



LUNDS UNIVERSITET  
Ekonomihögskolan

KANDIDATUPPSATS, HT08  
NEKK01

# Vad driver svenska swapspreddar?

---

En regressionsmodell med ECT

**Författare: Daniel Nilsmo**  
**Handledare: Hossein Asgharian**

## Abstrakt

Uppsatsen är en kvantitativ studie som undersöker vilka faktorer som har kunnat förklara den svenska swapspreaden under tidsperioden 2001-12-31 till 2008-10-31. Resultatet är en linjär regressions modell som påvisar att swapspreaden är kointegrerad med svenska statens upplåningsbehov samt räntespreaden för europeiska kommersiella obligationer. På kort sikt förklaras swapspreaden av bland annat att den är mean reverting kring ett långsiktigt samband med tidigare nämnda variablerna, basis risken, den historiska volatiliteten på aktiemarknaden, bankaktiers utveckling i förhållande till övriga aktiemarknaden samt lutningen på Money Market kurvan.

# Innehållsförteckning

1	Introduktion .....	5
1.1	Inledning .....	5
1.2	Syfte .....	6
1.3	Avgränsningar .....	7
1.4	Disposition .....	7
2	Teori.....	8
2.1	Ränteswap .....	8
2.2	Prissättning .....	10
2.2.1	Skillnaden mellan två obligationer .....	10
2.2.2	En portfölj av FRA.....	11
2.3	Swapspreaden .....	12
2.4	Faktorer som driver swapspreaden .....	13
2.4.1	Kreditrisk .....	13
2.4.2	STIBOR-GC spread .....	14
2.4.3	Lutningen på avkastningskurvan .....	15
2.4.4	Lutningen på Money Market kurvan.....	15
2.4.5	Utbudet av statsobligationer .....	16
2.4.6	”Flight to quality” vid ökad oro på de finansiella marknaderna.....	16
2.4.7	Durationen på MBS.....	16
2.5	Sammanfattning av hypoteserna för swapspreadens förklarande faktorer .....	17
3	Metod .....	18
3.1	Litteraturstudie.....	18
3.2	Undersökningsperiod .....	19
3.3	Regressionsanalys .....	19
3.4	Variabler.....	20

3.5 Beroende variabel .....	20
3.6 Oberoende variabler.....	21
3.6.1 Utbudet av statsobligationer .....	21
3.6.2 Banksystemets kreditrisk.....	21
3.6.3 STIBOR-GC spread.....	22
3.6.4 Lutningen på avkastningskurvan .....	23
3.6.5 Lutningen på Money Market kurvan.....	24
3.6.6 "Flight to quality" .....	24
3.6.7 Durationen på MBS.....	25
3.7 Långsiktig modell .....	25
3.8 Modell med ECT .....	25
4 Resultat och analys .....	27
4.1 Kointegrations test samt multikollinearitet .....	27
4.2 Långsiktig modell .....	28
4.3 Modell med ECT .....	29
4.3.1 Europeiska företagsobligationsmarknaden.....	29
4.3.2 "Flight to quality" .....	30
4.3.3 Lutningen på avkastningskurvan .....	30
4.3.4 Lutningen på Money Market kurvan.....	31
4.3.5 Durationen på MBS.....	31
4.3.6 Bankaktier utveckling i förhållande till övriga aktier .....	31
4.3.7 Basis risk .....	32
4.3.8 ECT .....	32
5 Sammanfattning och slutsatser .....	33
6 Referenser.....	35
6.1 Publicerade källor .....	35
6.2 Elektroniska källor.....	37

# 1 Introduktion

## 1.1 Inledning

Ränteswapkontrakt är ett ränteintstrument som först lanserades på marknaden under inledningen av 80-talet, i första hand för att öka institutioners förmåga att hantera sin ränteexponering mer effektivt. Ränteswappar har genomgått en stark tillväxt sedan dess och efterfrågas idag även för möjligheten att hedga<sup>1</sup> sin portfölj samt i spekulationssyfte. Ränteswappar har idag nått en status som ett av de viktigaste instrumenten på den finansiella marknaden. Enligt Bank of International Settlements (2009) var det nominella beloppet utestående ränteswapkontrakt över 79 000 miljarder dollar vid slutet av år 2002. Till mitten av 2008 har det beloppet mer än femfaldigast till cirka 460 000 miljarder dollar. De dominerande valutorna på marknaden är USD och EUR, medans den svenska valutan (SEK) kommer på sjunde plats med en andel på cirka en och en halvt procent. Det vill säga ett nominellt belopp om knappt 6500 miljarder dollar, vilket även det är en femfaldig ökning från slutet av år 2002. Swappar är idag den mest handlade ränteprodukten på OTC-marknaden och står för över 75 procent av den totala handlade volymen, se till exempel Cortes (2003).

Ränteswappar är ett avtal mellan två parter att utväxla ränteflöden, under en viss tid, med varandra. Betalningsflödena bestäms med hänsyn till ett underliggande nominellt kapital, men inget utbyte av betalningsflödesgrundade kapitalet sker. Den vanligaste förekommande typen är *plain vanilla swaps*. Vid ingående av ett sådant avtal väljer den ena parten att erhålla en fast ränta under en viss löptid medans motparten erhåller rörlig ränta (STIBOR) under samma löptid. Den överenskomna fasta räntan i swapavtalet kallas swapräntan. Swapräntan för en viss löptid består av statsobligationsräntan för samma löptid plus swapspreaden. Swapspreaden är alltså skillnaden mellan swapräntan och räntan för underliggande

---

<sup>1</sup> Att försäkra sig mot risk genom att diversifiera en portfölj.

statspapper. Ränteswappar används i huvudsak till att utnyttja komparativa fördelar på kreditmarknaden, spekulation samt att hantera ränterisker, se exempelvis Hässel et al. (2003). En ökad likviditet av ränteswappar bör innebära att det finns ett intresse hos både marknadsaktörer samt forskare att öka förståelsen för swappspreaden på den svenska marknaden.

Det har fram tills idag gjorts ett flertal studier av swappspreaden på de amerikanska, japanska, tyska samt australiensiska marknaderna men endast ett fåtal av den svenska. Apelgren (2004) studerar den dagliga swappspreaden för löptiderna två, fem och tio år under tidsperioden 1999-2003. Apelgren visar att swappspreaden har ett positivt samband med svenska kommersiella obligationer<sup>2</sup>, ett negativt samband med avkastningskurvans lutning samt finner att swappspreaden för kortare löptider är relaterad positivt till den korta räntenivån. Edward och Willers (2007) undersöker den svenska swappspreaden för löptiderna fem och tio år under perioden 1999-2006. Författarna identifierar ett långsiktigt samband mellan den svenska bo-spreaden<sup>3</sup> samt den svenska statens upplåningsbehov och swappspreaden. De finner dock upplåningsbehovet insignifikant när de skattar sin långsiktiga regressionsmodell med de två variablerna. Vidare finner de avkastningskurvans lutning, volatiliteten på räntemarknaden, europeiska swappspreaden, spreaden mellan en statsobligation som är on- och en som är off-the-run samt bo-spreaden vara viktiga förklaringsfaktorer för den svenska swappspreaden. Studier av Berg (2002) samt Westin (2002) kommer fram till liknande slutsatser. Holme et al. (2003) undersöker den dagliga swappspreaden för löptiderna ett till tio år. De finner endast signifikans för att avkastningskurvans lutning samt nivå tillsammans med swappspreaden tidsförskjutet en dag förklarar den svenska swappspreaden.

## **1.2 Syfte**

Den här undersökningen avser ge en ökad förståelse för vilka variabler som är drivande för den svenska swappspreaden idag. Undersökningen tar upp nya proxy variabler som inte tidigare har använts i undersökningar av den svenska marknaden. Resultaten från undersökningen kan sedan användas till att förbättra befintliga modeller, samt öka förmågan att prediktera swappspreaden.

---

<sup>2</sup> Definierat som skillnaden mellan räntan på ett bolån och räntan på ett statspapper med samma löptid.

<sup>3</sup> Definierad på samma sätt som föregående referens.

### **1.3 Avgränsningar**

Jag undersöker ränteswapspreadar på den svenska marknaden. Undersökningsperioden är 2002-12-31 till 2008-10-31. Löptiderna jag analyserar är två, fem och tio år. Förklaringsfaktorerna som jag antar påverka swapspreaden är kreditrisk, skillnaden mellan STIBOR- och GC-räntan, lutningen på avkastningskurvan, lutningen på money market kurvan, durationen på bostads obligationer samt utbudet av statsobligationer. Hypoteserna för studien testas genom linjär regressionsanalys.

### **1.4 Disposition**

Jag har disponerat studien enligt följande. Nästa avsnitt går igenom bakomliggande teorier samt hypoteser. Därefter beskrivs metoden för studien. Resultat och analys redogörs för i efterkommande avsnitt och studien avslutas med slutsatser och sammanfattande kommentarer.

## 2 Teori

En studie i vilka variabler som påverkar swapspreaden har innebörden att man studerar vad som påverkar priset för en ränteswap i förhållande till ett underliggande statspapper. Jag börjar därför med att förklara vad en ränteswap är och sedan gör jag en genomgång av variabler som bör ha en betydelse för swapspreaden.

### 2.1 Ränteswap

En swap är ett avtal mellan två parter att utbyta betalningsflöden i framtiden under en viss tid. En ränteswap är därför ett avtal om att utbyta ränteflöden mellan två parter under en viss tid. Den vanligaste typen av ränteswappar kallas *plain vanilla fixed-for-floating* (Cortes, 2003), vilka den här uppsatsen behandlar. Ränteswappar är OTC<sup>4</sup>-avtal, vilket innebär att de tillverkas utifrån kundens önskemål, och handlas på OTC-marknaden. Vanligast är det banker som är förmedlare eftersom det inte är kostnadseffektivt för icke finansiella aktörer att själva försöka hitta en motpart.

När avtal ingås för en plain vanilla ränteswap vill den ena parten vill erhålla (betala) ett rörligt räntebetalningsflöde (tre månaders eller sex månaders STIBOR<sup>5</sup>) under en given tidsperiod och samtidigt betala (erhålla) ett fast betalningsflöde. Både det fasta och det rörliga betalningsflödet bestäms utifrån ett på förhand överenskommet nominellt belopp som är lika stort för båda parterna. Vid ingåendet av ett swapavtal är nuvärdet av betalningsflödena alltid noll för båda parterna. Det fasta benet betalas årligen och beräknas utifrån räntebasen ACT/360 medans det rörliga benet bestäms i början av varje tre månaders period men betalas

---

<sup>4</sup> Over The Counter

<sup>5</sup> Stockholm Interbank Offered Rate



normalt i slutet, räntebasen är 30/360. Det belopp som utbyts är nettot av de betalningsflödena. Se exempelvis Hässel et al. (2003).

En stor andel av efterfrågan och en bidragande orsak till ränteswappars utveckling utgörs av möjligheten att utnyttja komparativa lånefordelar på obligationsmarknaden. Anledningen till att det finns komparativa lånefordelar beror på skillnaden i hur den rörliga och fasta obligationsmarknaden prissätter lån. Enligt Cartledge (2003) är långivare på den fasta obligationsmarknaden mycket mer känsliga för kreditvärdigheten är den rörliga kreditmarknaden. Det innebär att räntespreaden mellan två aktörers (med skilda kreditvärdigheter) lån är olika på de båda marknaderna. Den är högre på den fasta än vad den är på den rörliga. Det medför att de båda aktörerna kan sänka sina lånekostnader med hjälp av ränteswapmarknaden. Antag att det för två aktörer med olika kreditvärdigheter skiljer sig två procent i fast upplåningsränta, men bara en procent i rörlig. Aktören med lägre kreditvärdighet (aktör A) tar ett lån på den rörliga marknaden medans aktören (aktör B) med högre kreditvärdighet vänder sig till obligationsmarknaden för en upplåning till fast ränta. Med hjälp av en ränteswap kan de då utväxla ränteflöden med varandra och på så sätt sänka sin finansierings kostnad med halva skillnaden i upplåningskostnad mellan de två marknaderna, i det här fallet en halv procent. Ränteswappar är även användbara för att hantera en portföljs ränterisker av framförallt två skäl; låga transaktionskostnader samt att man inte behöver sälja tillgångar, se exempelvis Grubler et al. (2007). Bostadsinstitut är ett exempel på aktörer som vill skydda sig mot sådana risker. Anta att ett institut har en rörlig upplåningskostnad på fem punkter över STIBOR medans det erhåller en fast intjäning på sina utestående tillgångar. Om den rörliga räntan stiger minskar dess intjäning och det kan leda till förluster. Institutet kan då välja att ingå ett swapavtal där det erhåller ett rörligt betalningsflöde och betalar ett fast. När räntan stiger kommer då stora delar av dess rörliga kostnad täckas av ränteswappens inkommande betalningsflöde.

Som man till exempel kan läsa i Hässel et al. (2003), har ökningen av andelen företagsobligationer i placerares ränteportföljer lett till en ökad användning av ränteswappar. En företagsobligation är en obligation utgiven av ett företag i syfte att långsiktigt låna pengar. Ju högre kredit rating ett företag har, desto lägre ränta behöver de betala på sitt lån. Kreditrisken för en företagsobligation är högre än för en statsobligation, eftersom det är större risk att företaget inte kan möta sina åtaganden än att staten inte gör det, och därmed blir investeraren kompenserad med en högre avkastning. Ränteswapmarknaden domineras av bankerna, vilka har en hög kreditrating. Det innebär att marknaden för företagsobligationer

med liknande rating som bankerna, uppvisar en hög positiv korrelation med ränteswapmarknaden. Den höga korrelationen gör att ränteswappar fungerar bra som hedginginstrument för företagsobligationer.

Även vid spekulering i ränterörelser är ränteswappar ett bra instrument. Med spekulering avses en aktör som tar på sig ränterisk för att uppnå överavkastning. När en aktör ingår swapavtal utan att någon underliggande tillgång eller skuld finns är det ren spekulering.

Utformningen av en ränteswap innebär att båda parterna utsätts för en ränterisk, eftersom erhållaren av det fasta benet får se värdet på sitt swapavtal minska då den rörliga räntan går upp och kostnaden för det rörliga benet ökar och på motsvarande sätt riskerar erhållaren av det rörliga benet att räntan går ner.

## **2.2 Prissättning**

Enligt Hull (2000) kan, vid antagandet att betalningsflödena är riskfria, en ränteswap värderas som en kombination mellan en köpt och en såld obligation eller som en portfölj bestående av en serie FRA<sup>6</sup>-kontrakt. Risknivån för OTC-kontrakt förväntas vara den samma som risknivån för ett lån på den svenska depositmarknaden<sup>7</sup>. Svenska banker antas låna till STIBOR och därför används vid värdering av swapavtal, som vid värdering av de flesta OTC-kontrakt, framförallt tre månaders STIBOR som diskonteringsränta.

### **2.2.1 Skillnaden mellan två obligationer**

Då man rubricerar swapavtalet som skillnaden mellan två obligationer kan modellen klagöras med hjälp av följande exempel. En aktör och en bank har ingått ett swapavtal. Aktören är säljare, vilket innebär att den betalar en rörlig ränta (3 månaders STIBOR). Banken köper swappen och betalar därför en fast ränta (swapräntan). Det kan ses som att aktören köper en obligation med ett visst nominellt belopp av banken, med ett rörligt ränteflöde, och banken köper en obligation av aktören med samma nominella belopp men med ett fast ränteflöde

---

<sup>6</sup> Forward Rate Agreement

<sup>7</sup> Marknaden för likviditet med löptid upp till ett år.

(swapräntan). Värdet på swopen är då för banken skillnaden i priset mellan de två obligationerna:

$$V_{Bank} = P_{Rörlig} - P_{Fast}$$

För aktören är värdet på swopen:

$$V_{Aktör} = P_{Fast} - P_{Rörlig}$$

Aktörens krav på banken är nuvärdet av kupongobligationen med fasta räntebetalningar:

$$P_{Fast} = \sum_{i=1}^n C e^{-r_i t_i} + N e^{-r_n t_n}$$

Där C är storlekarna på de fasta kupongerna vid tidpunkten  $t_i$ , N är swappens nominella belopp och räntan  $r_i$  är STIBOR för löptiden  $t_i$ , mot vilken alla betalningsflöden diskonteras. Obligationen med rörliga räntebetalningar kan direkt efter en kupongutbetalning ses som en helt nyemitterad nollkupongare plus värdet av nästkommande kända rörliga räntebetalning R. Värdet blir därför:

$$P_{Rörlig} = (N + R) e^{-r_n t_n}$$

Vid ingåendet av swopen är nuvärdet för båda parterna alltid noll,  $V_{Aktör} = V_{Bank}$ . Under löptiden kommer swappen sedan att anta ett positivt eller negativt värde, vilket exempelvis finns beskrivet i Hull (2002).

### 2.2.2 En portfölj av FRA<sup>8</sup>

Ett FRA är ett kontrakt mellan två parter om en på förhand överenskommen fixingränta (tre månaders STIBOR) för ett lån. En köpare av ett FRA förbinder sig att låna in medans en säljare lånar ut. På likviddagen betalar köparen mellanskillnaden om lånets ränta överstiger fixingräntan och vice versa. Den fasta räntan i en swap prissätts som det geometriska

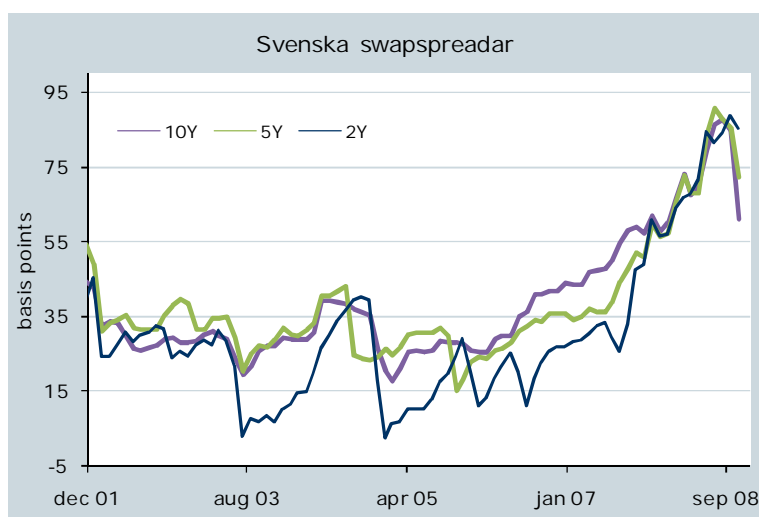
---

<sup>8</sup> Forward Rate Agreement.

genomsnittet av tre månaders FRA-kontrakt fram till och med den överenskomna löptiden. Det fasta benet är därmed nära sammankopplad med STIBOR och det rörliga benet i en ränteswap prissätts i Sverige mot tre månaders STIBOR. Hässel et al. (2003).

## 2.3 Swapspreaden

En stats finanser varierar över tiden. Det kommer år med god tillväxt vilka genererar ett budgetöverskott och år med sämre tillväxt och det uppstår budgetunderskott. Staten kan finansiera budgetunderskott med hjälp av höjda skatter, avyttra statliga ägda tillgångar samt genom upplåning öka statskulden. Upplåningen sker genom att riksgäldskontoret utfärdar statskuldväxlar eller statsobligationer med varierande löptider. De utfärdade instrumenten garanteras av staten och anses därför vara utan kreditrisk. En statskuldväxel eller en statsobligation utgör för given löptid benchmark<sup>9</sup>, det vill säga att dess avkastningsnivå fungerar som referensränta. Swapspreaden för en bestämd löptid definieras därför som skillnaden mellan swapräntan och benchmarkobligationens ränta. Se exempelvis Brown et al. (2003). I figur 2.1 visas utveckling för två-, fem- och tioåriga swapspreaden.



Figur 2.1, Källa: Ecwin

<sup>9</sup> Riksbanken avgör vilka obligationer som skall vara benchmark. Dock måste utestående stock vara minst tio miljarder kronor.

## 2.4 Faktorer som driver swapspreaden

### 2.4.1 Kreditrisk

Enligt Liu et al. (2006) finns det två typer av kreditrisk relaterade till ränteswappar. Den första är motpartsrisk, det vill säga oförmågan hos någon av parterna fullfölja sitt åtagande. När ränteswappar handlas internationellt, såväl som på den svenska marknaden, regleras det av ISDA<sup>10</sup>. Den aktör, vars av swappen genererade betalningsflöde är positivt, utsätts för en kreditexponering som är lika stor som värdet av swappen. Aktören med ett negativt betalningsflöde måste lägga undan ett av ISDA reglerat belopp som säkerhet. Storleken på den undanlagda säkerheten beror på aktörens kreditbetyg. Praktiskt sköts det av Swapclear och var introducerat 1999 ([www.lhcclearnet.com](http://www.lhcclearnet.com)). På grund av att motpartsrisken endast är påtaglig då den part som är oförmögen att betala har ett negativt betalningsflöde samt av ovanstående metoder för att minimera motpartsrisken antas den i senare studier inte vara en drivande faktor för swapspreaden enligt bland andra Asgharian och Karlsson (2008). Jag har därför valt att exkludera den variabeln från undersökningen.

Den andra typen av kreditrisk beror på att ränteswappen prissätts mot STIBOR. STIBOR beror i sin tur på banksystemets genomsnittliga kreditvärdighet. En ökad risk i banksystemet leder till en högre STIBOR ränta, vilket i sin tur leder till att swapspreaden blir vidare. I Penningpolitisk rapport 2008:2 som är publicerad av Riksbanken kan man läsa att det som enligt dem ger det mest rättvisa måttet på riskpremien i interbankräntor är basis-risken. Det vill säga spreaden mellan STIBOR och STINA<sup>11</sup>-räntan.

---

<sup>10</sup> International Swaps and Derivatives Association

<sup>11</sup> STIBOR T/N average, genomsnittsräntan för den STIBOR:s kortaste bindningstid (dagslåneränta/overnight-ränta).

## 2.4.2 STIBOR-GC spread

STIBOR-GC spreaden är även det ett mått på den uppfattade risken i marknaden. Bland andra Hässel et al. (2003) har visat på att spreaden mellan STIBOR och räntan för General Collateral har ett positivt samband med swappspreaden. Anledningen till det är att det finns ett arbitragesamband mellan statsobligationer och ränteswappar. För att erhålla en förmånlig finansiering vid köp av statsobligation kan en aktör lämna statsobligationen som säkerhet. Eftersom man lämnar obligationen som säkerhet erhåller man en ränta som är lägre än STIBOR, reporäntan eller av marknaden kallad räntan för General Collateral (G/C). Arbitrageförhållandet ser ut enligt följande, erhåll det fasta benet i swappen och betala tre månaders STIBOR. Sälj en statsobligation med samma löptid som swappen finansierad genom en omvänd repa. Placera likviden i tre månaders GC. Aktören betalar obligationens kupong en gång om året och erhåller GC. Parterna antas ha samma kreditvärdighet och följande kassaflödet erhålls därmed:

$$NPV(\text{Swappränta} - \text{Obligationränta}) = NPV(\text{STIBOR} - G / C)$$

Om finansieringskostnaden (högersidan) ökar (minskar) förväntas alltså swappspreaden att öka (minska). Feldhütter och Lando (2005) visar att på senare tid är det kreditrisken som har varit den mest inflytelserika förklaringsvariabeln för swappspreaden. De påpekar även att dess betydelse ökar med swappspreadens löptid. De anser vidare att det är bättre reflekterat i marknaden för kommersiella obligationer än i den flitigt använda proxyn STIBOR-GC spreaden. Feldhütter och Lando (2005) använder sig av lutningen på avkastningskurvan för kommersiella obligationers kreditspreadar, det vill säga skillnaden mellan obligationen och statspappret för samma löptid, samt kreditspreaden för de kommersiella obligationerna. En brant lutande avkastningskurva innebär att kreditrisken i närtid är lägre, vilket minskar swappspreaden.

### 2.4.3 Lutningen på avkastningskurvan

I Hässel et al. (2003) kan man läsa att lutningen på avkastningskurvan definieras som skillnaden mellan långa och korta statspapper. Vid en brant lutande kurva är drivkrafterna att låna kapital bundet i längre löptider små. Genom att swappa sina långa skulder mot korta kan aktörer minska sina lånekostnader. Efterfrågan på ränteswappar ökar då eftersom det görs genom att erhålla en fast ränta och betala den rörliga i ett swapkontrakt. Statsskuldsvärdare önskar minska durationen i sin portfölj, vilket även det görs genom att erhålla fast ränta. Bankers incitament att hedga sina korta lån (betala fast ränta i swappen) minskar. Med andra ord ökar efterfrågan på ränteswappar samtidigt som utbudet minskar. Allt annat lika resulterar det i att swappspreaden minskar enligt bland andra Cortes (2003). Fransolet et al. (2001) förklarar även hur en positivt lutande avkastningskurva kan minska swappspreaden genom att det avspeglar marknadens förväntan om bättre tider ekonomiskt, vilket förbättrar stabiliteten i det finansiella systemet och minskar kreditrisken.

### 2.4.4 Lutningen på Money Market kurvan<sup>12</sup>

Fransolet et al. (2001) förklarar även att money market kurvan påverkar swappspreaden eftersom den avspeglar förväntningar på den korta räntebildningen och i slutändan även förväntningar på den framtida ekonomin. Det ränteinstrument som enligt Riksbanken stämmer bäst överens med marknadens förväntningar på reporäntan, det vill säga den korta räntebildningen, är STINA-swappar.

---

<sup>12</sup>Skillnaden mellan exempelvis en 3 månaders ränta om ett år och en 3 månaders ränta.

#### **2.4.5 Utbudet av statsobligationer**

Utbudet av statsobligationer styrs enligt Hässel et al. (2003) av inflationsförväntningar och det totala upplåningsbehovet. Det totala upplåningsbehovet påverkas i sin del mycket av antalet sysselsatta samt landets brutto national produkt. Priset på statsobligationer styrs, som det mesta annat, av förhållandet mellan utbud och efterfrågan. Ett ökat utbud leder till att priset på statsobligationer minskar, vilket allt annat lika leder till att swappspreaden minskar.

#### **2.4.6 "Flight to quality" vid ökad oro på de finansiella marknaderna**

I tider med stor oro på finansmarknaden tenderar investerare att söka sig till tillgångsdrag som anses vara "säkra" samt har hög likviditet, samtidigt som kreditrisken ökar, Asgharian och Karlsson (2008). Sådana tillgångar är exempelvis den amerikanska dollarn, guld och statspapper. Då det råder turbulens på den finansiella marknaden ökar därför efterfrågan på statsobligationer vilket allt annat lika leder till att swappspreaden ökar.

#### **2.4.7 Durationen på MBS<sup>13</sup>**

När en bank eller ett bostadsinstitut skall bevilja ett lån kan de välja mellan att själva finansiera lånet med eget kapital eller gå ut på marknaden och låna upp kapitalet med bostadslånet som säkerhet, vilket finns beskrivet i Hässel et. al (2003). De lånen kallas mortgage backed securities och har länge varit efterfrågade i USA. Bland andra Asgharian och Karlsson (2008) beskriver förfarandet då räntan sjunker leder det till en möjlighet för låntagarna att binda om sina lån till en lägre ränta, vilket i sin tur leder till en lägre duration. Antaget att ägaren till MBS:ens framtida åtaganden är oförändrade ökar det dess portföljrisk. Viljan att hedga den risken ökar efterfrågan att erhålla den fasta räntan i ett swapkontrakt, vilket allt annat lika leder till en lägre swappspread. I Sverige ser lånemarknaden inte riktigt

---

<sup>13</sup> Mortgage Backed Securities (Fastighetslån)



likadan ut eftersom låntagarna inte har samma möjlighet att omförhandla sina lån när de vill. Möjligheten att öka sin amorteringstakt finns dock, vilket skulle kunna leda till en minskad duration.

## ***2.5 Sammanfattning av hypoteserna för swapspreadens förklarande faktorer***

---

<b>Hypotes 1</b>	Basis-risken står i positiv relation till swapspreaden.
<b>Hypotes 2</b>	Bankaktiers utveckling i förhållande till övriga aktier står i negativ relation till swapspreaden.
<b>Hypotes 3</b>	Lutningen på avkastningskurvan har en negativ relation till swapspreaden.
<b>Hypotes 4</b>	Utbudet av statsobligationer står i negativ relation till swapspreaden.
<b>Hypotes 5</b>	En ökad riskaversion på de finansiella marknaderna står i positiv relation till swapspreaden.
<b>Hypotes 6</b>	Durationen på MBS står i positiv relation till swapspreaden.
<b>Hypotes 7</b>	STIBOR-GC spreaden står i positiv relation till swapspreaden.
<b>Hypotes 8</b>	Lutningen på kurvan för företagsobligationer står i positiv relation till swapspreaden.
<b>Hypotes 9</b>	Kreditspreaden för kommersiella obligationer står i positiv relation till swapspreaden.

---

## 3 Metod

Det finns två tillvägagångssätt när man genomför en studie, kvantitativ och kvalitativ. När en studie utförs ur ett kvantitativt perspektiv så syftar den till att mäta, redogöra för och klargöra en företeelse. Väljer man att göra en undersökning baserat på ett kvalitativt tillvägagångssätt är tillvägagångssättet så att man förskansar sig kunskap som ska inventera, uttyda och förstå problemet. Tidigare studier som har gjorts inom detta område har baserats på en kvantitativ metod. Eftersom jag grundlägger min studie på dessa, kommer även jag att välja att utföra min studie utifrån ett kvantitativt synsätt. Det innebär att jag använder mig av statistiska bearbetnings- och analysmetoder. Eftersom variablerna som definierar swapspreaden mäts dagligen och presenteras i en numerisk form lämpar sig undersökningsmetoden väl.

Ytterligare en metoddimension är valet mellan deduktiv och induktiv metod. En deduktiv metod innebär att man gör antaganden som man sedan prövar och analyserar. Jag baserar min studie på redan vedertagna metoder och använder sedan dem på mitt studieområde. Det vill säga, jag använder mig av deduktiv metod. För mig innebär det att jag formulerar hypoteser kring swapspreadens förklaringsfaktorer, vilka sedan undersöks med hjälp av regressionsanalys.

### **3.1 Litteraturstudie**

Jag börjar min undersökning med en grundlig litteraturstudie. Den består i första hand av vetenskapliga artiklar, working papers samt faktaböcker. Faktaböckerna har använts för att få en grundläggande teoretisk förståelse för swapspreadens förklaringsfaktorer medan working papers har gett mig en inblick i swapspreadens faktiska förklaringsfaktorer och deras utveckling de senaste åren. Jag har försökt inrikta min litteraturstudie på forskning som tidigare har gjorts på de svenska, australiensiska och europeiska marknaderna, eftersom de i regel överensstämmer bäst med min studie.

### 3.2 Undersökningsperiod

Jag har valt att göra min undersökning under perioden 2001-12-31 tills 2008-10-31. Jag grundar valet av period på att ränteswapmarknaden genomgick en strukturell förändring under 1998 och 1999. Det finns bland annat beskrivet i Kobor et al. (2005) samt finns att läsa om på Swapclears hemsida ([www.lhcclearnet.com](http://www.lhcclearnet.com)).

### 3.3 Regressionsanalys

Jag testar studiens hypoteser för swappspreadens förklaringsfaktorer genom en linjär stegvis regressionsanalys. Vid en stegvis analys utökas modellen med en variabel åt gången. Om någon variabel har negativ inverkan på modellens förklaringsgrad, sorteras den bort. Till följd av att lutningen på money market kurvan är väldigt lik avkastningskurvans lutning på kort sikt har jag valt att byta ut den variabeln mot den förväntade tre månaders ränta vid tiden t plus tre månader.

Jag använder mig av Excel för bearbetning av data samt regressionsanalysen. För att testa signifikansen för modellens skattade variabler genomförs t-test. Den empiriska modellen åskådliggörs nedan.

$$\Delta Swapsread_t = \sum_{i=2}^n \beta_i X_i + \varepsilon_t$$

$\Delta$  står för förändringen från månad t-1 och månad t.  $\varepsilon$  antas vara en oberoende normalfördelad variabel med väntevärde noll och standardavvikelse ett.

Tidsseriedata tenderar att vara icke stationär, vilket vid regressionsanalys medför att felaktiga slutsatser av regressionens uppskattade modell kan dras. Fenomenet som kallas *spurious regression*, vilket finns beskrivet i Gujarati (2005). I finansiella tidsserier finns det oftast en trend, vilket innebär att de inte är stationära på nivå. I första differens elimineras dock trenden i de flesta fall och tidsserien blir stationär. För att bestämma om en variabel är

stationär eller inte genomförs ADF<sup>14</sup> test. Nollhypotesen vid ett ADF test är att variabeln inte är stationär och mothypotesen att den är det. I Gujarati (2005) finns det förklarat att även om tidsserier är ickestationära utesluter det inte att de inte är kointegrerade, det vill säga att det finns ett långsiktigt samband mellan två tidsserierna. Tidigare studier så som Kobor et al. (2003) har funnit den amerikanska swappreaden vara kointegrerad med utbudet av statsobligationer samt riskpremien för företagsobligationer. Om jag finner variabler integrerade ger det mig en möjlighet att specificera en error correction term (ETC) baserad på de tre variablerna.

Jag testar om det föreligger multikollinearitet i min modell. Enligt Hill et al. (2001) kan man se det genom att undersöka variablernas korrelation sinsemellan. Så länge korrelationen inte överstiger 0,8-0,9 har den ingen skadlig inverkan på modellen enligt bland andra Hill et al. (2001).

### **3.4 Variabler**

En regressionsanalys bygger på att det är en variabel (beroende variabeln) som förklaras av andra variabler (oberoende variabler). I den här undersökningen är den beroende variabeln den relativa förändringen i swappreaden från en månad till en annan medans de oberoende variablerna består av olika approximationer för de i föregående kapitel beskrivna förklaringsfaktorerna. Samtliga observationer är medelvärden på månadsbasis.

### **3.5 Beroende variabel**

För att underlätta jämförelsen med tidigare studier har jag valt att använda mig av samma definition som i tidigare studier. Data för ränteswappar har jag hämtat ifrån Ecowin. Data för statspapper är även det skaffat från samma databas. Noteringarna för swapräntor är ask-räntor och för statspapper är de bid-räntor. Löptiderna som jag tittar på är två, fem och tio år.

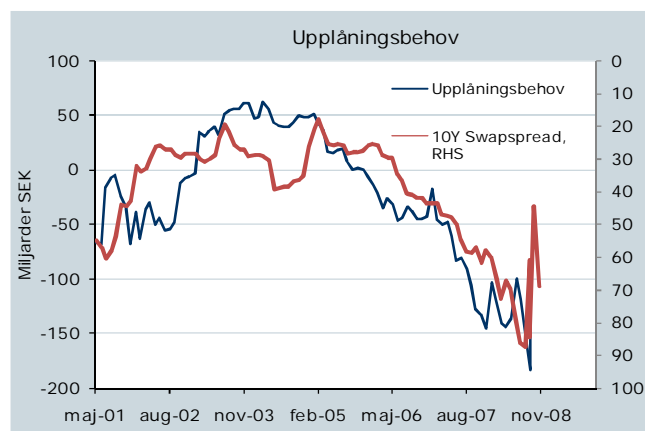
---

<sup>14</sup> Agumentet Dickey Fuller

## 3.6 Oberoende variabler

### 3.6.1 Utbudet av statsobligationer

Data över statens upplåningsbehov är hämtad från Riksgäldens hemsida ([www.rgk.se](http://www.rgk.se)). Det definieras som summan av det totala upplåningsbehovet per månad de senaste tolv månaderna. Som synes har förbättrade svenska finanser under den goda konjunkturen sedan slutet av 2003 lett till att upplåningsbehovet har minskat under de senaste åren. Den höga volatiliteten i slutet på 2007 och under 2008 har sin förklaring i finanskrisen samt den nya regeringens beslut att sälja statligt ägda bolag. Det långsiktiga sambandet med swapspread syns tydligt.



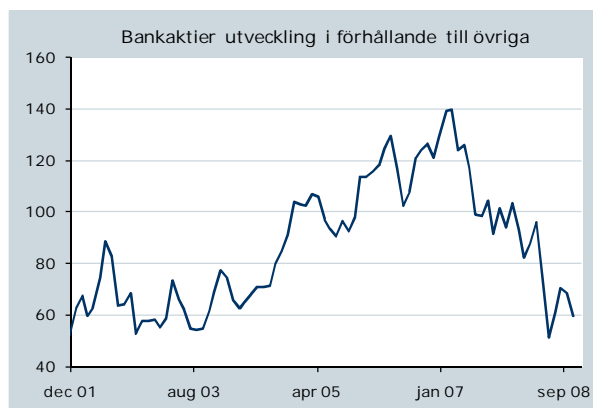
Figur 3.1, Källa: Ecwin

### 3.6.2 Banksystemets kreditrisk.

Banksystemets kreditrisk approximeras i den här studien av den tidigare definierade basisrisken samt skillnaden i utvecklingen för bankaktier i förhållande till övriga aktier på Stockholmsbörsen. Då bankaktierna har en bättre utveckling än övriga torde risken uppfattas som lägre och swapspreaden minskar. I figur 3.2 nedan kan man se hur basisrisken har haft väldigt låg volatilitet fram tills 2007 då den plötsligt blev väldigt volatil. Vid ungefär samma tidpunkt började bankaktier utvecklas mycket sämre än övriga börsen. Data är tagen från Ecwin.



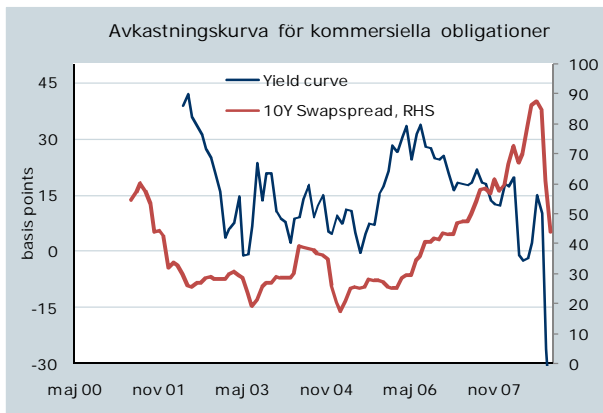
Figur 3.2, Källa: Ecowin



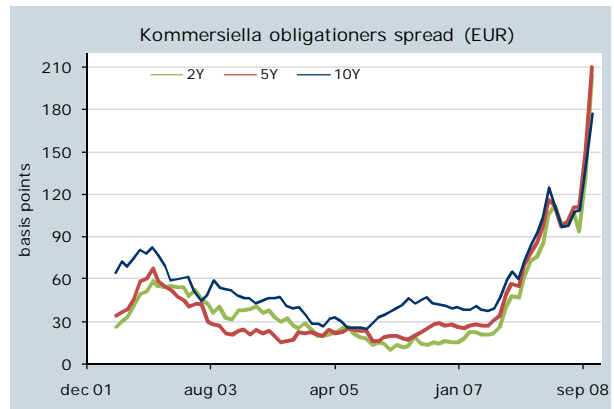
Figur 3.3, Källa: Ecowin, egna beräkningar

### 3.6.3 STIBOR-GC spread.

Jag har inte haft någon möjlighet att få tag på data från tidigare än 2006 för räntan på general collateral i Sverige. Inte heller har jag sett att någon i tidigare studier av den svenska marknaden har gjort det. Apelgren (2004) har istället, med hänvisning till Grinblatt (2001), approximerat GC-räntan som räntan för en tre månaders statsskuldväxel. Eftersom en ränteswap prissätts av STIBOR i det fasta benet blir det helt enkelt en swapspread för löptiden tre månader. Det vill säga, författaren förklarar swapspreaden för en löptid med hjälp av swapspreaden för en kortare löptid. Författaren får föga förvånande signifikans för proxyn då regression görs på swapspreaden med två års löptid, men inte för längre löptider. Bland andra Cortes (2003) finner ingen signifikans för variabeln i sin studie. Feldhütter och Lando (2005) har i sin studie kommit fram till att STIBOR-GC spreaden är en olämplig proxy för kreditrisk. Då jag varken får tag på data eller kan approximera variabeln på ett korrekt sätt, samt eftersom den tidigare inte genomgående har visat sig vara signifikant, har jag istället valt att bortse från den i min undersökning. Jag har istället, i likhet med Feldhütter och Lando (2005), använt mig av lutningen på avkastningskurvan för kommersiella obligationer samt spreaden mellan kommersiella obligationer och statspapper med samma löptid i Europa som proxys för den uppfattade kreditrisken. Data är tagen från Ecowin. Nedan visas variablernas utveckling under undersökningsperioden. Som synes i figur 3.4 nedan verkar den uppfattade risken på kreditmarknaden ha haft en betydande inverkan på swapspreaden, i synnerhet under senare tid.



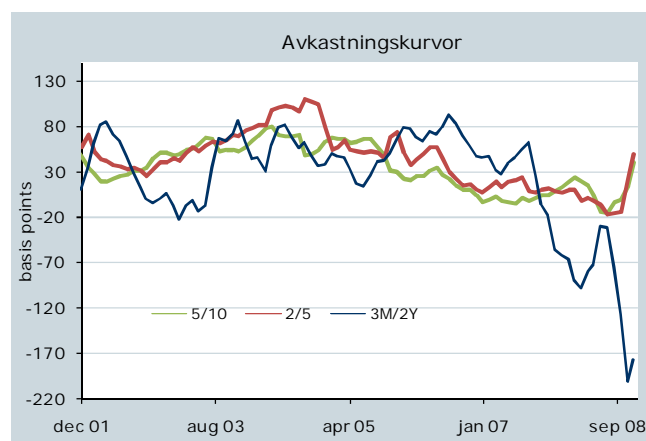
Figur 3.4, Källa: Ecowin, egna beräkningar



Figur 3.5, Källa: Ecowin, egna beräkningar

### 3.6.4 Lutningen på avkastningskurvan

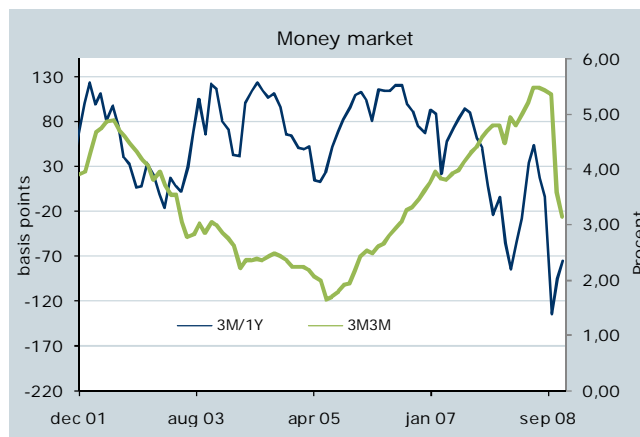
Eftersom tidigare studier har definierat lutningen på kurvan med hjälp av löptiderna två och tio år har de funnit ett tydligare samband mellan avkastningskurvans lutning och swapspreadar med löptiderna två och tio år. För att göra de olika löptiderna för swapspreaden mer rättvisa har jag i den här undersökningen delat upp avkastningskurvan i tre delar; en på kortare sikt som definieras som skillnaden i räntan mellan en statsobligation med två års löptid och en statsskuldsväxel med tre månaders löptid, den andra på medellång sikt som definieras som lutningen mellan en statsobligation med fem års löptid och en med två års löptid samt den tredje längre ut på kurvan vilken definieras som skillnaden mellan en statsobligation med tio års löptid och en statsobligation med fem års löptid. I figur 3.6 nedan visas avkastningskurvornas utveckling. Precis som med swapspreaden minskar volatiliteten ju längre löptiden är. Data hämtas från Ecowin.



Figur 3.6, Källa: Ecowin, egna beräkningar

### 3.6.5 Lutningen på Money Market kurvan

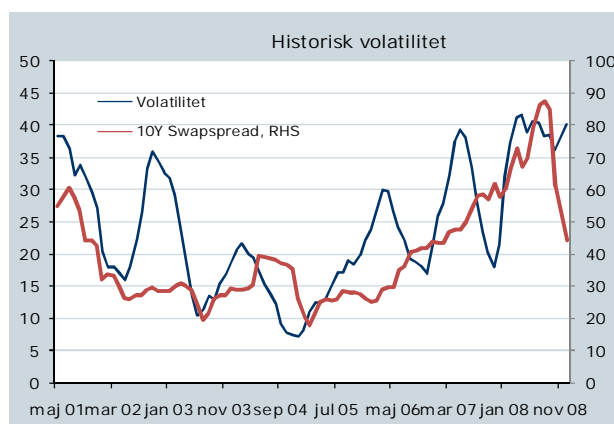
Kurvans lutning definieras som skillnaden mellan tre månaders ränta vid tid  $t$  plus ett år och tre månaders ränta vid tid  $t$ . Då money market kurvan är väldigt lik avkastningskurvan på kortare sikt, används istället förväntningarna på tre månaders ränta vid tid  $t$  plus tre månader som proxy i modellen för den tvååriga swapspreaden. I figur 3.7 visas variabelernas historiska utveckling. Data är tagen från EcoWin.



Figur 3.7, Källa: Ecwin, egna beräkningar

### 3.6.6 "Flight to quality"

Som indikator för risken på den svenska aktiemarknaden använder jag mig av den historiska volatiliteten på Affärsvärldens Generalindex (AFGX), vilket är ett brett index över den genomsnittliga avkastningen på den svenska aktiemarknaden viktat efter varje akties börsvärde. Volatiliteten är beräknad utifrån en rullande tolvmånadersperiod. Under senare delen av undersökningsperioden har volatiliteten ökat, vilket är i linje med att även swapspreadar har ökat under den perioden. Utvecklingen visar i figur 3.8. Data är hämtad från Ecwin.

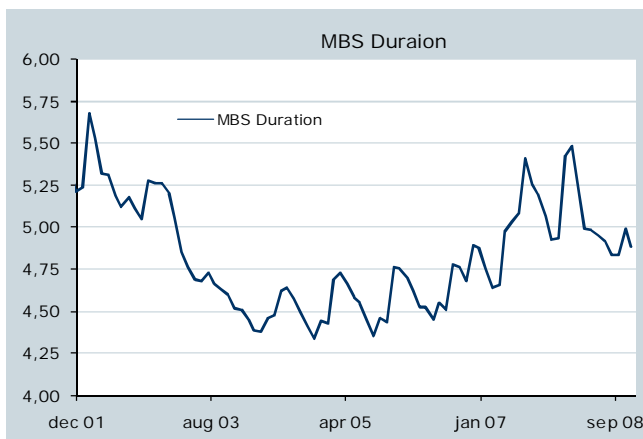


Figur 3.8, Källa: Ecwin, egna beräkningar



### 3.6.7 Durationen på MBS

Data är hämtad från Ecwin och är Handelsbankens Index för bostadslån med en löptid på tio år eller längre. Durationens historiska utveckling visas nedan i figur 3.9.



Figur 3.9, Källa: Ecwin

### 3.7 Långsiktig modell

De variabler jag finner kointegrerade med swapspreaden kan jag definierar en långsiktig modell med enligt nedan.

$$\text{Swapspread}_t = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_{i,t} X_{i,t} + \varepsilon_t$$

### 3.8 Modell med ECT

Finner jag att oberoende variabler är gemensamt kointegrerade med den beroende variabeln kommer jag, vilket finns beskrivet i Gujarati (2005), använda mig av en *error correction mechanism* (ECM). Jag kan med ett långsiktigt samband gå vidare genom att definiera en modell som skall förklara det kortsiktiga rörelserna runt den långsiktiga trenden enligt nedan.

$$\Delta Swapspread_t = \beta_1 ECT_{t-1} + \sum_{i=2}^n \beta_i X_i + \varepsilon_t$$

$$ECT_t = Swapspread_t - (\alpha + \sum_{i=1}^n \beta_{i,t} X_{i,t})$$

Där ECT står för *Error Correction Term* och är det samma som residualerna från den långsiktiga modellen. Jag använder mig av en linjär regressionsmodell eftersom jag inte har funnit några indikationer på att någon av variablerna visar på ett olinjärt beroende. Inte heller har jag sett det presenterats i tidigare studier.

## 4 Resultat och analys

### 4.1 Kointegrations test samt multikollinearitet

I tabell 4.1 nedan kan man se att jag finner utbudet upplåningsbehovet, spreaden för europeiska företagsobligationer, lutningen på money market kurvan, MBS durationen, basis risken samt bankaktiernas utveckling i förhållande till övriga aktier vara kointegrerade. Jag finner dock endast de tre variablerna swapspreaden, upplåningsbehovet samt riskpremien för europeiska kommersiella obligationer vara kointegrerade tillsammans. Det ger mig möjligheten att specificera en error correction term (ECT) baserad på de tre variablerna. Resultaten gör att jag kan definiera följande långsiktiga samt kortsiktiga modell.

$$Swapspread_t = \alpha + \beta_1 Lånebehov_t + \beta_2 Företagsspread_t + \varepsilon_t$$

$$ECT_t = Swapspread_t - (\alpha + \beta_1 Lånebehov_t + \beta_2 Företagsspread_t)$$

I min korrelationsmatris nedan, tabell 4.2, är det inga två variabler vars korrelation överstiger 52 procent. Det gör att jag drar slutsatsen att multikorrelation inte är något problem för min modell.

**Cointegration Test (AEG)**

	EUR Corp. Spread	Net Borrowing	AFGX VOL (t-3)	Lutning Slope 5/10	MBS Duration	BankIndex-AFGX	Basis Risk	3M3M	
Beta	0,302	-0,195	-0,120	-0,106	-0,141	-0,169	-0,100	-0,324	-0,106
Stdev	0,115	0,059	0,059	0,045	0,051	0,056	0,037	0,079	0,061
t-stat	2,622	-3,298	-2,025	-2,359	-2,769	-3,013	-2,718	-4,071	-1,742
Cointegrated	YES	YES	NO	NO	YES	YES	YES	YES	NO

Tabell 4.1, Källa: Ecwin, egna beräkningar

### Korrelations matris

	EUR Corp. Spread	EUR Corp. Spread Curve	AFGX VOL (t-3)	ECT (t-2)	Slope 5/10	Slope 3M/3M1Y	MBS Duration	BankIndex-AFGX	Basis Risk	3M3M	Slope 2/5	Slope 3M/2Y
EUR Corp. Spread	1,00											
EUR Corp. Spread Curve	0,02	1,00										
AFGX VOL (t-3)	0,00	0,01	1,00									
ECT (t-2)	0,33	-0,24	-0,18	1,00								
Slope 5/10	0,16	-0,32	-0,05	0,25	1,00							
Slope 3M/3M1Y	-0,18	0,16	0,15	-0,26	-0,27	1,00						
MBS Duration	0,09	0,05	-0,06	0,10	0,00	0,00	1,00					
BankIndex-AFGX	-0,17	-0,14	-0,04	0,13	0,21	-0,25	-0,08	1,00				
Basis Risk	-0,13	0,14	-0,29	-0,15	-0,05	-0,10	0,26	-0,08	1,00			
3M3M	-0,43	0,22	-0,05	-0,27	-0,23	0,13	-0,01	0,05	0,04	1,00		
Slope 2/5	0,21	-0,29	-0,01	0,17	0,13	0,17	0,01	-0,02	-0,04	-0,05	1,00	
Slope 3M/2Y	-0,40	0,47	0,09	-0,42	-0,52	0,51	0,08	-0,28	0,10	0,38	-0,18	1,00

Tabell 4.2, Källa: Ecwin, egna beräkningar

## 4.2 Långsiktig modell

OLS-estimering av den långsiktiga modellen ger variabler som är signifikant på en procents nivå. I tabell 4.3 nedan ses de skattade variablerna för de tre olika löptiderna. Som synes är koefficienterna för de båda löptiderna två och tio år lika, medans den femåriga swapspreaden i större utsträckning förklaras utav företagsspreaden än upplåningsbehovet på lång sikt. Resultaten är i linje med bland andra Kobor et al. (2005).

Swapspread 10 år	Koefficient	t Stat	Förv. Samband
Intercept	22,04***	9,38	-
Net Borrowing (bn)	-0,189***	-7,97	Negativt
Corp. Spread EUR	0,21***	5,32	Positivt
Justerad R-kvadrat	66%		

Swapspread 5 år	Koefficient	t Stat	Förv. Samband
Intercept	22,42***	16,93	-
Net Borrowing (bn)	-0,070***	-3,64	Negativt
Corp. Spread EUR	0,31***	12,53	Positivt
Justerad R-kvadrat	77%		

Swapspread 2 år	Koefficient	t Stat	Förv. Samband
Intercept	24,38***	17,09	-
Net Borrowing (bn)	-0,18***	-9,30	Negativt
Corp. Spread EUR	0,22***	8,56	Positivt
Justerad R-kvadrat	75%		

Tabell 4.3, egna beräkningar, \*\*\* indikerar signifikans på 1% nivå.

### 4.3 Modell med ECT

Regressionsresultaten för de tre löptiderna har beräknats i Excel. Bäst förklaringsgrad,  $R^2$ , uppvisar modellen för den tioåriga swappspreaden med 51 procent, därefter den femåriga med 43 procent och den tvååriga swappspreaden har ett  $R^2$  om 19 procent. Resultaten tillsammans med de förväntade sambanden redovisas nedan i tabell 4.4

Swappspread 10 år	Koefficient	t Stat	Förv. Samband
EUR Corp. Spread	-0,03	-0,48	Positivt
EUR Corp. Spread Curve	-0,15**	-2,19	Negativt
AFGX VOL (t-2)	0,31**	2,17	Positivt
ECT (t-2)	-0,24***	-4,12	Negativt
Slope 5/10	-0,25***	-4,30	Negativt
Slope 3M/3M1Y	-0,052***	-3,60	Negativt
MBS Duration	-2,80	-0,91	Positivt
BankIndex-AFGX	-0,11**	-2,34	Negativt
Basis Risk	0,14*	1,68	Positivt
Justerad R-kvadrat	51,35%		

Swappspread 5 år	Koefficient	t Stat	Förv. Samband
EUR Corp. Spread	0,10	1,84	Positivt
EUR Corp. Spread Curve	-0,11	-1,39	Negativt
AFGX VOL (t-3)	0,36**	2,20	Positivt
ECT (t-2)	-0,15**	-2,88	Negativt
Slope 2/5	-0,30***	-5,89	Negativt
Slope 3M/3M1Y	-0,01	-0,49	Negativt
MBS Duration (t-3)	-7,93**	-2,26	Positivt
BankIndex-AFGX	-0,08	-1,37	Negativt
Basis Risk	0,26**	2,21	Positivt
Justerad R-kvadrat	43,33%		

Swappspread 2 år	Koefficient	t Stat	Förv. Samband
EUR Corp. Spread	0,13	1,44	Positivt
EUR Corp. Spread Curve	-0,17	-1,43	Negativt
AFGX VOL (t-3)	0,25	1,06	Positivt
ECT (t-2)	-0,18*	-1,66	Negativt
Slope 3M/2Y	-0,12**	-2,56	Negativt
Basis Risk	0,13	0,78	Positivt
MBS Duration (t-3)	-2,80	-0,55	Positivt
BankIndex-AFGX	0,02	0,20	Negativt
3M3M	9,98***	3,16	Positivt
Justerad R-kvadrat	19,12%		

Tabell 4.4, egna beräkningar, signifikans på 10% nivå markeras med \*; på 5% med \*\*; på 1% med \*\*\*

#### 4.3.1 Europeiska företagsobligationsmarknaden

Lutningen på kurvan för företagsobligations-marknaden är endast signifikant samt har korrekt tecken för den tioåriga swappspreaden. Räntespreaden för företagsobligationer finner jag ingen signifikans för i första differens. Resultaten skiljer sig något från undersökningar av den amerikanska swappspreaden, exempelvis av Kobor et al. (2005), som finner signifikans för företagsobligationers kreditsspreadar i första differens.

Anledningen till att variabeln endast är signifikant för den tioåriga swappspreaden kan vara att då variabeln även kan ses som en proxy för de långsiktiga konjunkturella förväntningarna i marknaden, ökar efterfrågan i första hand på swapkontrakt med längre

löptid då jag antar att skuldportföljernas duration ofta är av längre karaktär. Det kan även bero på att lutningen på kurvan definieras som skillnaden mellan den tioåriga och den tvååriga räntepunkten. Att det inte går att finna ett kortsiktigt samband mellan företagsobligationers räntespread och swapspreaden är inte helt oväntat. Eftersom den europeiska ränteswapmarknaden är mycket likvidare än den svenska, sker hedgning av europeiska värdepapper i första hand med europeiska derivat.

### **4.3.2 "Flight to quality"**

Den historiska volatiliteten på Affärsvärldens generalindex, med två månaders fördröjning, är signifikant för tio- och femåriga swapspreaden, dock inte för den tvååriga. Dess påverkan är i stort sett den samma för de båda löptiderna men med en något högre signifikans för den tioåriga swapspreaden. Resultat visar på att riskaversionen har en betydelse för swapspreadar på kort sikt och är i linje med tidigare studier.

Anledningen till att den behöver tidsförskjutas något beror antagligen delvis på att volatiliteten är beräknad under den senaste tolv månadersperioden, vilket gör variabeln något trögrörlig. Vidare kan det tolkas som att marknaden behöver en viss tid för att återfå samt tappa sin riskaptit.

### **4.3.3 Lutningen på avkastningskurvan**

Lutningen på avkastningskurvan är signifikant för samtliga löptider. Det är i linje med tidigare studier. Resultat vid tidigare studier har dock gått isär något, Kobor et al. (2005) finner inget samband med femåriga swapspreadar medan Fang och Muljono (2001) finner ett tydligare samband för femåriga swapspreadar.

Resultaten visar att swapspreadar har ett kortsiktigt samband med marknadens förväntningar på konjunkturen och räntan.

#### **4.3.4 Lutningen på Money Market kurvan**

Lutningen på money market kurvan är signifikant för den tioåriga swapspreaden men inte för den femåriga. För den två åriga swapspreaden är förväntningen på tre månaders ränta signifikant.

Resultatet kan tolkas som att swapspreaden påverkas av marknadens kortsiktiga förväntningar på konjunkturen. Den tvååriga swapspreaden verkar ha ett tydligt samband med marknadens kortsiktiga förväntningar på likviditeten i det finansiella systemet. Det förklaras av det faktum att då korta räntor sjunker, tenderar efterfrågan av kommersiella obligationer med kortare löptid att öka. Sambandet finns förklarat av bland andra Apelgren (2004).

#### **4.3.5 Durationen på MBS**

Durationen har fel tecken för alla löptider dock är den signifikant för samtliga. Det skiljer sig från studier gjorda på den amerikanska marknaden av bland andra Asgharian och Karlsson (2008).

Den svenska bostadsobligationsmarknaden använder sig inte av callable bonds, till skillnad från USA och Danmark. Anledningen till att durationen visar signifikans med fel tecken kan bero på att den speglar räntenivån i marknaden. Då räntan går upp minskar durationen. Tidigare studier av den svenska marknaden av bland andra Apelgren (2004) har funnit att swapspreaden uppvisar ett positivt samband med räntenivån, vilket i sådana fall förklarar varför swapspreaden har ett negativt samband med durationen.

#### **4.3.6 Bankaktier utveckling i förhållande till övriga aktier**

Variabeln är signifikant och har rätt tecken för löptiden tio år. Den uppvisar dock inget signifikant samband med den fem- och tvååriga swapspreaden. I tidigare studier av den svenska swapspreaden har Apelgren (2004) använt sig av utvecklingen på den svenska börsen som ett mått på riskaversion utan att finna något samband. Mitt resultat tyder på att det finns

ett förhållande mellan bankernas utveckling på aktiemarknaden i förhållande till övriga aktier och den tioåriga swappspreaden.

#### **4.3.7 Basis risk**

Basis risken uppvisar ett signifikant samband med den femåriga samt den tioåriga swappspreaden. För löptiden fem år är signifikansen inom fem procent nivån, emedan den för den tioåriga swappspreaden ligger inom tio procent nivån. Den tvååriga swappspreaden uppvisar dock inget signifikant samband med Basis risken. Resultatet påvisar att basis risken (kreditrisken) i första hand påverkar swappspreadar med längre löptid. Att det påverkar längre löptider kan bero på att det anses svårare att bedöma risken ju längre fram i tiden förfalldatumet ligger.

#### **4.3.8 ECT**

ECT uppvisar ett signifikant samband för samtliga löptider. Den visar dock upp en starkare signifikans ju längre löptiden är. Resultatet tyder på att swappspreaden är mean reverting kring den långsiktiga modellen och det sambandet är tydligare ju längre löptiden är. Jag vet inte vad resultatet beror på, möjligtvis är det så att kortare löptider har en högre volatilitet beroende på att de i större utsträckning påverkas av likviditetsrisken som finns inbakad i STIBOR. De påverkas med andra ord av att den kortsiktiga kreditrisken är mer volatil.



## 5 Sammanfattning och slutsatser

Syftet med den här studien är att studera swapspreadens förklarande faktorer för löptiderna två, fem och tio år. Undersökningsperioden sträcker sig mellan 2002-12-31 och 2008-10-31 och data är månatlig. Jag undersöker en rad olika teoretiskt motiverade faktorer med hjälp av linjär regressionsanalys. Jag presenterar en modell som tar hänsyn till swapspreaden på både lång och kort sikt med hjälp av ECM.

Resultaten i undersökningen visar att många av de föreslagna faktorerna har en signifikant påverkan på swapspreaden. Den långsiktiga modellen för swapspreaden består av statens upplåningsbehov samt ränteskillnaden mellan europeiska kommersiella obligationer och statspapper.

Den kortsiktiga modellen består av alla proxy variabler, i första differens, föreslagna i hypoteserna förutom upplåningsbehovet. Även residualerna från den långsiktiga modellen, tidsförskjutna två månader, finns med. Resultatet visar att alla tre löptiderna uppvisar ett signifikant negativt samband med residualerna från den långsiktiga modellen. Det betyder att swapspreaden på kort sikt är mean reverting kring den långsiktiga modellen. Avkastningskurvan för kommersiella obligationers räntespread i Europa har signifikans endast för den tioåriga swapspreaden. Det är även endast den tioåriga swapspreaden som uppvisar ett signifikant samband med proxyn för kreditrisken i banksystemet. Det innebär att kreditrisken på den kommersiella marknaden samt i banksystemet i första hand påverkar swapspreadar med längre löptid på kort sikt. Volatiliteten på den svenska aktiemarknaden uppvisar ett signifikant positivt samband med swapspreadar med löptiderna fem och tio år. Resultatet kan tolkas som att swapspreadar med längre löptid har ett samband med marknadens riskaversion. Avkastningskurvan har ett negativt signifikant samband för samtliga löptider. Resultatet följer tidigare studier och implicerar att swapspreaden är beroende av marknadens förväntningar på den framtida konjunkturen. Basis risken, vilken även den är en proxy för risken i banksystemet är endast signifikant för den femåriga swapspreaden under undersökningsperioden. Då både Bankindex utveckling i förhållande till

övriga aktier och Basis risken är proxys för risken i det finansiella systemet kan resultaten tolkas som att den först nämnde är en bättre proxy för löptiden tio år medans basis risken bättre fångar uppfattningen av risk för den kortare löptiden. Feldhütter och Lando (2005) visar i sin studie att variabler inte har lika mycket påverkan på swapspreaden under olika tidsperioder. Tidsperioden i den här undersökningen har under den senare delen varit starkt influerad av likviditetskrisen i det finansiella systemet och en massiv flykt från risk. Basis spreaden är en variabel som tidigare än 2007 inte avvek mycket från sin långsiktiga medelnivå. Det är därför värt att undersöka variabeln ytterligare i senare studier av den svenska swapspreaden. Jag finner inget samband mellan swapspreadar och räntespreadar för kommersiella obligationer i Europa på kort sikt. Durationen för svenska MBS uppvisar inget signifikant samband med den svenska swapspreaden. Anledningen är att de inte är callable bonds som på de Amerikanska och Danska marknaderna. Studier av den amerikanska marknaden har funnit starka samband mellan durationen för MBS och swapspreadar. Om svenska investerare i större utsträckning skulle använda sig av Danska MBS skulle det kunna finnas ett samband mellan dem och den svenska swapspreaden. Variabeln är värd att undersöka i senare studier.

## 6 Referenser

### 6.1 Publicerade källor

Apedjinou, K. M., 2003, What Drives Interest Rate Swap Spreads?, Columbia Business School, working paper.

Apelgren, C., 2004, Den svenska swapspreadens förklaringsfaktorer – en empirisk analys, Magisteruppsats i nationalekonomi vid Linköpings Universitet.

Asgharian H., Karlsson S., 2008, An Empirical Analysis of Factors Driving the Swap Spreads, Kommande i Journal of Fixed Income.

Berg, S., 2002, Swapsreadens förklaringsfaktorer; en teoretisk och empirisk undersökning, kandidatuppsats i nationalekonomi vid Uppsala universitet.

Brown K., Harlow W. och Smith D., 1994, An Empirical Analysis of Interest Rate Swap Spreads, Journal of Fixed Income, mars, sid. 61-78.

Brown, R., In, F. och Fang, V., 2002, Modeling the determinants of swap spreads, Journal of Fixed Income, juni, sid 29-40.

Brown, R., In, F. och Fang, V., 2004, Australian and US interest rate swap markets: comparison and linkages, Accounting and Finance 44, sid 45-56.

Castagnetti C., 2004, Estimating the risk premium of swap spreads. Two econometric GARCH-based techniques, Applied Financial Economics 14, sid 93-104.

Collin-Dufresne, P., Goldstein R. S. och Martin J. S., 2002, The Determinants of Credit Spread Changes, Journal of Finance, 56, sid. 2177-2207.

Collin-Dufresne, P. och Solnik, B., 2001, On the Term Structure of Default Premia in the Swap and LIBOR Markets, *Journal of Finance*, 56, sid. 1095-1115.

Cortes, F. 2003, Understanding and modelling swap spreads, *Bank of England Quarterly Bulletin*, vintern, sid. 407-416.

Duffie, D. och Huang, M., 1996, Swap Rates and Credit Quality, *Journal of Finance*, 51, sid. 921-949.

Edward E. och Willers E., 2007, Drivers of Swedish Swap Spreads, magiseruppsats vid Handelshögskolan i Stockholm.

Feldhütter P. och Lando D., Decomposing Swap Spreads, 2005, Copenhagen Business School, working paper.

Fransolet L., Langeland M., Wadhwa P. och Singh G., Understanding and trading swap spreads, 2001, JP Morgan working paper.

Grinblatt, M., 2001, An Analytic Solution for Interest Rate Swap Spreads, *International Review of Finance*, nr. 2:3, sid. 113-149.

Grinblatt, M. och Titman S., 1998, *Financial Markets and Corporate Strategy*. (Irwin/McGraw-Hill, USA).

Gujarati, D., 2002, *Basic Econometrics*. (McGraw-Hill, USA).

Holme D., Nicklasson L. och Paulsson C., 2003, Swapspreadens förklaringsfaktorer i Sverige, magisteruppsats vid ekonomihögskolan i Lund.

Liu J., Longstaff F. och Mandell R., 2006, The Market Price of Risk in Interest Rate Swaps: The Roles of Default and Liquidity Risks, *Journal of Business* vol. 79 no. 5, sid 2337-2359.

Hull, J. C., 2000, *Options, Futures and other Derivatives*, (Prentice-Hall, USA).

Hässel, L., Norman M. och Andersson, C., 2003, De finansiella marknaderna i ett internationellt perspektiv, (SNS Förlag, Kristianstad).

Suhonen, A., 1998, Determinants of Swap Spreads in a Developing Financial Market: Evidence from Finland, European Financial Management, vol. 4, nr. 3, sid. 379-399.

Westin, D., 2002, An Empirical Analysis of the Swedish Swap Spread, magisteruppsats i nationalekonomi vid Stockholms universitet.

Takayasu I., 2007, The analysis of interest rate swap spreads in Japan, Applied Financial Economics 3, sid 1-4.

## ***6.2 Elektroniska källor***

Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/statistics/derstats.htm>, 2009-01-08

Riksgälden, [www.rgk.se](http://www.rgk.se), 2009-01-09

SwapClear, [www.lhcclearnet.com](http://www.lhcclearnet.com), 2008-11-20