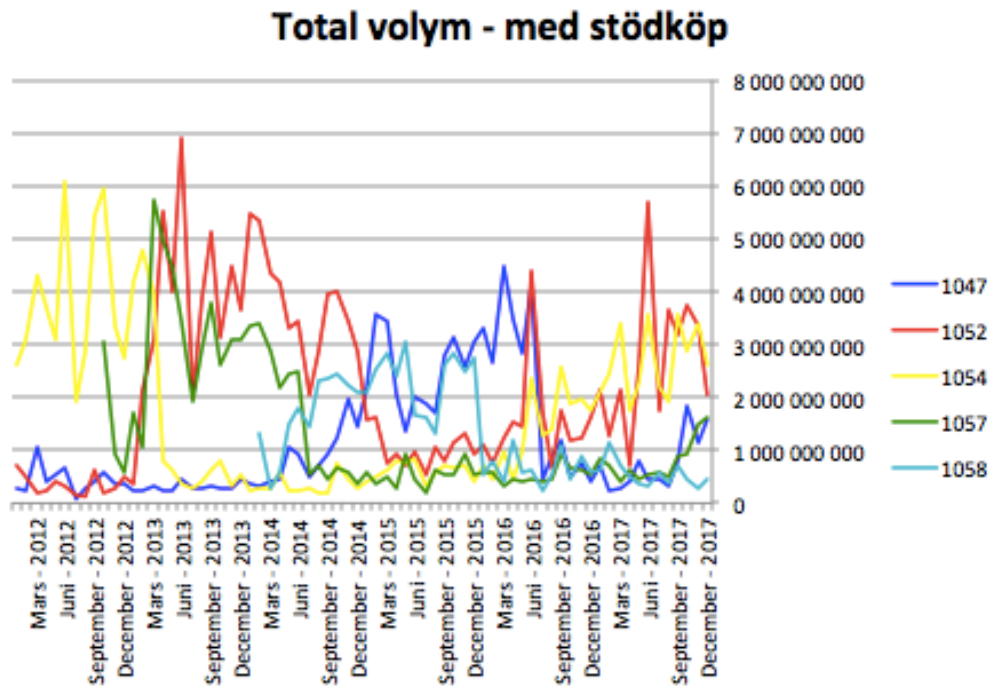


Diagram B.1 Total volym för obligationer i 1-serien där stödköp har gjorts

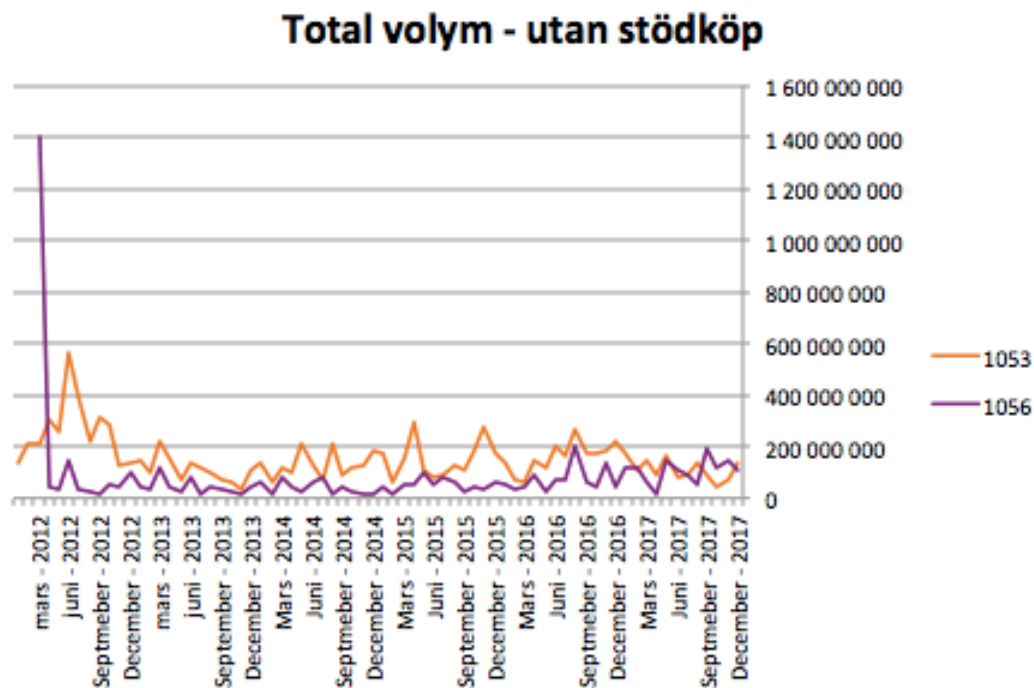


Diagram B.2 Total volym för obligationer i 1-serien där stödköp inte har gjorts

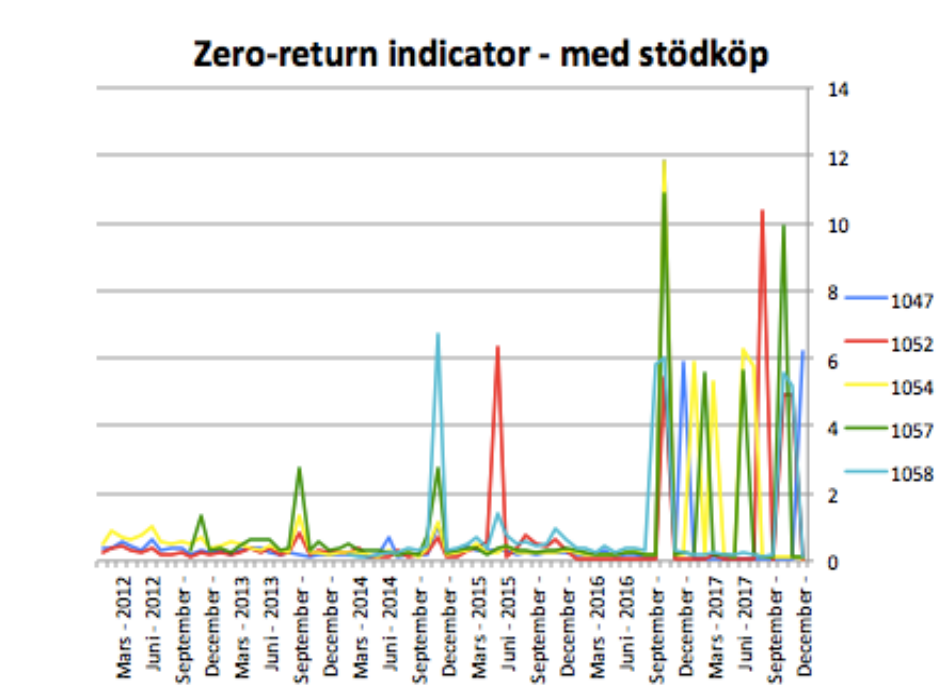


Diagram B.3 Zero-return indicator för obligationer i 1-serien där stödköp gjorts

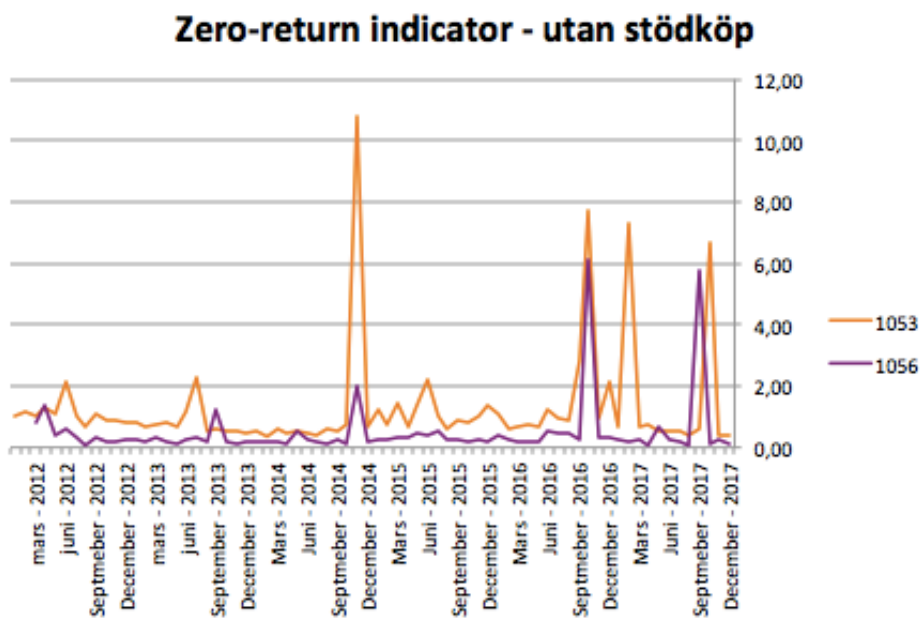


Diagram B.4 Zero-return indicator för obligationer i 1-serien där stödköp inte gjorts



### Omsättning - med stödköp

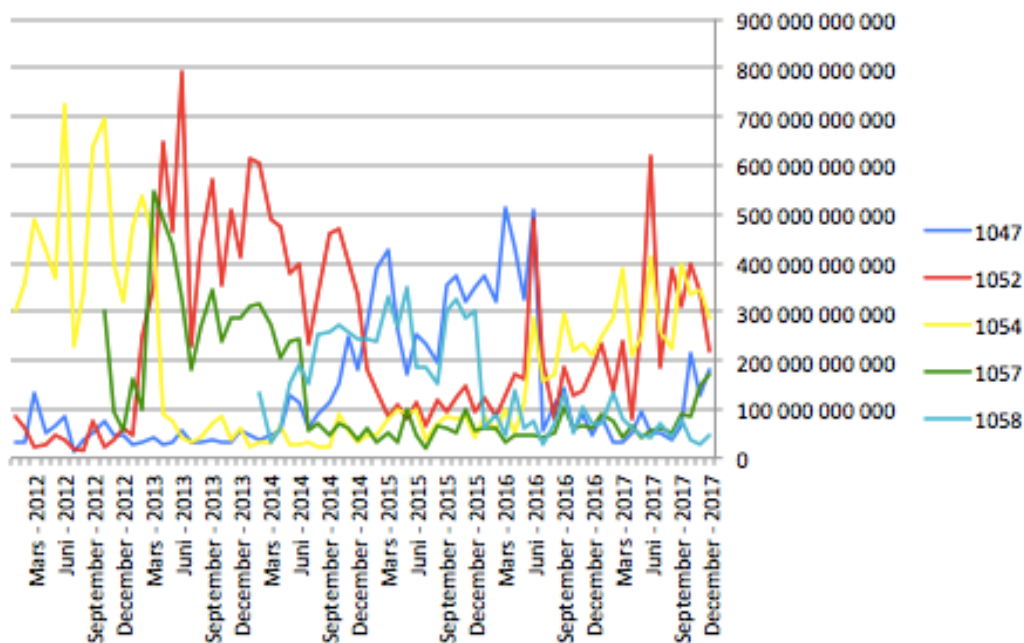


Diagram B.5 Omsättning för obligationer i 1-serien där stödköp har gjorts

### Omsättning - utan stödköp

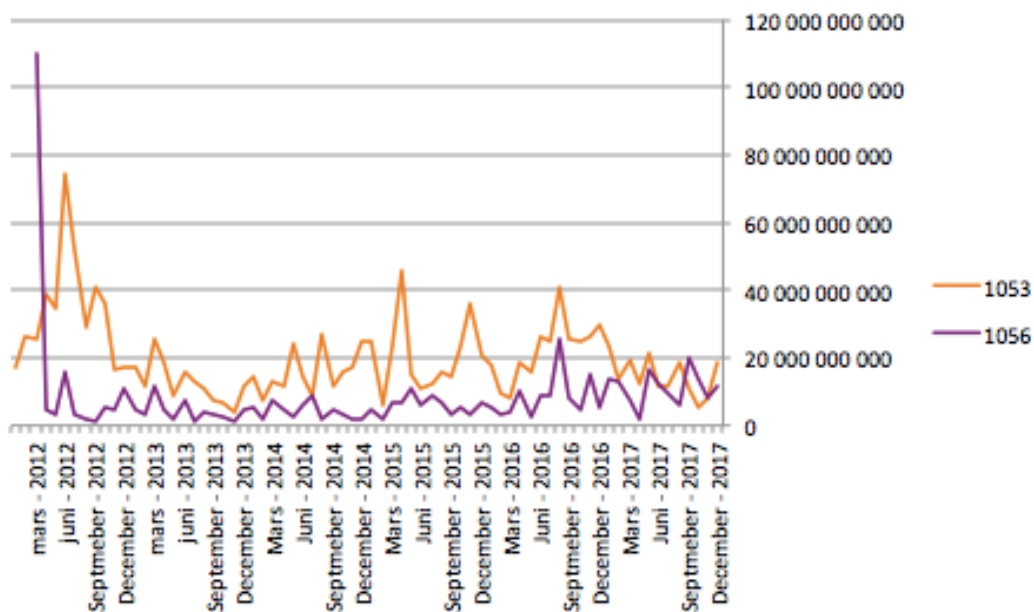


Diagram B.6 Omsättning för obligationer i 1-serien där stödköp inte har gjorts

### Omsättningshastighet - med stödköp

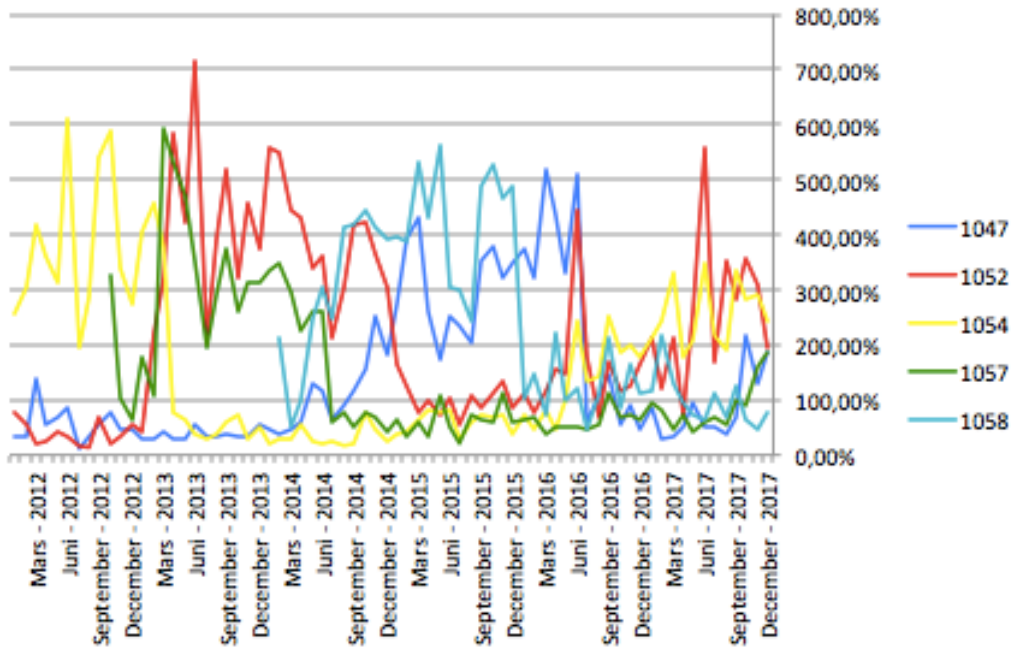


Diagram B.7 Omsättningshastighet för obligationer i 1-serien där stödköp har gjorts

### Omsättningshastighet - utan stödköp

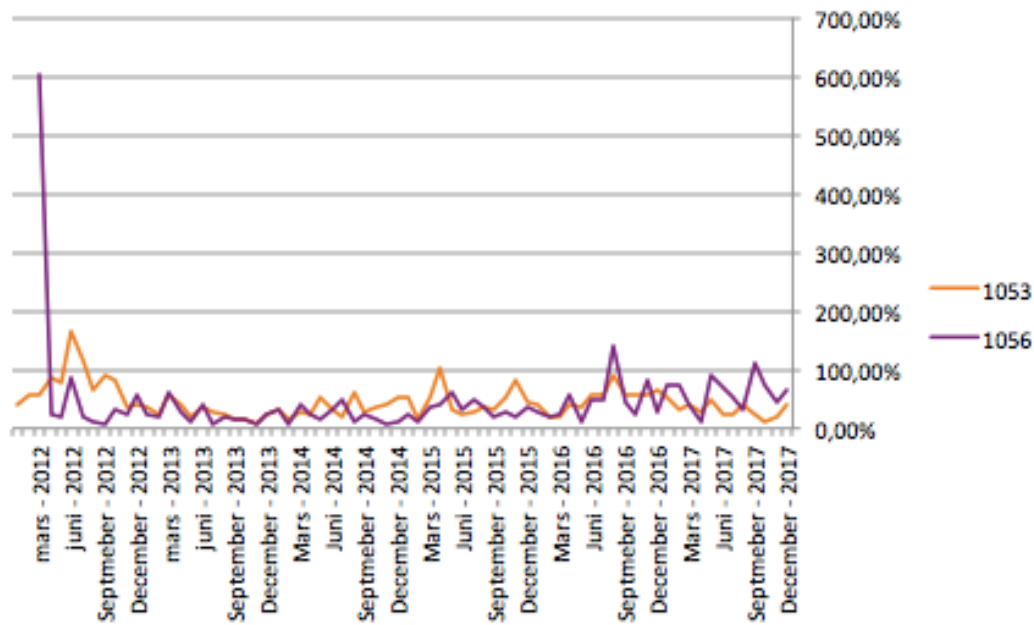


Diagram B.8 Omsättningshastighet för obligationer i 1-serien där stödköp inte gjorts

### Bid-ask spread - med stödköp

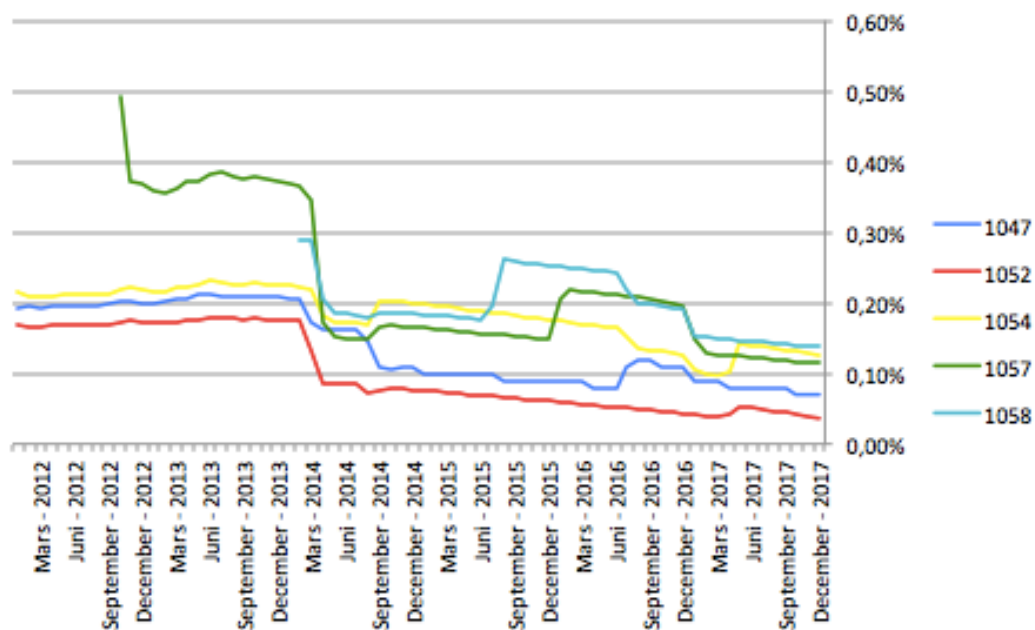


Diagram B.9 Bid-ask spread för obligationer i 1-serien där stödköp gjorts

### Bid-ask spread - utan stödköp

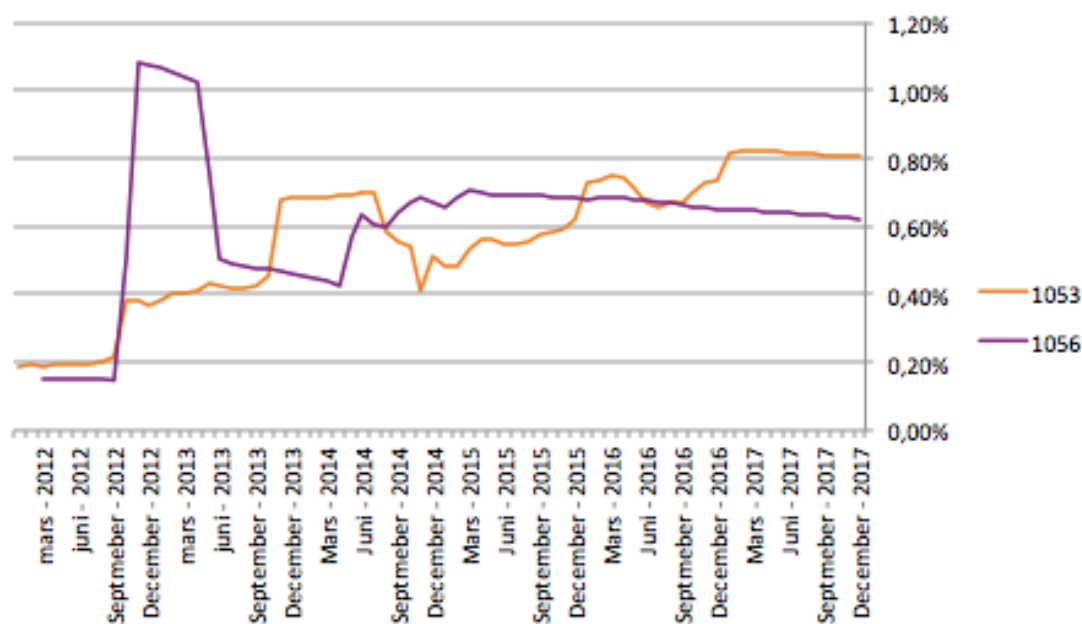


Diagram B.10 Bid-ask spread för obligationer i 1-serien där stödköp inte gjorts

### Amihud - med stödköp

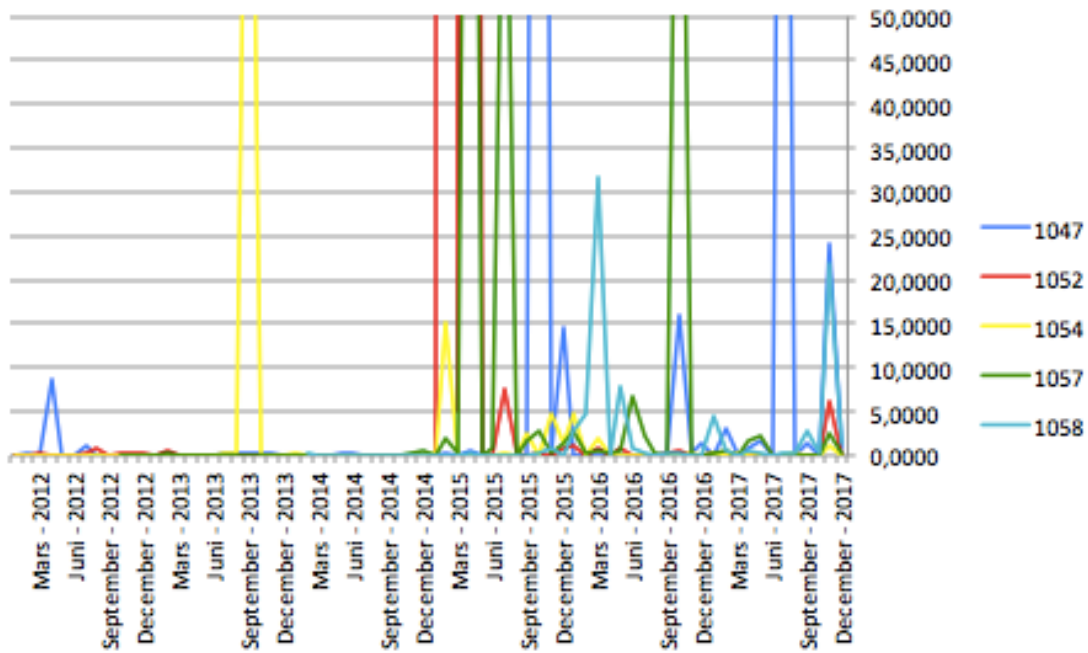


Diagram B.11 Amihud för obligationer i 1-serien där stödköp gjorts

### Amihud - utan stödköp

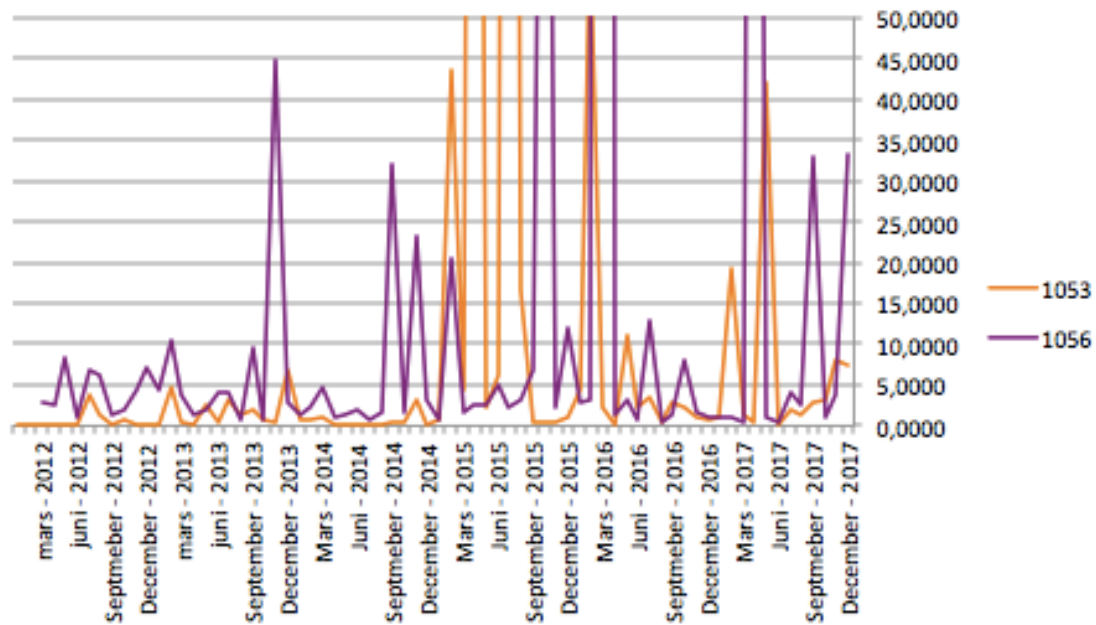


Diagram B.12 Amihud för obligationer i 1-serien där stödköp gjorts

### Total volym - med stödköp

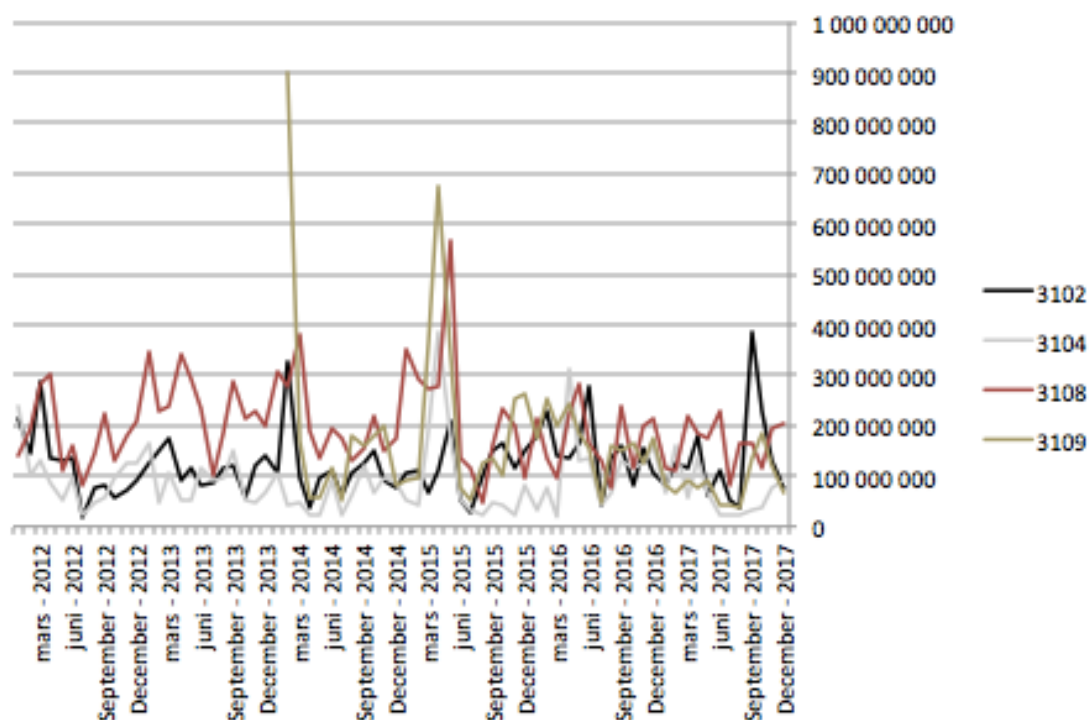


Diagram B.13 Total volym för obligationer i 3-serien där stödköp gjorts

### Zero-return indicator - med stödköp

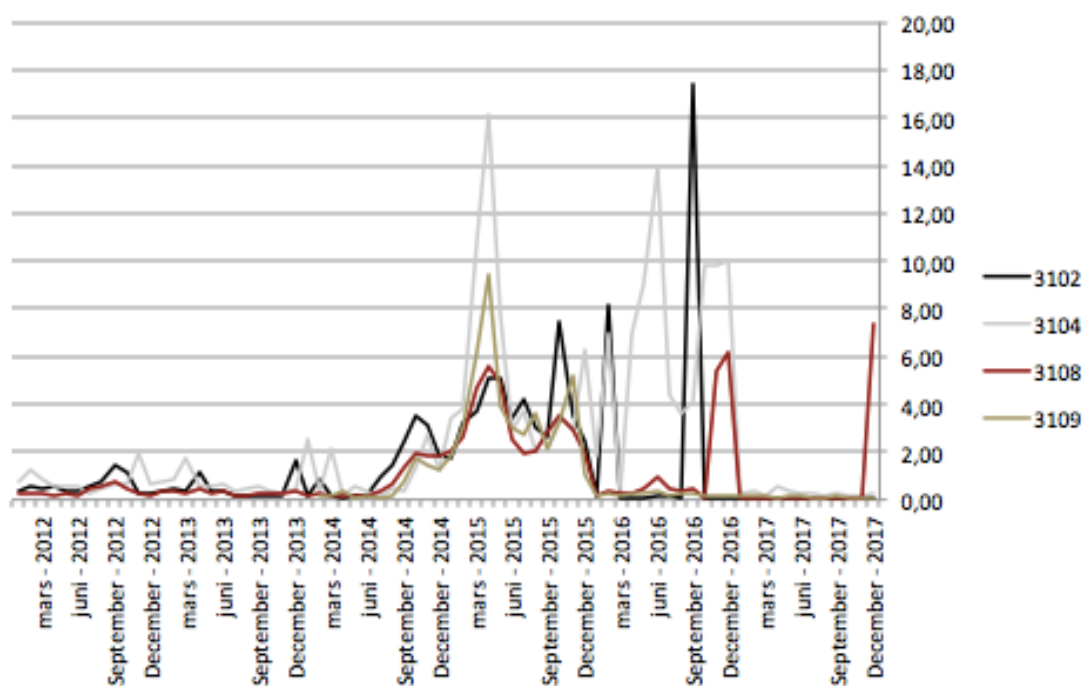


Diagram B.14 Zero-return indicator för obligationer i 3-serien där stödköp gjorts

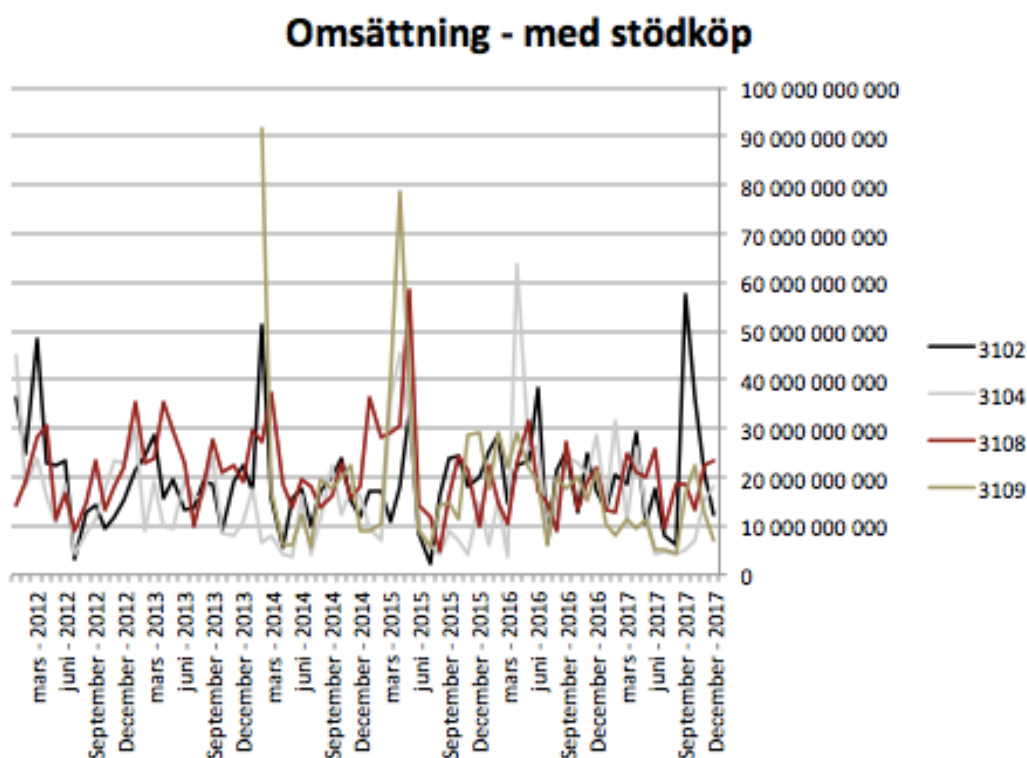


Diagram B.15 Omsättning för obligationer i 3-serien där stödköp gjorts

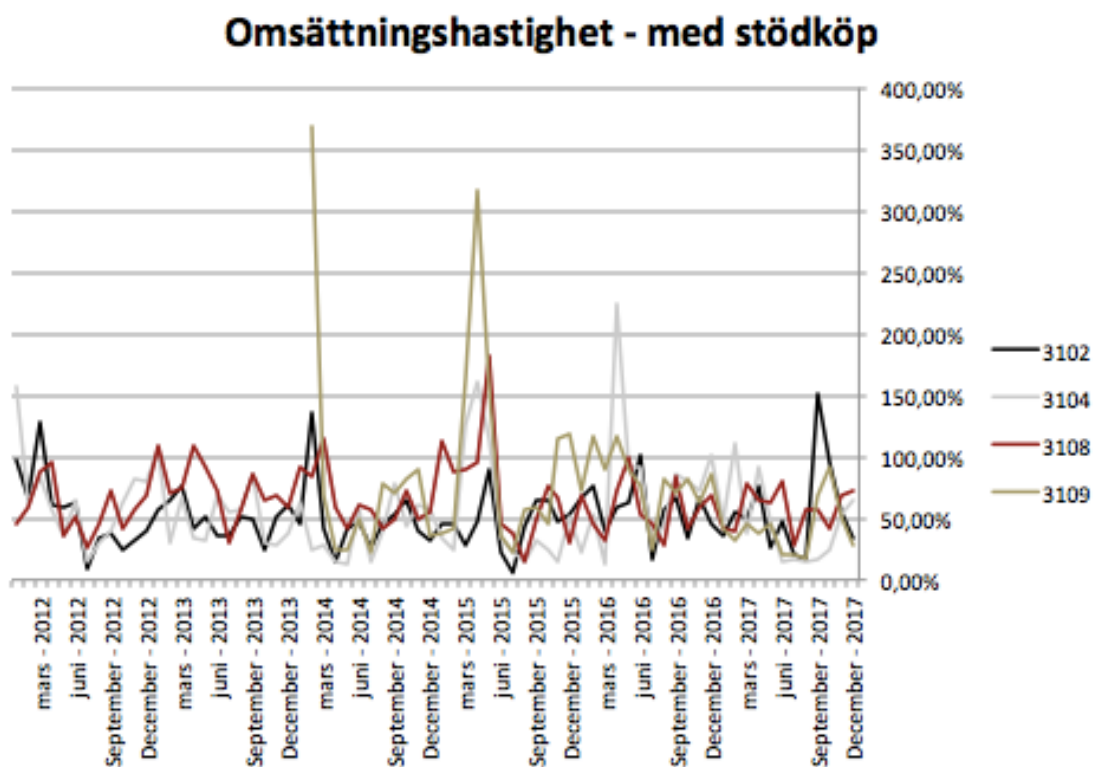


Diagram B.16 Omsättningshastighet för obligationer i 3-serien där stödköp gjorts

### Bid-ask spread - med stödköp

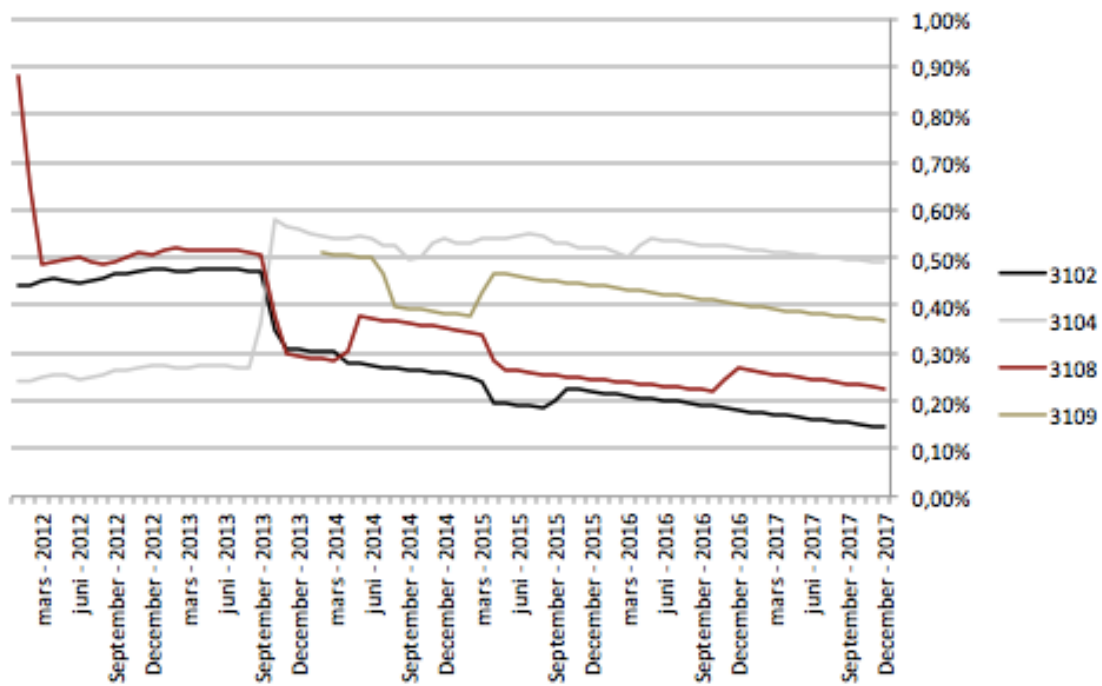


Diagram B.17 Bid-ask spread för obligationer i 3-serien där stödköp gjorts

### Amihud - med stödköp

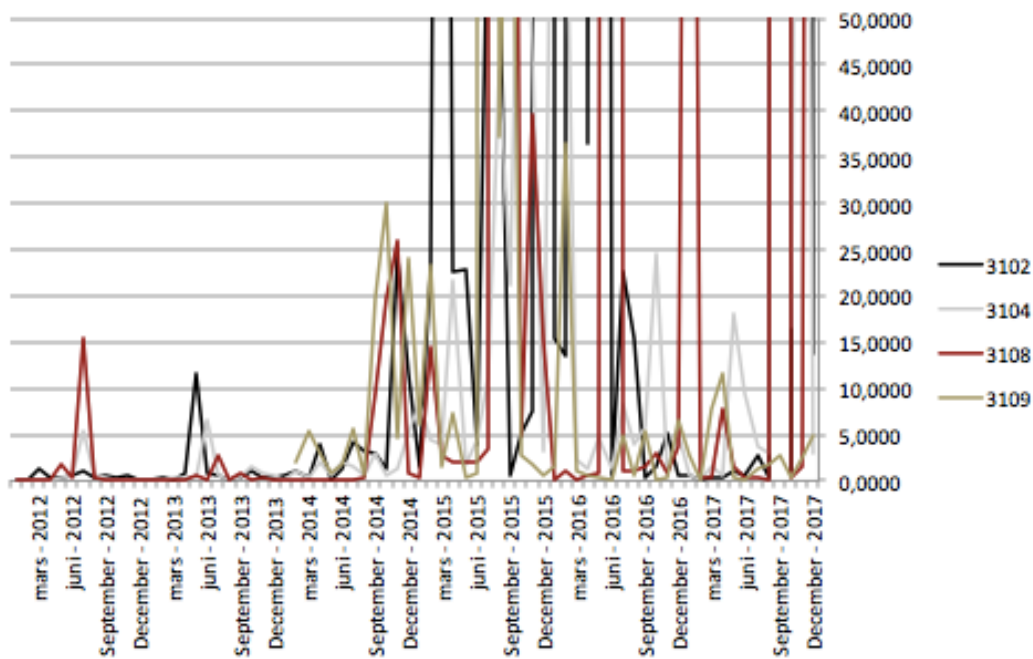


Diagram B.18 Amihud för obligationer i 3-serien där stödköp gjorts

## Bilaga C - Regressioner

I bilaga C presenteras resultaten från regressionerna som gjorts för respektive mått och respektive obligation, i form av utdrag från Eviews.

Equation: UNTITLED Workfile: LIKVIDITETSMÅTT - TOTAL VOLYM::U									
View	Proc	Object	Print	Name	Freeze	Estimate	Forecast	Stats	Resids
Dependent Variable: Y__TOTAL_VOLYM_									
Method: Least Squares									
Date: 05/10/18 Time: 14:30									
Sample: 1 731									
Included observations: 731									
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.					
C	1.28E+08	1.34E+08	0.954950	0.3399					
Z__TID__	-19063954	1.90E+08	-0.100217	0.9202					
D__KOP__	9.16E+08	1.50E+08	6.103921	0.0000					
D__Z__	-1.95E+08	2.12E+08	-0.918987	0.3584					
R-squared	0.080723	Mean dependent var	7.72E+08						
Adjusted R-squared	0.076930	S.D. dependent var	1.18E+09						
S.E. of regression	1.13E+09	Akaike info criterion	44.54013						
Sum squared resid	9.34E+20	Schwarz criterion	44.56527						
Log likelihood	-16275.42	Hannan-Quinn criter.	44.54983						
F-statistic	21.27971	Durbin-Watson stat	0.343045						
Prob(F-statistic)	0.000000								

Utdrag C.1 Regression för total volym

Equation: UNTITLED Workfile: LIKVIDITETSMÅTT - ZERO RETURN IN									
View	Proc	Object	Print	Name	Freeze	Estimate	Forecast	Stats	Resids
Dependent Variable: Y__ZERO_RETURN_									
Method: Least Squares									
Date: 05/10/18 Time: 14:31									
Sample: 1 731									
Included observations: 731									
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.					
C	0.744521	0.242023	3.076247	0.0022					
Z__TID__	0.302386	0.344708	0.877223	0.3807					
D__KOP__	-0.187405	0.271969	-0.689069	0.4910					
D__Z__	0.744497	0.394193	1.937922	0.0530					
R-squared	0.052403	Mean dependent var	1.073596						
Adjusted R-squared	0.048493	S.D. dependent var	2.105310						
S.E. of regression	2.053630	Akaike info criterion	4.282552						
Sum squared resid	3066.047	Schwarz criterion	4.307692						
Log likelihood	-1561.273	Hannan-Quinn criter.	4.292251						
F-statistic	13.40122	Durbin-Watson stat	1.390823						
Prob(F-statistic)	0.000000								

Utdrag C.2 Regression för zero-return indicator



Equation: UNTITLED Workfile: LIKVIDITETSMÅTT - OMSÄTTNINGSH.									
View	Proc	Object	Print	Name	Freeze	Estimate	Forecast	Stats	Resids
Dependent Variable: Y__OMSÄTTNINGSHAST_									
Method: Least Squares									
Date: 05/10/18 Time: 14:29									
Sample: 1 731									
Included observations: 731									
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.					
C	0.439058	0.141974	3.092533	0.0021					
Z__TID_	0.008526	0.202210	0.042162	0.9664					
D__KOP_	0.900448	0.159540	5.644015	0.0000					
D_Z	-0.159508	0.225373	-0.707751	0.4793					
R-squared	0.070016	Mean dependent var	1.100346						
Adjusted R-squared	0.066179	S.D. dependent var	1.246643						
S.E. of regression	1.204687	Akaike info criterion	3.215773						
Sum squared resid	1055.074	Schwarz criterion	3.240914						
Log likelihood	-1171.365	Hannan-Quinn criter.	3.225472						
F-statistic	18.24472	Durbin-Watson stat	0.467016						
Prob(F-statistic)	0.000000								

Utdrag C.3 Regression för omsättning

Equation: UNTITLED Workfile: LIKVIDITETSMÅTT - OMSÄTTNING::U									
View	Proc	Object	Print	Name	Freeze	Estimate	Forecast	Stats	Resids
Dependent Variable: Y__OMSÄTTNING_									
Method: Least Squares									
Date: 05/10/18 Time: 14:28									
Sample: 1 731									
Included observations: 731									
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.					
C	1.44E+10	1.49E+10	0.969541	0.3326					
Z__TID_	-5.72E+08	2.12E+10	-0.027032	0.9784					
D__KOP_	1.03E+11	1.67E+10	6.140059	0.0000					
D_Z	-2.14E+10	2.36E+10	-0.907026	0.3647					
R-squared	0.081057	Mean dependent var	8.75E+10						
Adjusted R-squared	0.077265	S.D. dependent var	1.31E+11						
S.E. of regression	1.26E+11	Akaike info criterion	53.96435						
Sum squared resid	1.16E+25	Schwarz criterion	53.98949						
Log likelihood	-19719.97	Hannan-Quinn criter.	53.97405						
F-statistic	21.37541	Durbin-Watson stat	0.342265						
Prob(F-statistic)	0.000000								

Utdrag C.4 Regression för omsättningshastighet

Equation: UNTITLED Workfile: LIKVIDITETSMÅTT - BID ASK-SPREA

View Proc Object Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: Y\_\_BID\_ASK\_  
Method: Least Squares  
Date: 05/10/18 Time: 14:27  
Sample: 1 731  
Included observations: 731

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004980	0.000179	27.87346	0.0000
Z__TID__	0.001840	0.000254	7.232980	0.0000
D__KOP__	-0.002019	0.000201	-10.05787	0.0000
D_Z	-0.002544	0.000284	-8.970671	0.0000

R-squared	0.463070	Mean dependent var	0.003226
Adjusted R-squared	0.460855	S.D. dependent var	0.002065
S.E. of regression	0.001516	Akaike info criterion	-10.14015
Sum squared resid	0.001671	Schwarz criterion	-10.11501
Log likelihood	3710.224	Hannan-Quinn criter.	-10.13045
F-statistic	208.9984	Durbin-Watson stat	0.098228
Prob(F-statistic)	0.000000		

Utdrag C.5 Regression för bid-ask spread

Equation: UNTITLED Workfile: LIKVIDITETSMÅTT - AMIHUD::Untitle

View Proc Object Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: Y\_\_AMIHUD\_  
Method: Least Squares  
Date: 05/10/18 Time: 14:25  
Sample: 1 731  
Included observations: 731

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.395053	375.9686	0.009030	0.9928
Z__TID__	31.40369	535.4843	0.058645	0.9533
D__KOP__	-1.810668	422.4880	-0.004286	0.9966
D_Z	475.4154	596.8218	0.796579	0.4260

R-squared	0.006051	Mean dependent var	223.3401
Adjusted R-squared	0.001949	S.D. dependent var	3193.313
S.E. of regression	3190.199	Akaike info criterion	18.97901
Sum squared resid	7.40E+09	Schwarz criterion	19.00415
Log likelihood	-6932.829	Hannan-Quinn criter.	18.98871
F-statistic	1.475259	Durbin-Watson stat	2.020969
Prob(F-statistic)	0.219962		

Utdrag C.6 Regression för Amihud illiquidity ratio