



# Analys av Swedbanks bankkunders risktagande

En studie om hur Behavioural Finance kan utveckla Swedbanks rådgivningsprocess.

Johan Ahlbäck och Tobias Carlsson

**Civilekonomprogrammet**

Vt 2011

Examensarbete, 30 hp

Institutionen för nationalekonomi, Umeå

Handledare: Carl Lönnbark

## **Sammanfattning**

Denna studie har utförts på uppdrag av Swedbank AB (publ) för avdelningen Investment Center och har som huvudsakligt syfte att analysera kundernas riskval i rådgivningssituationen. En modell för att prediktera kundernas framtida riskval givet vissa externa förutsättningar samt framtida förändringar har också tagits fram.

Huvudsyftet med studien har varit att analysera en tes som banken har gällande att kunder i dagens rådgivningssituation väljer en för låg risk på sitt sparande, vilket kan medföra att kundernas avkastning ej optimeras. I uppsatsen har författarna analyserat om banken med hjälp av nya riskfrågor i rådgivningssituationen kan ge kunderna en bättre insikt i deras riskval och på så vis välja en mer anpassad risknivå på sina placeringar.

Resultatet av studien indikerar dock ej någon statistiskt signifikant skillnad i risktagande hos de kunder som använt de nya riskfrågorna i rådgivningssituationen och de kunder som ej gjort det. I studien presenteras också en predikterande modell där ett signifikant samband hittades mellan andelen som valt hög risk och OMXS30, Michigan index och differensen mellan de rödgröna och de borgerliga blocken.

# Innehållsförteckning

1. Inledning.....	3
1.1 Rådgivningsprocessen.....	3
1.2 Syfte .....	4
1.3 Problemformulering .....	4
1.4 Avgränsningar .....	5
2. Teori .....	6
2.1 Tidigare forskning .....	6
2.2 Risk Aversion.....	7
2.2.1 Snakebite Effect .....	7
2.2.2 Prospect Theory.....	8
2.3 Framing .....	9
2.4 Anchoring.....	10
2.5 Disposition Effect.....	10
3. Metod .....	12
3.1 Datainsamling.....	12
3.2 Ledande indikatorer.....	14
3.3 Nya riskfrågor .....	19
4. Resultat.....	23
4.1 Ledande indikatorer.....	23
4.2 Utvärdering riskfrågor.....	27
5. Diskussion .....	29
5.1 Predikterande modell.....	29
5.2 Nya riskfrågor .....	30

## 1. Inledning

Denna studie bygger på ett uppdrag av Swedbank AB (publ) med avsikt att utveckla deras rådgivningsprocess. Uppdraget går dels ut på att finna ledande indikatorer på vad som kan tänkas styra kundernas riskval, men också utvärdera huruvida banken med hjälp av Behavioural Finance kan öka kundernas förståelse för sitt risktagande.

Swedbank är idag en av Sveriges största banker med ca 4 miljoner privatkunder och ca 400 000 företagskunder. Bankens omsättning uppgick år 2010 till 31 miljarder SEK och bankens verksamhetsområde är framförallt de nordiska länderna samt Baltikum.<sup>1</sup>

### 1.1 Rådgivningsprocessen

I dagens rådgivningsprocess kommer kunden in till banken för att få hjälp med sina placeringar, vilket oftast handlar om sparande/pensionsparande i fonder, ränteplaceringar och aktier. För att kvalitetssäkra rådgivningen har banken utvecklat ett hjälpmedel för rådgivarna, kallat ”rådgivningsstöd”. Rådgivningsstödet består av olika delar och används av rådgivaren under hela rådgivningen. I början av rådgivningen görs en genomgång av kundens familjesituation, försäkringar, pensionssparande och övriga placeringar. Denna genomgång görs för att rådgivaren skall få en så tydlig bild av kundens allmänna situation och för att senare i rådgivningen kunna ge så anpassade råd som möjligt. Den för oss mest intressanta delen i rådgivningsstödet är analysdelen, där kundens sparande och placeringar tas upp. För att öka kundens förståelse för deras riskval ska kunden svara på ett antal frågor om hur mycket kapital som skall placeras, vilken inkomst kunden har samt om det handlar om ett regelbundet sparande eller ej.

Efter detta får kunden svara på frågor gällande placeringstid men också vilken risk kunden vill ta med sin placering. Placeringstiden som kunden får välja mellan är 1-2 år, 3-4 år, 5-7 år eller längre än 7 år. Efter att kunden bestämt sin placeringshorisont blir nästa steg att välja risknivån på placeringen. Här har kunden tre möjliga val, låg-, mellan- eller hög risk. Ju kortare placeringshorisont samt ju lägre risk kunden väljer, desto mindre andel aktier blir kunden rekommenderad att placera i. En längre placeringshorisont i samband med ett högre

---

<sup>1</sup> SWEDBANK, [2011], hämtat från <http://www.swedbank.se/om-swedbank/fakta-om-swedbank/index.htm> samt [http://www.swedbank.se/idc/groups/public/@i/@sbg/@gs/@ir/documents/publication/cid\\_208128.pdf](http://www.swedbank.se/idc/groups/public/@i/@sbg/@gs/@ir/documents/publication/cid_208128.pdf) 2010-04-05

risktagande leder således till en stor andel aktier i portföljen. Rent historiskt har ca 50 procent av kunderna valt mellanrisk och vanligaste placeringstiden är 5-7 år.

Ett stort problem i denna rådgivningsprocess tros vara att kunderna underskattar risknivå samt placeringshorisont. Ett exempel kan vara att kunden väljer en placeringstid på 5 år, men i själva verket låter kunden placeringen ligga kvar i 7 år. Ett möjligt problem med detta kan i längden bli att kunderna inte optimerar sin avkastning, eftersom de har valt en för låg risk givet sin placeringstid. Detta skulle kunna leda till att bankens kundnöjdhet minskade, vilket i sin tur skulle leda till att marknadsandelar tappades.

För att lösa detta problem har banken vidtagit åtgärder i form av att utveckla nya frågor<sup>2</sup> till de kunder som känner sig osäkra i sitt val av risktagande. Detta för att hjälpa kunderna att välja rätt risk givet kundernas preferenser. Behavioural Finance handlar om att förstå människors agerande vid investeringsbeslut och med hjälp av detta vid konstruktionen av de nya frågorna hoppas banken kunna ge kunden bättre förutsättningar inför sitt val. Tanken med de nya frågorna är således att öka kundens förståelse för sin placering och på så vis få kunden att inte underskatta sitt risktagande.

## **1.2 Syfte**

Huvudsyftet med studien är att empiriskt undersöka hur tillämpning av Behavioural Finance i Swedbanks rådgivningsprocess kan ge kunden en ökad förståelse för sitt risktagande. Författarna kommer med andra ord att undersöka om bankens nya riskfrågor ger det resultat som förväntas. Ett delsyfte med studien är också att finna ledande indikatorer som styr kundernas riskval och i slutändan komma fram till en modell som kan användas för att prediktera framtida riskval givet vissa externa faktorer.

## **1.3 Problemformulering**

Ur en nationalekonomisk synvinkel är det av intresse att undersöka om det med hjälp av Behavioural Finance går att ta hänsyn till Swedbanks kunders icke-rationella beteende. Då det är vanligt att antaganden rationella individer förekommer inom studier kan det vara av

---

<sup>2</sup> Frågorna presenteras i Bilaga 1.

intresse att försöka analysera detta beteende och ta reda på om det kan gå att ta hänsyn till att människan agerar på ett visst sätt.

#### **1.4 Avgränsningar**

Studien kommer endast att fokusera på den svenska marknaden, där data för den predikterande modellen inhämtas från Swedbanks egna databas och på så vis ger information över kunder från hela landet. Vidare kommer det antas att en förändring i risktagande, mellan användning av de gamla och de nya frågorna, kommer från en ökad förståelse hos kunden.

I den empiriska undersökningen på Swedbank Umeå City, antas det att resultatet speglar alla bankens kunder över hela landet. Således antas att det att resultat som tas fram kan användas för att dra slutsatser om banken i stort. I undersökningen analyseras ej bankens förmögenhetsförvaltning, Private Banking, eftersom dessa har ett lite annorlunda arbetssätt där rådgivaren har en större frihet att anpassa olika produkter och tjänster till kunderna. Private Banking-rådgivaren är med andra ord ej lika bunden till rådgivningsstödet som de andra rådgivarna.

## 2. Teori

Traditionell ekonomisk teori bygger i de flesta fall på antagandet om den perfekta människan ”Homo Oeconomicus”<sup>3</sup>, vilket innebär att människan alltid agerar rationellt för att maximera sin nytta, samt att det ej återfinns någon bias i människans förväntan om framtiden (att människan i framtiden ej påverkas av historiska händelser).<sup>4</sup> Behavioural Finance är till skillnad från klassisk ekonomisk teori ett psykologiskt fenomen som försöker förklara människors faktiska beteende vid investeringssituationer, med andra ord förklara hur vissa händelser kan skapa en bias i människans framtida beslut.<sup>5</sup>

Bankens nya riskfrågor bygger på teori om hur människor agerar i olika investeringssituationer. Banken försöker med andra ord, med hjälp av teorin, få en bättre förståelse av hur kunderna tänker och på så vis kunna ge bättre placeringsrekommendationer. Dessa placeringsrekommendationer bygger på de nya riskfrågorna och för att kunna konstruera riskfrågor som ger ökad förståelse för kunderna är därför viktigt vad som påverkar dem. Ju högre förståelse banken har för kundernas tänk gällande riskval, desto bättre råd kan banken ge i placeringssituationen.

### 2.1 Tidigare forskning

James Taylor<sup>6</sup> skriver att det centrala problemet vad gäller konsumenters beteende är det val de måste göra. Detta val innehåller i sin tur ofta en osäkerhet om hur det ska påverka konsumenten i framtiden, både psykologiskt men också ekonomiskt. Enligt Taylor är det två typer av osäkerhet som dyker upp, osäkerheten om utgången och osäkerheten om konsekvenserna. Taylor avslutar med att säga att det är företagets uppgift att reducera denna osäkerhet. Kopplingen till denna uppsats är att Swedbanks vilja att ta bort denna osäkerhet om att ta beslut urskiljs i framtagningen av de nya riskfrågorna. Med dessa får kunden en bättre grund att stå på vilket hoppas minska både osäkerheten om utgången och konsekvenserna.

---

<sup>3</sup> Fromlet H., [2001], “Behavioral Finance – Theory and Practical Application”, *Business Economics*, vol. 36, no. 3, s.63-70.

<sup>4</sup> Nofsinger, John R., *The Psychology of Investing*, 3rd edition, [2008], Pearson Education Inc, Upper Saddle River, NJ. s.4.

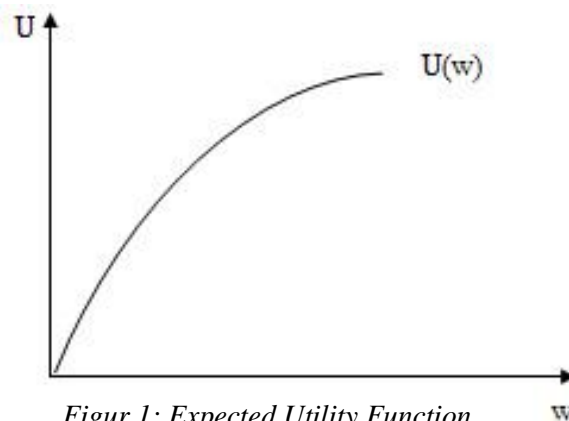
<sup>5</sup> Forbes, William., *Behavioural Finance*, [2009], John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex, UK. s.1.

<sup>6</sup> Taylor, J., [1974], “The Role of Risk in Consumer Behavior”, *The Journal of Marketing*, vol. 38, no. 2, s. 54-60

Gällande denna specifika forskning har det ej lyckats finna några liknande studier där en undersökning av kunders risktagande är gjord. Den forskning som gjorts handlar framförallt om begrepp inom Behavioural Finance där Prospect Theory utgör en stor del. På grund av detta hänvisar författarna till Teori-kapitlet där en genomgång av teorin bakom Behavioural Finance sammanfattas. Det faktum att det ej finns någon liknande studie av bankkunders risktagande gör denna uppsats än mer intressant.

## 2.2 Risk Aversion

I klassisk teori gällande människors nyttoförändring givet inkomst, är ett antagande att personen är riskaversiv och att grafen i Figur 1 därför är konkav. I Figur 1 kan det ses att en lika stor ökning/minskning av inkomsten ( $w$ ) ger olika utfall på personens nyttoförändring. En minskning av personens inkomst ger en större förändring av nytta än en lika stor ökning av inkomsten ger, givet samma utgångspunkt. Detta innebär således att personen är riskaversiv, med andra ord är personen känsligare för inkomstbortfall än för inkomstökningar.<sup>7</sup>



Figur 1: Expected Utility Function

### 2.2.1 Snakebite Effect

Snakebite Effect är när en riskaversiv person lider en större ekonomisk förlust och på grund av detta inte är lika riskbenägen som tidigare. Detta samband kan också ses i Figur 1 ovan, där en minskad inkomst gör att personen hamnar längre ner på kurvan, med andra ord uppnår en lägre nyttonivå. Om nu personen skulle ta samma risk återigen vid en ny investering, skulle detta innebära att personen riskerade en lika stor inkomstminskning som tidigare. Eftersom

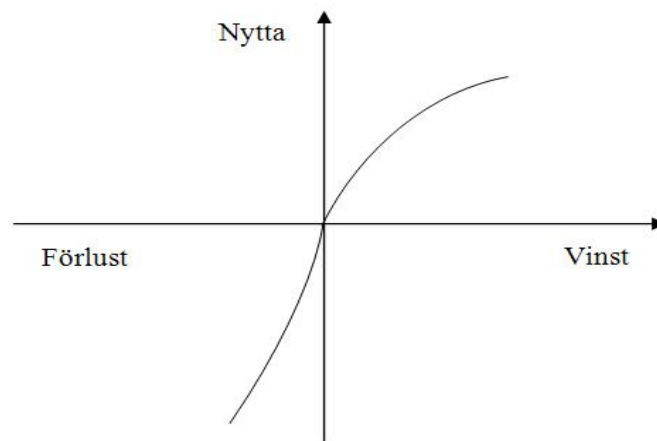
<sup>7</sup> Thaler R., et al., [1997], "The Effect of Myopia and Loss Aversion on Risk Taking: An Experimental Test", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, no. 2, s. 647-661.



personen befinner sig vid en lägre nyttonivå skulle inkomstminskningen göra att nyttoförändringen blir ännu större än tidigare. Denna effekt på personens risktagande kallas för Snakebite Effect, personen har blivit ”ormbiten” och gör allt för att inte bli det igen.

### 2.2.2 Prospect Theory

En stor skillnad mellan Prospect Theory och Expected Utility Theory (se Figur 1), är att det i Prospect Theory även tas hänsyn till en persons förluster. I denna teori visas det att människor är mer risksökande vid en given förlust och mer riskaversiva vid en given vinst. Detta samband åskådliggörs i Figur 2, där grafen är asymmetrisk. Detta innebär att lutningen för grafen gällande förluster är brantare än för vinster, vilket också innebär att personen är än mer känslig för värdeförändringar. Personen mår med andra ord sämre vid en förlust än vad personen mår bra vid en lika stor vinst.<sup>8</sup>



*Figur 2: Prospect Theory Value Function*

Banken är medveten om att detta samband existerar och på grund av det så anpassas råden som ges till kunden i rådgivningssituationen. Med detta menas att banken hellre ger ett råd med för låg risk än ett råd som innebär en för hög risk. Detta eftersom att en förlust svider mer för kunden än en lika stor vinst.

---

<sup>8</sup> Kahneman D., Tversky, A., [1979], "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, vol.47, no. 2, s. 263-292.

## 2.3 Framing

När en person ställs inför ett investeringsbeslut finns det ett visst antal olika val som investeraren kan göra, investeraren har med andra ord en ram inom vilken hans beslut skall ligga. Säg att investeraren sedan tidigare bestämt sig för att placera i ett stort företag på den svenska börsen. De största bolagen finns listade på OMX Large Cap, vilket innebär att bolagen på OMX Large Cap representerar investerarens ”beslutsram”. Det Framing handlar om är att styra investeraren till ett speciellt val inom dennes ”beslutsram”. Det som bestämmer investerarens ”beslutsram” är bland annat dennes tidigare erfarenheter, normer och personliga egenskaper.<sup>9</sup>

Framing kan med andra ord handla om hur information presenteras inför ett investeringsbeslut. I ett empiriskt exempel på detta gjort av Amos Tversky och Daniel Kahneman<sup>10</sup>, ställdes ett antal personer inför följande två problem:

1. Personen bads anta sig \$300 rikare idag än igår och ställdes inför följande två val:

- a) En säker vinst på \$100.
- b) 50% chans till en vinst på \$200 och 50% chans till en vinst på \$0.

2. Personen bads anta sig \$500 rikare idag än igår och ställdes inför följande två val:

- a) En säker förlust på \$100.
- b) 50% chans till en förlust på \$200 och 50% chans till en förlust på \$0.

Utgången i de båda problemen är densamma, frågorna har med andra ord samma innebörd men har presenterats på två olika sätt. Resultatet av testet visade att många fler personer valde alternativ a i problem 1, än antalet personer som valde alternativ a i problem 2. Testet visar med andra ord att olika presentationer av samma typ av problem kan ge två helt olika resultat.

I bankens rådgivningssituation kan detta liknas med att kunden erbjuds en mängd olika investeringsalternativ, vilket representerar kundens beslutsram. Efter detta är det rådgivarens uppgift att försöka styra kunden till det val som passar kunden bäst.

---

<sup>9</sup> Tversky A., Kahneman D., [1981], “The Framing of Decisions and the Psychology of Choice”, *Science*, vol. 211, no. 4481, s. 453-458.

<sup>10</sup> Tversky A., Kahneman D., [1986], “Rational Choice and the Framing of Decision”, *The Journal of Business*, vol. 59, no. 4, s. 251-278.

## 2.4 Anchoring

Begreppet Anchoring förklarar hur viss tidig information kan få psykologiska följder vid ett senare investeringsbeslut.<sup>11</sup> Investeraren kan påverkas i den mening att investeraren tar sin utgångspunkt i informationen, med andra ord förankrar sig vid en viss nivå och sedan tar sitt beslut utifrån denna förankring. Ett exempel på detta vid en rådgivningssituation kan vara att rådgivaren istället för att fråga kunden hur mycket den kan spara per månad, berättar för kunden att den bör spara ett högt belopp. Rådgivaren förankrar då kunden vid detta belopp, vilket sannolikt leder till att kunden kommer att spara mer än vad kunden först hade tänkt.

En annan möjlig situation där anchoring kan påverka investeraren är när denne investerat i en aktie. Antag att aktien inhandlades för 50kr och efter en viss tid sedan ökat till 100kr . Efter uppgången ligger aktien på en relativt konstant nivå under en längre tid, för att sedan sjunka till säg 80kr. Vid detta tillfälle kan investeraren uppleva att en förlust har uppstått trots att aktien har stigit med 30kr under innehavsperioden. Problemet är att investeraren har förankrat sig vid aktiens högre nivå och på så vis upplever känslan av en förlust när aktien sjunker i värde.

## 2.5 Disposition Effect

En annan intressant effekt av människors beteende är Disposition Effect. Denna effekt handlar om att en investerare tenderar att sälja vinnande aktier för snabbt och hålla kvar förlustbringande aktier för länge.<sup>12</sup> En möjlig förklaring till detta beteende kan vara att investeraren söker risk när denne möts av en förlust och blir mer riskaversiv när investeraren möts av en given vinst (se 2.1.2 Prospect Theory).<sup>13</sup>

I en studie mellan åren 1987-1993 undersöktes om det fanns belägg i empirin för ”Disposition Effekt”. Resultatet visade att investerarna var mer benägna att sälja vinnare än förlorare. Detta visade sig senare inte vara ett optimalt beteende eftersom vinnande aktier i snitt året efter

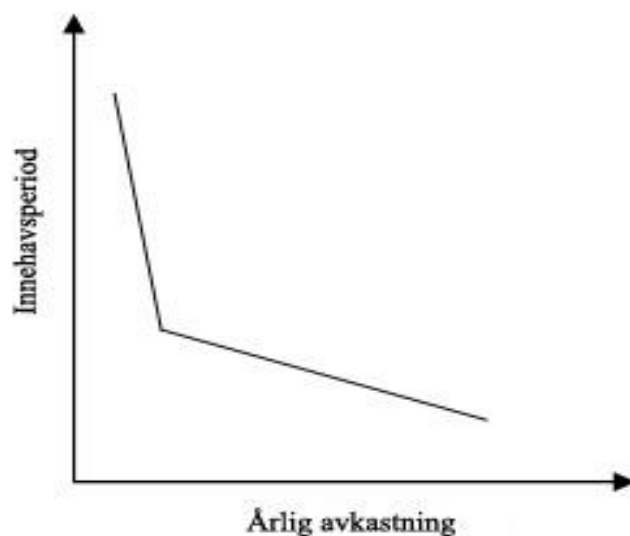
---

<sup>11</sup> Jacowitz K., Khaneman D., [1995], ”Measures of Anchoring in Estimation Tasks”, *Personality and Social Psychology Bulletin*, vol. 21, no. 11, s. 1161-1166.

<sup>12</sup> Shefrin H., Statman M., [1985], ”The Disposition to Sell Winner Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence”, *Journal of Finance*, vol. 40, no. 3, s. 777-790.

<sup>13</sup> Weber M., Camerer C., [1998], ”The Disposition Effect in Securities Trading: an Experimental Analysis”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 33, no. 2, s. 167-184.

försäljningen slog marknaden med 2,35 procent, medans förlustbringande aktier i snitt underpresterade marknaden med 1,06 procent.<sup>14</sup>



*Figur 3: Annualized Return for Different Investor Holding Periods.*

I Figur 3 visas det samband som observerats i studien. Höga avkastningar ledde till korta innehavsperioder och låga avkastningar till långa innehavsperioder, det fanns med andra ord ett negativt samband mellan innehavsperiod och årlig avkastning.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Odean T., [1998], "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses", *Journal of Finance*, vol. 53, no. 5, s. 1775-1798.

<sup>15</sup> Nofsinger, John R., *The Psychology of Investing*, 3rd edition, [2008], Pearson Education Inc, Upper Saddle River, NJ. s.25.

### 3. Metod

Ett annat sätt att se på rådgivningssituationen är att rekommendationer och råd från riskfrågor och rådgivare kan ses som endogena faktorer, med andra ord faktorer som påverkar kunderna under den pågående rådgivningen. Exogena faktorer är i detta fall sådant som påverkat kunden innan rådgivningen, med andra ord faktorer som influerat kundernas tänk gällande risktagande. Genom att analysera indikatorer som påverkar kundernas risk, kan svar finnas på de exogena faktorerna som influerat kunderna. Vid ytterligare analys av de nya riskfrågornas funktionalitet vill författarna också lyckas finna de endogena faktorerna, vilka är de rekommendationer och råd som kan påverka kunden.

#### 3.1 Datainsamling

Datamängden för analys av ledande indikatorer<sup>16</sup> har huvudsakligen erhållits från Swedbanks egna databas. I informationen gavs data på en mängd olika index och innehöll dessutom månadsvis data över hur stor del av Swedbanks kunder som valt hög, mellan respektive låg risk för sitt sparande.

Vid analys av ledande indikatorer har författarna primärt valt att analysera andelen som valt hög risk då andelen lågrisktagare ligger relativt konstant och kunderna alternerar mellan hög- och mellanrisk. I Figur 4 visas utvecklingen av kundernas högrisktagande från januari 2006 till och med december 2010 .

Vid utvärderingen av den empiriska undersökningen av Swedbanks kunder lyckades totalt 78 observationer insamlas<sup>17</sup>. Av dessa var 33 observationer kunder som hade svarat på de nya riskfrågorna och 45 som inte hade gjort det. Utifrån de insamlade observationerna bildades 24 matchande par utefter kön, ålder, kundsegment och placeringshorisont. På grund av för få observationer kundes ej matchningen ske utefter exakt ålder, utan fick istället bilda par med liknade ålder. 23 av 33 kunder följde bankens riskrekommendationer och resterande 10 tog en lägre risk än vad de nya riskfrågorna rekommenderade.

---

<sup>16</sup> En ledande indikator är någon form av variabel som kan användas för att förklara kundens riskval.

<sup>17</sup> På grund av banksekretesskrav kan ej precis kundinformation från undersökningen presenteras.



Figur 4: Andel hög risk från januari 2006 till december 2010.

I Bilaga 2 visas de månadsvisa andelarna för de olika risknivåerna. I tabellen kan det ses att den högsta andelen högriskväljare återfinns i augusti 2006 då cirka 32 procent valde denna nivå och den lägsta andelen högriskväljare återfinns i augusti 2007 då endast 8 procent valde denna nivå. Gällande mellanrisk så återfinns högsta andelen i december 2007 då 56 procent valde mellanrisk och den lägsta andelen i september 2006 då 30 procent valde denna nivå. Andelen lågrisk har som tidigare nämnts legat relativt konstant med en högsta notering i oktober 2008 då 42 procent valde denna nivå och med en lägsta notering i december 2007 då 28 procent valde denna nivå.

För att kunna studera effekten av de nya riskfrågorna genomfördes en empirisk undersökning på bankens kunder. Undersökningen gjordes på Swedbanks Citykontor i Umeå där vissa rådgivare samt alla privatrådgivare<sup>18</sup> fick i uppdrag att efter genomförd rådgivning svara på ett antal frågor. Undersökningen genomfördes genom att dela upp rådgivarna och privatrådgivarna i två grupper. Båda grupperna erhöll varsin enkät, där ett visst antal frågor skulle besvaras när rådgivningen var avklarad. Gruppen som använde de nya riskfrågorna i rådgivningen omnämns vidare i studien som Grupp 1 och gruppen som använde de gamla frågorna omnämns som Grupp 2.

<sup>18</sup> Privatrådgivare hanterar kunder med högre inkomst och större placeringsvolym än vad en vanlig rådgivare gör.

	Kön		Född år	Segment	Plac.tid	Riskval			Förslag riskfrågor		
	Man	Kvinna				Låg	Mellan	Hög	Låg	Mellan	Hög
1											
2											

Figur 5: Enkät för Grupp 1.

	Kön		Född år	Segment	Placeringstid	Riskval		
	Man	Kvinna				Låg	Mellan	Hög
1								
2								

Figur 6: Enkät för Grupp 2.

I Figur 5 visas formuläret för Grupp 1 och i Figur 6 visas formuläret för Grupp 2. Likheterna mellan formulären är mycket stora där båda grupperna skall fylla i kön, födelseår, kundsegment<sup>19</sup>, placeringshorisont samt riskval. Skillnaden finns i formuläret för Grupp 1, där det även är av intresse vilket riskval som rekommenderas vid användning av de nya riskfrågorna. Med hjälp av svaren i formulären kunde en matchning samt en regression genomföras, mer om detta i avsnitt 3.3.

### 3.2 Ledande indikatorer

I ett försök att finna indikatorer som kan påverka kunders riskval har ett antal regressioner genomförts, bland annat med hjälp av olika index och indikatorer såsom OMXS30, Sveriges riksbanks reporänta, arbetslöshet i Sverige, Konsumentprisindex, Bruttonationalprodukt etc. De test som gjordes inkluderade icke-linjär regression, multipel linjär regression och enkel linjär regression för att kunna finna signifikanta samband.

I ett första steg att finna förklaringsvariabler till kundernas riskval användes den enkla linjära regressionsmodellen, detta för att bilda en uppfattning om vilka index eller indikatorer som kan vara intressanta i vårt fortsatta modellbyggande. Att det i början användes enkla linjära

<sup>19</sup> Intern indelning av kunder, vilket bland annat baseras på inkomst, familjeförhållande och placerbart kapital.

modeller var för att undvika risken att drabbas av multikollinjäritet<sup>20</sup>. De index och indikatorer som valts för att testas är de som kan påverka kundernas riskval, direkt eller indirekt. Ett exempel på detta var tanken att den svenska börsen, här symboliserad av indexet OMXS30, skulle påverka kunderna i stor utsträckning. Detta på grund av att en stor andel av bankens kunder på något vis är exponerade mot börsen, till exempel genom placeringar i aktieindexobligationer, fonder och aktier. Detta kan kopplas till teorin bakom Disposition Effekt (se avsnitt 2.5), där utvecklingen på börsen påverkar kundernas innehavsperiod av aktier.

Eftersom ett antagande är att människor är riskaversiva borde förändringar på börsen ge förändringar i deras riskval. Samma tanke är applicerad på övriga index och indikatorer, där till exempel den svenska reporäntan indirekt skulle kunna styra kundernas riskval. Detta eftersom reporäntan påverkar bolånen vilket i sin tur påverkar kundernas ekonomi, men också genom att alternativavkastningen på mindre riskfyllda placeringar ökar, såsom bankkonton och räntepaceringar. Att räntan påverkar den finansiella marknaden skrivs det om i en studie av Flannery och James<sup>21</sup>, vilket därför också blir applicerbart på hur kunder väljer risk.

En annan tanke kan vara att Bruttonationalprodukten skulle kunna fungera som en proxyvariabel<sup>22</sup>. Detta eftersom Bruttonationalprodukten i sin tur påverkas av många andra faktorer och visar en samlad bild av konjunkturläget i landet. Ett problem här är dock att den bara redovisas per kvartal, vilket gör det svårt då riskvalen analyseras på månadsbasis.

Det som hittills setts är att osäkerhet verkar spela en avgörande roll i hur kunderna gör sina riskval.<sup>23</sup> Ett stort problem är dock att mäta osäkerhet eftersom alla individer upplever osäkerhet på olika sätt och av olika anledningar. För att på något vis ändå försöka mäta osäkerhet användes det svenska Konsumentprisindex, där en hög inflation alternativt deflation skulle kunna visa på ostabilitet i landet<sup>24</sup> och därför kan påverka kundernas riskval. Dock

---

<sup>20</sup> Multikollinjäritet är när två förklaringsvariabler förklarar samma sak med avseende på den oberoende variabeln. Detta kan ge uttryck i för låga p-värden, fel tecken på  $\beta$ -värdet etc.

<sup>21</sup> Flannery, M., James, C., [1984], "The Effect of Interest Rate Changes on the Common Stock Returns of Financial Institutions", *The Journal of Finance*, vol. 39, no. 4, s. 1141-1153

<sup>22</sup> En variabel som innehåller samlad information om andra variabler och således kan ersätta dessa.

<sup>23</sup> Mitchell, V., [1999] "Consumer perceived risk: conceptualisations and models", *European Journal of Marketing*, vol. 33, no. 1, s. 163-195

<sup>24</sup> [Europeiska kommissionen] hämtat från

[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/focuson/inflation/consequences\\_sv.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/focuson/inflation/consequences_sv.htm) 2011-05-30



hittades ej några signifikanta samband mellan riskvalen och Konsumentprisindex och därför kunde Konsumentprisindex avfärdas som ett mått på osäkerhet.

Givet att kundernas riskval baseras på förväntningar<sup>25</sup> om framtiden skulle en annan intressant faktor kunna vara den svenska arbetslöshetsstatistiken. Om arbetslösheten tros stiga i framtiden borde detta kunna ses i minskat risktagande hos kunderna. Detta eftersom kunderna då vill placera säkrare för att inte riskera att förlora sina pengar vid en eventuell uppsägning. Även om inte alla kunder drabbas direkt av arbetslösheten så kan osäkerheten runtomkring ändå påverka kundernas riskval. Som tidigare nämnts finns det tes om att osäkerhet inför framtiden har en negativ påverkan på risktagandet, men här kunde det inte heller finnas något signifikant samband.

Vid en snabb blick på observationerna över kundernas riskval kunde en drastisk förändring under hösten 2006 ses, vilket visade sig vara tidpunkten för det svenska riskdagsvalet. I valet 2006 skedde ett regeringsskifte vilket troligtvis var en viktig faktor till att kundernas högriskval minskade. Att den politiska situationen påvekar den finansiella marknaden har tidigare bevisats i en studie av Gemmil<sup>26</sup> där ett starkt samband hittades mellan opinionsundersökningar och de 100 största engelska bolagen listade på London Stock Exchange.

En ny regering innebär en mängd förändringar, till exempel skatte- och bidragspolitik. Detta möjliggjorde att politisk instabilitet kunde användas som ett mått på osäkerhet. Det är ett stort problem att mäta politisk instabilitet, eftersom många individer påverkas på olika sätt av politiken. Det bestämdes dock att differensen mellan de borgerliga och röd-gröna blocken<sup>27</sup> skulle användas som ett mått och i sin tur som förklaringsvariabel. Tanken med detta var att stora skillnader ger trygghet eftersom framtida händelser i politiken blir mer troliga. För att beräkna differensen mellan blocken användes, precis som i studien av Gemmil, opinionsundersökningar (i detta fall Sifos väljarbarometer). Denna väljarbarometer presenteras månadsvis och bygger på cirka 3500 intervjuer från olika svenska hushåll över

---

<sup>25</sup> Grable, J., [2000], "Financial Risk Tolerance and Additional Factors that Affect in Everyday Money Matters", Journal of Business and Psychology, vol. 14, no. 4, s. 625-630

<sup>26</sup> Gemmil, G., [1992], "Political Risk and Market Efficiency: A Test in British Stock and Options Markets in the 1987 Election", Journal of Banking and Finance, vol. 16, no. 1, s. 211-231

<sup>27</sup> Borgerliga blocket: Moderaterna, Folkpartiet, Centerpartiet och Kristdemokraterna. Röd-gröna blocket: Socialdemokraterna, Västerpartiet och Miljöpartiet

hela landet.<sup>28</sup> Dock sker ingen mätning under juli månad och det har därför antagits att juni månads väljarandel även gäller för juli.

Efter att ha analyserat index och indikatorer med den enkla linjära regressionsmodellen påträffades mycket få signifikanta samband. På grund av den stora förändringen i risktagande under slutet av 2006, då övriga index och indikatorer låg på en nästintill konstant nivå, påverkade detta våra förklaringsvariabler i stor negativ utsträckning. Eftersom det kan uppfattas som oetiskt att plocka bort data som ej tycks passa in, fick det istället påbörjas tester givet andra typer av modeller, exempelvis multipla linjära regressioner eller icke-linjära regressioner.

Vid test av "University of Michigan, Consumer Current Conditions Index" lyckades ett signifikant linjärt samband hittas. "University of Michigan, Consumer Current Conditions Index", även kallad Michigan-index, beskriver de amerikanska konsumenternas förväntningar på framtiden. Då det ej finns något liknande index för de svenska konsumenterna så antas det att Michigan-indexet också speglar den svenska marknaden. Detta eftersom informationsutbytet till stor del hänger samman på den internationella marknaden.<sup>29</sup> Michigan-index använder vi som ett mått på förväntningar på framtiden, vilket har visat sig vara en viktig faktor på människors riskval.<sup>30</sup>

Att kundernas riskval endast skulle förklaras med en variabel är dock inte troligt. Sannolikt borde det gå att finna samband med någon annan typ av modell, vilket gjorde att författarna gick vidare och utvecklade en multipel linjär regressionsmodell, där kundernas riskval kan förklaras av flertalet olika variabler.

För att komma fram till den bästa modellen testades vilka av de tidigare nämnda förklaringsvariablerna som bäst överensstämde med den beroende variabeln. Det upptäcktes då att det hittades ett exponentiellt samband mellan förklaringsvariablerna och andelen högrisktagare. Därför är modellen som utgåtts ifrån av icke-linjär typ:

---

<sup>28</sup> SIFO, [2011], *Väljarbarometern*, hämtat från <http://www.tns-sifo.se/rapporter-undersokningar/veljarbarometern> 2011-04-05

<sup>29</sup> Mishkin F., [2007], "Is Financial Globalization Beneficial?", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 39, no. 2-3, s. 259-294

<sup>30</sup> Grable, J., [2000], "Financial Risk Tolerance and Additional Factors that Affect in Everyday Money Matters", *Journal of Business and Psychology*, vol. 14, no.4, s. 625-630

$$y = \beta_0 e^{\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n}$$

För att få en enklare modell att arbeta med transformerades modellen ovan till en logaritmisk modell (med andra ord gjordes den icke-linjära modellen om till en linjär):

$$\ln(y) = \ln(\beta_0) + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n$$

Vid transformering till logaritmisk modell följer svårigheten att tolka de parametrar som erhållits. Genom att ta partialderivatan med avseende på  $x_i$  underlättas tolkningen av parametrarna.

$$\frac{\partial y}{\partial x_i} = \beta_i \beta_0 e^{\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n} = \beta_i y$$

Där  $i=1,2,3$

Om det utgås från denna partialderivata kan punktelasticiteten med avseende på  $x_i$  tas fram. Punktelasticiteten anger hur stor procentuell förändring som erhållas i beroendevariabeln vid en viss procentuell förändring i någon av förklaringsvariablerna. Om till exempel punktelasticiteten för  $x_1$  är två så innebär detta att en procents förändring i  $x_1$  ger oss två procents förändring i  $y$ . Ett sätt att använda punktelasticiteten ur tolkningssynpunkt är att försöka avgöra vilka variabler som väger tyngst i modellen. Punktelasticiteten för  $y$  med avseende på  $x_i$  ges av:

$$\frac{\partial y}{\partial x_i} * \frac{x_i}{y} = x_i * \beta_i$$

Eftersom punktelasticiteten ger oss en relativ förändring är detta ett bra sätt att se vilka variabler som har störst inverkan på vår modell, detta till motsats från partialderivatan som ges av en nominell förändring av förklaringsvariabeln.

I Bilaga 3 visas deskriptiv statistik över månadsvisa genomsnittliga värdet på indexet OMXS30, differensen mellan de borgerliga och röd-gröna blocken samt värdet på Michigan-index. Högsta värdet på OMXS30 återfinns i juli 2007 där indexet har värdet 1 335,87. I januari 2009 finns det lägsta värdet som är 641,73. För differensen mellan de borgerliga och de röd-gröna blocken hittars det största värdet i december 2010 då skillnaden var 7,4 procentenheter och det lägsta i februari 2008 då differensen var -19,4 procentenheter.

Michiganindex har det högsta värdet 111,3 i januari 2007 och det lägsta värdet 57,5 i november 2008.

I modellen gäller de vanliga antagandena för OLS; homoskedasticitet, normalfördelad slumpterm, ingen autokorrelation och ingen multikollinjaritet.

### **3.3 Nya riskfrågor**

Ett sätt att utvärdera eventuella skillnader i riskval mellan kunder som använt de nya riskfrågorna och de som inte gjort det, är något som kallas för ett matchningstest. Matchningen går ut på att jämföra två liknande grupper, där den ena gruppen skiljer sig på något vis. Från båda grupperna insamlas en mängd observationer. Efter det paras observationerna ihop med varandra, två och två, utefter så lika egenskaper som möjligt. Tanken med testet är att jämföra observationerna i de bildade homogena paren och sedan studera om observationerna skiljer sig åt. I detta fall jämförs huruvida två kunder med liknande egenskaper skiljer sig åt i sina riskval, beroende på om de fått rekommendationer från de nya riskfrågorna eller ej.

Matchningen genomfördes genom att rådgivarna och privatrådgivarna delades upp i två grupper. Ena gruppen skulle använda de nya riskfrågorna i rådgivningssituationen för att hjälpa kunden med sitt riskval, medan den andra gruppen ej skulle använda de nya frågorna. På så vis återfanns värdefull information om dels vilken rekommendation som gavs vid användning av de nya frågorna och dels om kunden valde att följa denna rekommendation. Med andra ord hittades en uppskattning om hur i stor utsträckning kunderna valde att följa rekommendationen.

Informationen från den andra gruppen var också mycket värdefull då liknande kunders riskval med hjälp av denna kunde jämföras, detta för att kunna se om ett högre risktagande observerades. Eftersom en så hög signifikans i testet som möjligt vill uppnås, valdes utvägen att bygga upp frågorna i undersökningen med flertalet olika kriterier. Användningen av flertalet kriterier optimerade möjligheten att skapa så lika par som möjligt, vilket ledde till en bättre matchning av kunderna. Dock kunde antalet observerade par bli något färre, men det ansågs i detta fall vara viktigare med homogenitet än några extra observationer.

Med hjälp av informationen från formulären som visas i Figur 5 och 6 bildades par av kunder med liknande egenskaper. De grundläggande kriterierna för dessa par var kön, födelseår, kundsegment och placeringshorisont. Anledningen till dessa kriterier var att bilda så homogena par som möjligt och ju mer information som används om kunderna desto lättare blir detta att genomföra. Valet av just dessa kriterier berodde till stor del på att det var enkelt för rådgivarna och privatrådgivarna att erhålla informationen från kunderna. I och med denna enkelhet hoppades antalet observationer kunna öka, vilket är viktigt för att öka signifikansen vid statistiska test.

Anledningen att skilja på män och kvinnor beror på att belägg funnits för att män och kvinnor agerar olika i investeringssituationer.<sup>31</sup> Vidare kunde inkomsten ha en stor inverkan på kundernas riskval, då individer med olika ekonomiska förutsättningar troligtvis agerar olika vid ett investeringsbeslut.<sup>32</sup> Detta kan dels bero på att individerna har olika preferenser gällande risktagande men också att bankens produkter inte är anpassade för alla kunder. Ett exempel på detta är Swedbanks Framtidskonto där ett krav är att kunden gör en insättning på minst 50 000 kronor. De kunder som ej har tillgång till en så stor summa måste således välja andra alternativ vilket i sin tur kan ge upphov till skillnader i kundernas riskval.

Ett annat intressant kriterium var kundernas ålder. Detta bygger på antagandet att kunder närmare pensionsåldern är mindre riskbenägna samtidigt som yngre kunder ofta har en annan syn på framtiden.<sup>33</sup> Placeringshorisonten var också ett intressant kriterium, där det antogs att långa placeringshorisonter generellt gav ett högre risktagande. Med andra ord kan det skilja sig i risktagande beroende på investeringens längd vilket gör det viktigt att ta hänsyn till detta.

Vid statistisk analys av våra matchningar har ett teckentest<sup>34</sup> använts. Teckentestet är ett icke-parametriskt test och bygger på en jämförelse i varje observerat par. Nollhypotesen i testet är att det inte finns någon skillnad i risktagande mellan kunder som fått rekommendation av de nya riskfrågorna och kunder som ej fått det. Om det inte finns någon skillnad innebär det att

---

<sup>31</sup> Hinz, R., McCarthy D., Turner J., [1996], "Are women conservative investors?: gender differences in participant- directed pension investments." *Positioning pensions for the twenty-first century*, O.S. Mitchell, Ed. Philadelphia: University of Pennsylvania Press (forthcoming).

<sup>32</sup> Grable, J., [2000], "Financial Risk Tolerance and Additional Factors that Affect in Everyday Money Matters", *Journal of Business and Psychology*, vol. 14, no. 4, s. 625-630

<sup>33</sup> Bakshi, G., Chen, Z., [1994]. "Baby Boom, Population Aging, and Capital Markets". *Journal of Business*, vol. 67, no. 2, s. 165-202.

<sup>34</sup> Anderson D., *Statistics for Business and Economics*, [2007], Thomson Learning, London, UK

det endast är slumpen som avgör vad kunderna väljer. Hypotesen testades ensidigt då endast en ökning av risktagandet var av intresse.

Testet genomfördes genom att en jämförelse på kundernas riskval i varje observation (matchat par) gjordes, där ett högre risktagande hos kunden med de nya riskfrågorna tilldelades ett plustecken och ett lika alternativt minskat risktagande tilldelades ett minustecken. Om en kund som fått hjälp av de nya riskfrågorna i slutändan valde hög risk och den andra kunden som matchades valde mellan risk, så skulle således denna observation tilldelas ett plustecken. När alla observationer jämförts räknades alla plus- respektive minustecken och det valdes en signifikansnivå. Huruvida nollhypotesen förkastas eller ej beror på vald signifikansnivå samt antalet observerade plustecken. Ju högre signifikansnivå, desto fler plustecken krävs för att kunna förkasta nollhypotesen.

Ett annat sätt att testa om riskfrågorna hade någon inverkan på kundernas riskval är att använda en ordered probit-modell. Valet föll på en ordered-modell på grund av att riskvalen var på ordinalskala och det därför inte kunde användas en multinomial modell.<sup>35</sup> Probit-modellen skattas med maximum likelihood där estimatorn är de parametervärden som maximerar likelihood-funktionen. Med probit-modellen fås en skattning på hur sannolikt det är att, givet våra parametrar, kunden skall välja en viss risknivå.

Grundtanken med en ordered probit-modell är att det finns en ej observerad kontinuerlig variabel som ligger bakom de svar som observerats i vår undersökning. Den dolda kontinuerliga variabeln kallas för  $y^*$  och är en linjär kombination av våra förklaringsvariabler plus en slumpterm som antas vara normalfördelad och ha ett medelvärde som är noll och en varians som är ett. I vårt fall, där den beroende variabeln kan anta tre olika värden kommer sannolikheterna att anta dessa värden vara<sup>36</sup>:

$$\begin{aligned}\Pr(y_i = 1) &= \Pr(\mu_0 < y^* < \mu_1) = \theta(\mu_1 - x_i\beta) \\ \Pr(y_i = 2) &= \Pr(\mu_1 < y^* < \mu_2) = \theta(\mu_2 - x_i\beta) - \theta(\mu_1 - x_i\beta) \\ \Pr(y_i = 3) &= \Pr(\mu_2 < y^* < \mu_3) = 1 - \theta(\mu_2 - x_i\beta)\end{aligned}$$

---

<sup>35</sup> Greene, W., *Econometric Analysis*, [2008], 6<sup>th</sup> edition, Pearson Education, Upper Saddle River, NJ, s.831

<sup>36</sup> Jackman S., [2000], "Models for Ordered Outcomes", *Political Science 200C*, Spring 2000

Där  $\theta$  är en symbol för den kumulativa normalfördelningen samt där  $\mu_0 = -\infty$  och  $\mu_3 = \infty$ . I detta fall blir 1=låg risk, 2=mellan risk och 3=hög risk. Baserat på detta kommer log-likelihoodfunktionen att bli<sup>37</sup>:

$$\text{Log}L = \sum_i^n \ln [\text{Pr}(y_i)] = \sum_i^n \ln[\theta(\mu_i - x_i\beta) - \theta(\mu_{i-1} - x_i\beta)]$$

Denna log-likelihoodfunktion maximeras med avseende på  $\beta$  och  $\mu$  med hjälp av en iterativ process.

För att testa om riskfrågorna har en effekt infördes en dummy-variabel tillsammans med tidigare variabler. Detta innebär att observationer med kunder som har fått de nya riskfrågorna har tilldelats värdet 1 och de andra observationerna värdet 0. Tanken var då att med hjälp av en ordered probit-modell sammanställa en modell där sannolikheten att kunden gör ett visst riskval maximerades. Modellens förklaringsvariabler var kön, födelseår, kundsegment, placeringstid och vår dummy-variabel. Det intressanta i testet var att undersöka dummy-variabelns signifikans. Om testet visade att parameterskattningen av dummy-variabeln är signifikant, kan det på 5 procents signifikansnivå sägas att riskfrågorna har effekt på riskvalet.

---

<sup>37</sup> Daykin A., Moffat P., [2002], "Analyzing Ordered Responses: A Review of the Ordered Probit Model", Understanding Statistics, vol. 1, no. 3, s. 157-167

## 4. Resultat

### 4.1 Ledande indikatorer

Resultatet av vår studie gällande ledande indikatorer gav oss en multipel linjär regressionsmodell med tre förklarande variabler.

$$\ln(y) = \ln(\beta_0) + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \varepsilon$$

Där

$y$  = Andel kunder med hög risk.

$x_1$  = Genomsnittligt värde på OMXS30 varje månad.

$x_2$  = University of Michigan, Consumer Current Conditions Index.

$x_3$  = Differens mellan de borgerliga och de röd-gröna blocken.

$\varepsilon$  = Slumpterm.

$$\ln(y) = -1,767 - 0,001x_1 + 0,012x_2 + 2,169x_3$$

Tabell 1: Regression av ledande indikatorer.

	$\beta$	t-värde	p-värde
Konstant	-1,767	-9,57	,000
OMXS30	-,001	-3,66	,001
Michigan-index	,012	3,68	,001
Diff. block	2,169	4,75	,000

I Tabell 1 visas en utskrift av de värden som fåtts fram vid regressionen av  $\ln(y)$ . Författarna kan på över 5 procents signifikansnivå säga att de värden vi funnit är sanna värden. Den justerade förklaringsgraden på regressionsmodellen är 0,429, vilket anses vara ett bra resultat. Detta innebär med andra ord att vi har en stor andel förklarad variation i modellen.

Variablerna Michigan-index och Diff.block har positiva  $\beta$ -värden, vilket innebär att de har en positiv inverkan på beroendevariabeln. Variabeln OMXS30 däremot, har en negativ inverkan, vilket innebär att en börsuppgång har en negativ effekt på riskvalet. En möjlig förklaring till detta kan vara "Disposition Effect". Om börsen har haft en positiv utveckling så säljer kunderna av fonder med hög risk och placerar i säkrare tillgångar istället, kunderna minskar



med andra ord sitt risktagande. Om istället börsen går ner så väntar kunderna med att omplacera, vilket gör att risktagandet inte sjunker.

För att analysera vilka parametrar som väger tyngst i modellen så har punktelasticiteten valts att användas. Punktelasticiteten är beräknad för december 2010, vilket innebär att den kan komma att variera beroende på vilken nivå förklaringsvariablerna befinner sig på. Detta innebär med andra ord att samma parameter som idag väger tyngst inte nödvändigtvis behöver väga tyngst i framtiden.

$$\frac{\partial y}{\partial x_{1t}} * \frac{x_{1t}}{y} = -0,001 * 1151,97 = -\mathbf{1,1520}$$

$$\frac{\partial y}{\partial x_{2t}} * \frac{x_{2t}}{y} = 0,012 * 85,3 = \mathbf{1,0236}$$

$$\frac{\partial y}{\partial x_{3t}} * \frac{x_{3t}}{y} = 2,169 * 0,074 = \mathbf{0,1605}$$

Detta betyder att vid en procents förändring i OMXS30 kommer riskvalet att minska med 1,152 procent och vid en lika stor förändring i Michigan-index och Differensen mellan blocken kommer riskvalet att öka med 1,0236 procent respektive 0,1605 procent.

Det intressanta vid tolkningen av punktelasticiteterna är dess absolutvärden. Med hjälp av absoluttalet kan det tolkas vilken punktelasticitet som ger störst förändring och på så vis kan vilken förklaringsvariabel som påverkar beroendevariabeln till största grad observeras. Slutsatsen av detta är att OMXS30 påverkar kundernas riskval mest och differensen mellan borgerliga och röd-gröna blocken påverkar kundernas riskval minst.

För att kontrollera modellens signifikans är det viktigt att testa om vissa modellantaganden är uppfyllda och därför har modellen testats för multikollinjäritet, heteroskedasticitet och autokorrelation. Vid test av multikollinjäritet har Variance Inflation Factor (VIF) använts:

$$VIF = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

Där  $R_i^2$  ges av en enkel linjär regression mellan förklaringsvariabel  $i$  och de övriga förklaringsvariablerna samt där  $1 - R_i^2$  är toleransen. Tanken med testet är att upptäcka allt för stora samband mellan variablerna. Om ett stort samband förekommer visar sig detta i en

hög förklaringsgrad, vilket ger ett högt VIF-värde. Den tumregel som använts är den att VIF-värdet ej får överstiga 4, som i litteratur är en vanlig gräns.<sup>38</sup> Värdena som observerats vid regressionerna presenteras i Tabell 2.

Tabell 2: Variance Inflation Factor

	Tolerans	Vif
x <sub>1</sub>	0,4374	2,286
x <sub>2</sub>	0,4315	2,317
x <sub>3</sub>	0,9784	1,022

Eftersom inget av våra VIF-värden överstiger gränsen 4, kan det sägas att modellen är fri från multikollinjäritet.

Då det i denna studie analyserats tidsseriedata är det av stor vikt att också testa modellen för heteroskedasticitet och autokorrelation, eftersom det är vanligt förekommande vid denna typ av tidsseriedata.<sup>39</sup> För att upptäcka eventuell heteroskedasticitet i slump termen har det genomförts ett så kallat White-test. Eftersom variansen för den sanna slump termen ej går att observera används istället den kvadrerade residualen för varje observation som en estimator. Testet går ut på att utföra en regression där beroendevariabeln ges av våra kvadrerade residualer och där förklaringsvariablerna är x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub> och x<sub>3</sub>, deras kvadrerade värden, samt deras korstermer. Modellen som ligger till grund för testet ser med andra ord ut som följer:

$$e_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1t} + \alpha_2 x_{2t} + \alpha_3 x_{3t} + \alpha_4 x_{1t}^2 + \alpha_5 x_{2t}^2 + \alpha_6 x_{3t}^2 + \alpha_7 x_{1t} x_{2t} + \alpha_8 x_{1t} x_{3t} + \alpha_9 x_{2t} x_{3t}$$

Test-statistikan ges av  $nR^2$ , där n är antalet observationer och  $R^2$  är förklaringsgraden. Nollhypotesen är att homoskedasticitet finns, vilken förkastas om  $nR^2 > \chi_9^2(c)$ . Antalet frihetsgrader i fördelningen ges av antalet parametrar subtraherat med 1, vilket betyder att fördelningen har 9 frihetsgrader. Det kritiska värdet, givet  $\chi_{df}^2$ -fördelningen, med 9 frihetsgrader och på en 5 procents signifikansnivå var 16,92. Antalet observationer (n) i regressionen var 60 stycken och förklaringsgraden var 0,347. Detta betyder att det observerade värdet är  $60 \cdot 0,347 = 20,8$ . Eftersom det observerade värdet var större än det kritiska kundes nollhypotesen på 5 procents signifikansnivå förkasta. Med andra ord finns

<sup>38</sup> O'Brien R., [2007], "A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors", *Quality & Quantity*, vol. 41, no. 5, s. 673-690

<sup>39</sup> Greene, W., *Econometric Analysis*, [2008], 6<sup>th</sup> edition, Pearson Education, Upper Saddle River, NJ, s.148.

statistiska belägg att säga att det är heteroskedasticitet i modellen. Detta betyder att modellantagandet gällande homoskedasticitet ej är uppfyllt och en justering i modellen för att åtgärda detta problem är nödvändig.

Vid test av autokorrelation användes ett Durbin-Watsonstest. Efter genomfört test kunde det konstateras att positiv autokorrelation påträffades i modellen, vilket gjorde att modellantagandet om att ingen autokorrelation fanns ej uppfylldes. Autokorrelationen bidrar till bland annat för låga standardfel, vilket i sin tur ger oss felaktiga t- och p-värden. Detta medför att modellen ser bättre ut än vad den egentligen är och på grund av detta måste autokorrelationen elimineras.<sup>40</sup>

För att få bukt med autokorrelationen samt heteroskedasticiteten användes Newey-West Standardfel, vilket är en annan typ av kovariansmatris än den som används med vanlig OLS. Genom användning av Newey-West justeras standardfelen utan att parameterskattningarna själva ändras, vilket gör att modellen ser likadan ut som tidigare men med något högre standardfel (det som påverkas är med andra ord t- och p-värden, vilka försämras). Då autokorrelation och heteroskedasticitet inte bidrar till någon bias i parametrarna, är det logiskt att parameterskattningarna som ovan nämnt förblir oförändrade.<sup>41</sup>

Efter att ha implementerat Newey-West Standardfel i modellen fann författarna något försämrade p-värden precis som förväntat. Dock var p-värdena fortfarande mycket låga och det kunde därför fortfarande på 95 procents konfidensnivå sägas att våra parametrar är signifikanta. Antalet laggade residualer som Newey-Westmatrisen tar hänsyn till valdes till 4. Detta eftersom en har positiv autokorrelation i modellen finns, vilket innebär att residualerna beror av varandra mer än en tidsperiod tillbaka.

*Tabell 3: Newey-West Robust Covariance Matrix Estimation*

	$\beta$	t-värde	p-värde
Konstant	-1,767	-5,04	,000
x <sub>1</sub>	-,001	-2,79	,007
x <sub>2</sub>	,012	2,97	,004
x <sub>3</sub>	2,169	3,80	,000

<sup>40</sup> Dougherty, C., *Introduction to Econometrics*, [2007], 3<sup>rd</sup> edition, Oxford University Press Inc., NY, s.354.

<sup>41</sup> Studenmund, A., *Using Econometrics: A Practical Guide*, [2001], 4<sup>th</sup> Edition, Addison Wesley, Boston, MA, s.334-335.

För att testa om antagandet om en normalfördelad slumpterm används ett Kolmogorov-Smirnovtest.

Tabell 4: Kolmogorov-Smirnov

	Statistic	df	sig.
Residual	,098	60	,200

Som det kan utläsas av Tabell 4 kan det på 5 procents signifikansnivå sägas att slump termen är normalfördelad. Detta eftersom nollhypotesen är att slump termen är normalfördelad och den ej genom denna skattning förkastas.

#### 4.2 Utvärdering riskfrågor

Av våra observerade par kunde det ses att i 37,5 procent av fallen hade kunderna med de nya riskfrågorna valt en högre risknivå. Andelen av kunderna som trots de nya riskfrågorna valt en lägre risk stod för 25 procent. Således var det 37,5 procent av kunderna som valt samma risk. Här kunde det inte ses några stora skillnader på riskvalet med de nya frågorna och utan de nya frågorna. Det är därför av stor vikt att gå vidare för att statistiskt säkerställa huruvida det finns en skillnad i risktagande eller ej.

Med hjälp av dessa 24 observationer utfördes ett teckentest. I 9 av 24 fall hade kunderna valt en högre risk vid användning av de nya frågorna och i resterande fall en mindre eller lika risk.

Hypotesen för testet ser ut som följande:

$$H_0: p \leq 0,5$$

$$H_1: p > 0,5$$

Där  $p$  är sannolikheten för att de nya frågorna har lett till ett ökat risktagande. För att veta hur många observationer det behövdes där kunderna ökat sitt risktagande, fick de adderade sannolikheterna i binomialfördelningens sannolikhetsfunktion räknas ut:

$$P(k) = \binom{n}{k} p^k (1 - p)^{n-k}$$

Processen utfördes till dess att den adderade sannolikhetsnivån ej överskred 5 procent. Den naturliga signifikansnivå hamnade på cirka 3,1 procent då ytterligare en sannolikhetsnivå hade medfört att 5 procentsgränsen överskreds. Givet binomialfördelningen kunde det ses att det krävdes 17 av 24 fall där kunderna ökat sitt risktagande för att på 5 procents

signifikansnivå kunna förkasta nollhypotesen. Då det endast fanns 9 stycken fall av ökat risktagande kunde ej nollhypotesen förkastas. Slutsatsen av detta test är med andra ord att det ej hittats statistisk evidens för att kunna säga att kunderna som fått svara på de nya frågorna har ökat sitt risktagande.

I det andra testet, där det användes en ordered probit-modell, gick regressionen ut på att testa signifikansen på parameterskattningen av den nybildade dummy-variabeln. Som tidigare nämnt användes fyra laggar på residualen. Ju fler laggar, desto högre standardfel får våra parameterskattningar. Eftersom det valdes fyra tidslaggar kan det med stor säkerhet fånga in det mesta av autokorrelationen. Resultatet från den ordered probit-modell som gjordes presenteras i Tabell 5. För kundsegment har det också där använts dummy-variabler, för att underlätta test av dess signifikans. Då det återfinns fem olika kundsegment har det således använts fyra dummy-variabler.

*Tabell 5: Ordered probit-modell*

	$\beta$	z-värde	p-värde
Kön	0,354	1,10	,270
Födelseår	0,038	3,13	,002
Placeringstid	0,311	4,27	,000
Dummy riskfrågor	0,508	1,55	,121
Dummy kundsegment P10	2,265	2,09	,037
Dummy kundsegment P20	0,845	1,07	,286
Dummy kundsegment P30	1,123	1,49	,136
Dummy kundsegment P40	2,005	1,82	,069

I Tabell 5 kan det avläsas att p-värdet för vår parameterskattning av dummy-variabeln fick ett värde på 0,121. Detta medför att det även här ej finns statistisk signifikans på att de nya riskfrågorna gett ett ökat risktagande hos kunderna. Hur de olika  $\beta$ -värdena tolkas är för i detta fall irrelevant då det endast är signifikansen på vår dummy-variabel som utreds.

## 5. Diskussion

### 5.1 Predikterande modell

Den modell författarna kommit fram till kan först och främst användas för att få en indikation på hur en framtida förändring i kundernas riskval kan komma att se ut, givet olika förväntade utfall i förklaringsvariablerna. De personer som analyserar kundernas risktagande kan således få fram olika indikationer på hur kundernas risktagande kan komma att utvecklas, givet olika förväntade förändringar på OMX, Michiganindex samt differensen mellan blocken. Detta för att exogena förändringar är svåra att modellera, vilket leder till att modellen kan fungera relativt bra på en lugn marknad men sämre på en marknad med stora svängningar. Den exponentiella modellen som estimerats ser ut som följande:

$$\text{Riskval} = 0,1708 e^{-0,001*OMXS30+0,012*Michigan+2,169*Diff.block}$$

I ekvationerna nedan har det gjorts två prediktioner på riskvalen för januari och februari 2011. I prediktionerna har första analysen gjorts där skillnaden mättes utifrån december 2010, vilket är den sista månaden modellen baserats på. Det som kan ses är att modellen indikerar en mindre nedgång i riskval under januari 2011 följt av en mindre uppgång under februari 2011. Slutsatsen av dessa prediktioner kan således vara att riskvalen under början av 2011 kommer att ligga på en relativt konstant nivå. Huruvida dessa skattningar varit bra eller dåliga kan det i dagsläget inte svaras på då ej tillgång till periodens sanna värden har erhållits.

$$\ln(y_{jan11}) = -1,767 - 0,001 * 1147,23 + 0,012 * 81,8 + 2,169 * 0,077 = -1,766$$

$$y_{jan11} = e^{-1,766} = 0,171$$

$$\ln(y_{feb11}) = -1,767 - 0,001 * 1128,66 + 0,012 * 86,9 + 2,169 * 0,06 = -1,723$$

$$y_{feb11} = e^{-1,723} = 0,179$$

En viss kritik till modellen kan vara att det med hjälp av endast tre variabler kan vara svårt att bestämma något så komplext som kunders riskval. Sannolikt finns det mycket runt omkring som påverkar kunderna, såsom nyheter, rykten, familjesituation etc. Dessa variabler är väldigt svåra att mäta men tack vare att det valts variabler som kan användas som proxyvariabler

hoppas författarna kunna fånga vissa av dessa faktorer ändå, med andra ord fånga både osäkerhet och förväntningar om framtiden.

## 5.2 Nya riskfrågor

Vid användning av de nya riskfrågorna i rådgivningssituationen kan tillvägagångssättet kopplas till teorin bakom Framing (se punkt 2.3). Kunderna har fortfarande samma beslutsram, dock hjälps kunderna med hjälp av Framing till att göra ett mer aktivt riskval än tidigare. Frågorna ger kunderna mer information men i detta fall styrs inte kunderna till att göra ett specifikt riskval, utan istället styrs kunderna till att göra ett aktivt val.

En annan parallell vi kan dra till teorin är tänket bakom Anchoring. Med det menas att utgångspunkten från kundens sida blir den rekommendation som de nya riskfrågorna ger, vilket betyder att en ”riktigare” nivå av risktagande i vissa fall ankras fast hos kunderna och att detta på så vis leder till ett mer korrekt riskval. Med andra ord är det ett och samma mål som tidigare, att få kunderna att välja risk, men det finns två olika vägar dit. Ena vägen genom det gamla sättet, där kunden själv får välja risk, och genom det nya sättet där kunden först får en riskrekommendation och därefter väljer risknivå.

Innan arbetet startade fanns en tanke om att det skulle ses ett betydligt lägre risktagande efter borskraschen 2008. Med andra ord troddes det kunna ses ett tecken på en rädsla för den finansiella marknaden efter en kraftig nedgång. Detta hade i så fall legat i fas med teorin bakom Snakebite Effect. Efter analys av Swedbanks kunder kunde dock denna tanke avfärdas då risktagandet legat på en nästintill konstant nivå sedan slutet av 2007 (se Figur 4).

Ett eventuellt problem med bankens tillvägagångssätt kan vara att tesen om att kunderna tar för låg risk ej är sann, vilket våra tester faktiskt indikerat. Detta skulle innebära att kunderna med hjälp av frågorna skulle ledas in på en högre risknivå än vad de egentligen vill. Här kan det dyka upp problem vid en eventuell nedgång på marknaden och kunder med hög risk således förlorar en stor del av sitt kapital. En sådan händelse skulle påverka kundnöjdheten negativt och därför är det av stor vikt att fler undersökningar görs innan det med säkerhet kan sägas om tesen är sann eller ej.

En viss kritik mot det utförda teckentestet är att en förändring från låg till hög risk väger lika mycket som en förändring från mellan till hög risk. Men eftersom datat är på ordinalskala så kan det tyvärr ej bestämmas vilken inverkan denna skillnad har på modellen. Detta är en av anledningarna till att det krävs relativt många ökningar i risktagande för att kunna förkasta nollhypotesen.

Slutsatsen av denna studie är att det ej finns belägg för att bankens nya riskfrågor ger kunderna en bättre förståelse för sitt riskval. Med andra ord kunde det inte hittas någon statistiskt signifikans att högre risktagande togs hos kunderna som fått de nya frågorna. Ytterligare upptäcktes inget som tyder på att tillämpningen av Behavioural Finance utvecklade Swedbanks rådgivningsprocess. Dock bygger denna slutsats på en lokal undersökning med relativt få observationer. För att kunna dra en bättre slutsats om frågornas inverkan på kunderna anser författarna att en större studie bör göras, gärna på några olika kontor runtom i landet.



## Referenser

### Böcker

Anderson D., *Statistics for Business and Economics*, [2007], Thomson Learning, London, UK.

Dougherty, C., *Introduction to Econometrics*, [2007], 3<sup>rd</sup> edition, Oxford University Press Inc., NY.

Forbes William., *Behavioural Finance*, [2009], John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex, UK..

Greene, W., *Econometric Analysis*, [2008], 6<sup>th</sup> edition, Pearson Education, Upper Saddle River, NJ.

Nofsinger John R., *The Psychology of Investing*, third edition, [2008], Pearson Education Inc, Upper Saddle River, NJ.

Studenmund, A., *Using Econometrics: A Practical Guide*, [2001], 4<sup>th</sup> Edition, Addison Wesley, Boston, MA.

### Artiklar

Bakshi, G., Chen, Z., [1994].” Baby Boom, Population Aging, and Capital Markets”. *Journal of Business*, vol. 67, no. 2, s. 165-202.

Fromlet H., [2001], “Behavioral Finance – Theory and Practical Application”, *Business Economics*, vol. 36, no. 3, s.63-70.

Daykin A., Moffat P., [2002], “Analyzing Ordered Responses: A Review of the Ordered Probit Model”, *Understanding Statistics*, vol. 1, no. 3, s. 157-167

Flannery, M., James, C., [1984], ”The Effect of Interest Rate Changes on the Common Stock Returns of Financial Institutions”, *The Journal of Finance*, vol. 39, no. 4, s. 1141-1153

Gemmil, G., [1992], ”Political Risk and Market Efficiency: A Test in British Stock and Options Markets in the 1987 Election”, *Journal of Banking and Finance*, vol. 16, no. 1, s. 211-231

Grable, J., [2000], “Financial Risk Tolerance and Additional Factors that Affect in Everyday Money Matters”, *Journal of Business and Psychology*, vol. 14, no.4, s. 625-630

Hinz, R., McCarthy D., Turner J., [1996],”Are women conservative investors?: gender differences in participant- directed pension investments.” *Positioning pensions for the twenty-first century*, O.S. Mitchell, Ed. Philadelphia: University of Pennsylvania Press (forthcoming).

Jackman S., [2000], “Models for Ordered Outcomes”, *Political Science 200C*, Spring 2000

- Jacowitz K., Khaneman D., [1995], "Measures of Anchoring in Estimation Tasks", *Personality and Social Psychology Bulletin*, vol. 21, no. 11, s. 1161-1166.
- Kahneman D., Tversky, A., [1979], "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, vol.47, no. 2, s. 263-292.
- Odean T., [1998], "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses", *Journal of Finance*, vol. 53, no. 5, s. 1775-1798.
- O'Brien R., [2007], "A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors", *Quality & Quantity*, vol. 41, no. 5, s. 673-690
- Shefrin H., Statman M., [1985], "The Disposition to Sell Winner Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence", *Journal of Finance*, vol. 40, no. 3, s. 777-790.
- Mishkin F., [2007], "Is Financial Globalization Beneficial?", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 39, no. 2-3, s. 259-294
- Mitchell, V., [1999], "Consumer perceived risk: conceptualisations and models", *European Journal of Marketing*, vol. 33, no. 1, s. 163-195
- Taylor, J., [1974], "The Role of Risk in Consumer Behavior", *The Journal of Marketing*, vol. 38, no. 2, s. 54-60
- Thaler R., et al., [1997], "The Effect of Myopia and Loss Aversion on Risk Taking: An Experimental Test", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, no. 2, s. 647-661.
- Tversky A., Khaneman D., [1981], "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science*, vol. 211, no. 4481, s. 453-458.
- Tversky A., Khaneman D., [1986], "Rational Choice and the Framing of Decision", *The Journal of Business*, vol. 59, no. 4, s. 251-278.
- Weber M., Camerer C., [1998], "The Disposition Effect in Securities Trading: an Experimental Analysis", *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 33, no. 2, s. 167-184.

### **Internetsidor**

[Europeiska kommissionen] hämtat från  
[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/focuson/inflation/consequences\\_sv.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/focuson/inflation/consequences_sv.htm) 2011-05-30

SWEDBANK, [2011], hämtat från <http://www.swedbank.se/om-swedbank/fakta-om-swedbank/index.htm> samt  
[http://www.swedbank.se/idc/groups/public/@i/@sbg/@gs/@ir/documents/publication/cid\\_208128.pdf](http://www.swedbank.se/idc/groups/public/@i/@sbg/@gs/@ir/documents/publication/cid_208128.pdf) 2010-04-05

SIFO, [2011], *Väljarbarometern*, hämtat från <http://www.tns-sifo.se/rapporter-undersokningar/valjarbarometern> 2011-04-05

## **Bilaga 1**

### **Kontrollfråga 1**

Jag förväntar mig att ett långsiktigt sparande med högre risk ger högre avkastning än ett sparande med lägre risk

1. Inte alls
2. Ytterst lite
3. Tveksamt
4. I hög grad
5. I mycket hög grad

### **Kontrollfråga 2**

Jag kan i hög grad påverka mitt sparande på lång sikt?

1. I mycket låg grad
2. I ganska låg grad
3. Tveksamt
4. I ganska hög grad
5. I mycket hög grad

### **Kontrollfråga 3**

Jag känner att jag har valmöjligheten att ändra inriktningen i mitt sparande

1. I mycket låg grad
2. I ganska låg grad
3. Tveksamt
4. I ganska hög grad
5. I mycket hög grad

### **Riskfråga 1**

I vilken utsträckning kan du påverka dina val vid placerngsrådgivning?

1. Inte alls
2. Ytterst lite
3. Tveksamt
4. I hög grad
5. I mycket hög grad

### **Riskfråga 2**

Jag är beredd att ändra mitt sparande för bra belöning (avkastning)?

1. Ja, absolut
2. Ja, kanske
3. Tveksamt
4. Nej, kanske inte
5. Nej, absolut inte

### **Riskfråga 3**

Jag är beredd att ta högre risk för en högre förväntad avkastning?

1. Ja, absolut
2. Ja, kanske
3. Tveksamt
4. Nej, kanske inte
5. Nej, absolut inte

### **Riskfråga 4**

Jag vill ha en hög andel aktier i mitt sparande?

1. Ja, absolut
2. Ja, kanske
3. Tveksamt
4. Nej, kanske inte
5. Nej, absolut inte

## Bilaga 2

Månad	Låg	Medel	Hög	Månad	Låg	Medel	Hög
jan-06	38%	32%	30%	maj-09	34%	50%	16%
feb-06	36%	37%	27%	jun-09	36%	49%	15%
mar-06	36%	38%	26%	jul-09	37%	48%	14%
apr-06	35%	37%	28%	aug-09	35%	49%	16%
maj-06	38%	34%	27%	sep-09	36%	49%	16%
jun-06	41%	33%	26%	okt-09	37%	48%	15%
jul-06	41%	33%	25%	nov-09	37%	48%	16%
aug-06	37%	31%	32%	dec-09	34%	50%	17%
sep-06	40%	30%	30%	jan-10	32%	49%	19%
okt-06	39%	37%	23%	feb-10	35%	49%	16%
nov-06	38%	44%	18%	mar-10	34%	49%	17%
dec-06	38%	52%	10%	apr-10	34%	50%	16%
jan-07	40%	51%	10%	maj-10	33%	52%	16%
feb-07	41%	50%	9%	jun-10	34%	50%	16%
mar-07	41%	50%	9%	jul-10	34%	50%	16%
apr-07	38%	53%	9%	aug-10	34%	50%	16%
maj-07	38%	51%	11%	sep-10	33%	50%	17%
jun-07	37%	50%	13%	okt-10	34%	50%	16%
jul-07	37%	52%	10%	nov-10	37%	49%	14%
aug-07	38%	54%	8%	dec-10	30%	52%	18%
sep-07	36%	51%	13%				
okt-07	34%	47%	19%				
nov-07	30%	54%	16%				
dec-07	28%	56%	16%				
jan-08	33%	52%	15%				
feb-08	36%	51%	14%				
mar-08	34%	51%	14%				
apr-08	35%	52%	14%				
maj-08	32%	52%	15%				
jun-08	34%	52%	14%				
jul-08	38%	49%	14%				
aug-08	38%	48%	15%				
sep-08	40%	47%	12%				
okt-08	42%	46%	12%				
nov-08	39%	47%	14%				
dec-08	38%	48%	14%				
jan-09	39%	48%	13%				
feb-09	41%	45%	14%				
mar-09	39%	47%	14%				
apr-09	37%	48%	15%				

n=60	Medel	Std.avvikelse	Min	Max
Låg risk	36,34%	0,0040%	28,32%	41,60%
Mellan risk	47,20%	0,0082%	29,56%	55,61%
Hög risk	16,46%	0,0073%	8,34%	32,05%

### Bilaga 3

	OMXS30	Diff. Block	Michigan
januari 2006	1007,08	0,058	110,3
februari 2006	1037,33	0,048	105,6
mars 2006	1078,77	0,048	109,1
april 2006	1119,09	0,006	109,2
maj 2006	1044,21	-0,01	96,1
juni 2006	972,64	-0,016	105
juli 2006	983,62	0,061	103,5
augusti 2006	1004,24	0,007	103,8
september 2006	1070,90	0,021	96,6
oktober 2006	1079,39	0,014	107,3
november 2006	1148,78	-0,074	106
december 2006	1181,69	-0,062	108,1
januari 2007	1223,17	-0,114	111,3
februari 2007	1265,00	-0,109	106,7
mars 2007	1241,50	-0,072	103,5
april 2007	1331,75	-0,124	104,6
maj 2007	1323,41	-0,101	105,1
juni 2007	1330,54	-0,099	101,9
juli 2007	1335,87	0	104,5
augusti 2007	1251,47	-0,078	98,4
september 2007	1256,53	-0,114	97,9
oktober 2007	1267,30	-0,111	97,6
november 2007	1159,68	-0,132	91,5
december 2007	1162,10	-0,137	91
januari 2008	978,73	-0,164	94,4
februari 2008	954,53	-0,194	83,8
mars 2008	932,69	-0,161	84,2
april 2008	977,38	-0,135	77
maj 2008	1009,82	-0,131	73,3
juni 2008	936,83	-0,134	67,6
juli 2008	850,42	0	73,1
augusti 2008	867,79	-0,127	71
september 2008	829,86	-0,149	75
oktober 2008	661,39	-0,127	58,4

november 2008	642,07	-0,086	57,5
december 2008	656,14	-0,072	69,5
januari 2009	641,73	-0,057	66,5
februari 2009	649,76	-0,071	65,5
mars 2009	648,66	-0,033	63,3
april 2009	739,38	-0,012	68,3
maj 2009	777,26	-0,036	67,7
juni 2009	782,04	-0,003	73,2
juli 2009	827,67	0	70,5
augusti 2009	889,17	-0,029	66,6
september 2009	907,32	-0,034	73,4
oktober 2009	915,14	-0,048	73,7
november 2009	954,50	-0,049	68,8
december 2009	954,81	-0,114	78
januari 2010	962,41	-0,103	81,1
februari 2010	946,17	-0,034	81,8
mars 2010	1011,01	-0,05	82,4
april 2010	1048,62	-0,035	81
maj 2010	982,31	-0,032	81
juni 2010	1018,35	0,028	85,6
juli 2010	1034,18	0	76,5
augusti 2010	1040,41	0,039	78,3
september 2010	1074,14	0,058	79,6
oktober 2010	1095,24	0,051	76,6
november 2010	1101,27	0,06	82,1
december 2010	1151,97	0,074	85,3

n=60	Medel	Std.avvikelse	Min	Max
Låg risk	984	170	617	1276
Mellan risk	-0,0535	0,0698	-0,194	0,074
Hög risk	86,1	15,7	57,5	111