



Företagsekonomiska institutionen
STOCKHOLMS UNIVERSITET

Magisteruppsats 10 poäng
VT 2005

Sparande med flytväst – att kasta pengarna i sjön?

(Monte Carlo-simulering av svenska aktieindexobligationer)

Författare: John Mattsson

Handledare: Tor Brunzell

Sammanfattning

Aktieindexobligationer är en sparform som har ökat kraftigt i Sverige de senaste två åren. Från 2003 till 2004 ökade emissionsvolymen med 76 % till 39 miljarder kronor. Syftet med denna uppsats är att utvärdera aktuella svenska aktieindexobligationer och ge svar på om de är en bra investering sett till förväntad avkastning och risk jämfört med alternativa sparformer.

Åtta stycken aktieindexobligationer utgivna under februari-mars och kopplade till OMXS30 har studerats. Av dessa är samtliga emitterade av de största utgivarna på den svenska marknaden: FSB, SHB, Nordea och SEB. Utifrån rådande markoekonomiska variabler har varje aktieindexobligation simuleras enligt en Monte Carlo-modell där OMXS30 antas följa en *geometric Brownian motion*.

Alla de åtta analyserade aktieindexobligationerna ger dålig eller mycket dålig förväntad avkastning i förhållande till risken. För en sparare är det mycket svårt att få en bild av vilken förväntad avkastning man får och vilken risk man tar. Min åsikt är att det är nödvändigt att reglera marknaden hårdare. Någon form av standardiserade beräkningar borde krävas för att möjliggöra jämförelse mellan olika aktieindexobligationer.

Innehållsförteckning

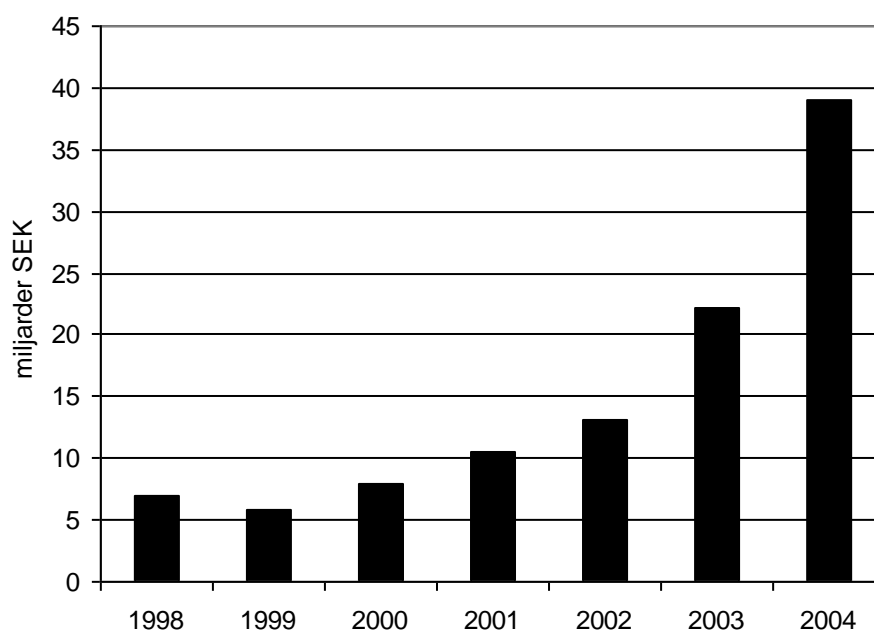
INTRODUKTION.....	1
BAKGRUND.....	1
PROBLEMDISKUSSION.....	2
SYFTE	3
AVGRÄNSNINGAR	3
METOD	4
METODVAL.....	4
TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	5
<i>Datainsamling</i>	5
<i>Urval</i>	6
<i>Simulering</i>	6
STUDIENS TILLFÖRLITLIGHET	6
<i>Objektivitet</i>	7
<i>Reabilitet</i>	7
<i>Validitet</i>	7
KÄLLKRITIK	8
TEORI	9
DEN SVENSKA KAPITALMARKNADEN	9
OBLIGATIONER	9
OPTIONER.....	10
<i>Indexoptioner</i>	11
<i>Prissättning</i>	12
AKTIEINDEXOBLIGATION.....	13
<i>Avgifter</i>	15
<i>Risker</i>	16
<i>Fördelar med aktieindexobligationer</i>	16
<i>Nackdelar med aktieindexobligationer</i>	17
ALTERNATIVA SPARFORMER	18
AKTIEINDEX	19
RISK, PORTFÖLJTEORI.....	20
GEOMETRIC BROWNIAN MOTION.....	20
MONTE CARLO-SIMULATION	22
TIDIGARE STUDIER.....	22
SIMULERING OCH ANALYS	24
MODELL	24

PARAMETRAR	24
<i>Risikfria räntan</i>	25
<i>Volatilitet</i>	25
<i>Utdelningsyield</i>	25
JÄMFÖRELSEOBJEKT	25
<i>Indexfond</i>	25
<i>Statsobligationer</i>	26
SIMULERINGAR	26
NORDEA – SVERIGE FÖRETAG 5	27
<i>Information</i>	27
<i>Resultat av simulering och Analys</i>	28
HANDELSBANKEN – AKTIEINDEXOBLIGATION LÅN 701S.....	28
<i>Information</i>	28
<i>Resultat av simulering och Analys</i>	29
HANDELSBANKEN – AKTIEINDEXOBLIGATION LÅN 702O	30
<i>Information</i>	30
<i>Resultat av simulering och Analys</i>	30
SEB – MAXMINI SVERIGE 502.....	31
<i>Information</i>	31
<i>Resultat av simulering och Analys</i>	32
SEB – AKTIEOBLIGATION 251S.....	32
<i>Information</i>	32
<i>Resultat av simulering och Analys</i>	33
FÖRENINGSSPARBANKEN – SPAX SVERIGE LÅN 336	33
<i>Information</i>	33
<i>Resultat av simulering och Analys</i>	34
FÖRENINGSSPARBANKEN – SPAX MINI LÅN 324C.....	35
<i>Information</i>	35
<i>Resultat av simulering och Analys</i>	35
FÖRENINGSSPARBANKEN – SPAX BLUE MARLIN LÅN 331A.....	36
<i>Information</i>	36
<i>Resultat av simulering och Analys</i>	37
SLUTSATSER OCH DISKUSSION	38
KÄLLFÖRTECKNING.....	40
ARTIKLAR.....	40
BÖCKER.....	40
EMISSIONBILAGOR OCH BROSCYRER	41
INTERNET.....	41
TIDNINGSARTIKLAR.....	42

Introduktion

Bakgrund

Aktieindexobligationer är en sparform som har ökat kraftigt i Sverige de senaste två åren. De kallas ibland även för aktieobligationer eller börsobligationer och kan ses som en portfölj av en nollkupongare och en indexoption. Spararen får oberoende av hur aktieindex utvecklas tillbaka det nominella beloppet på förfallodagen, som normalt infaller tre till fem år efter emissionen. Efter börskraschen har de svenska spararna sökt alternativ till placering i aktier och bankerna har inte varit sena med att lyfta fram och marknadsföra aktieindexobligationer, vilket gjort att volymerna ökat kraftigt. Från 2003 till 2004 ökade emissionsvolymen med 76 % till 39 miljarder kronor enligt statistik från VPC (se figur 1).



Figur 1 – Emissionsvolymen av aktieindexobligationer 1998-2004 (Källa: VPC)

De svenska bankerna marknadsför sparformen som en produkt som kombinerar tryggheten hos vanliga obligationer med aktiemarknadens möjligheter till en högre avkastning. Handelsbanken beskriver till exempel på sin hemsida aktieindexobligationer med sloganen *”aktiesparande med flytväst”*. Både banker och media verkar vara överens om att det framför allt är garantin att alltid få tillbaka det nominella beloppet som lockat till sig riskaverta sparare.

Problemdiskussion

Finansinspektionen har i en nyligen publicerad rapport (Finansinspektionen, 2005) riktat kraftig kritik mot bankernas sätt att marknadsföra aktieindexobligationerna. Man anser att informationen kan skapa intryck av en bättre möjlighet till avkastning än vad som är fallet. Detta eftersom *"Informationen om riskerna är otillräcklig och ibland missvisande"* och *"Exempel på avkastning presenteras ackumulerad och före courtage"*. Slutsatsen är att nya regleringar inte kan uteslutas.

Föreningen Aktiespararna anser att kostnaderna är för höga och avråder folk från att köpa aktieindexobligationer. Istället rekommenderar man räntesparande på kort sikt, aktier eller aktiefonder på lång sikt och en kombination av dessa om man vill efterlikna egenskaperna hos en aktieindexobligation (Forsgårdh, 2004).

Det har i massmedia under det senaste året varit en intensiv debatt och kritik kring bankernas så kallade *dolda avgifter* rörande aktieindexobligationer. Dessa avgifter är kostnader som till skillnad mot courtaget inte redovisats utan istället räknats in i avkastningsfaktorn. Bankerna har trots massiv kritik länge vägrat att redovisa dessa, men har till slut tvingats ge efter för trycket.

Trots allt detta så fortsätter folk att köpa aktieindexobligationer som aldrig förr. Är de bättre än sitt rykte i media eller är det den enkla och bekvämliga förpackningen som lockar allmänheten? Lever aktieindexobligationerna upp till spararnas förhoppningar eller är det framförallt en kassako för utgivarna?

Trots att aktieindexobligationer funnits sedan 80-talet finns mycket få empiriska undersökningar (Wilkens *et al*, 2003). De undersökningar som gjorts behandlar prissättningen på den mer generella gruppen finansiella instrument kallade *strukturerade produkter*. Vidare är många av undersökningarna relativt gamla (15 år) och ingen berör den svenska marknaden.

Syfte

Syftet med denna uppsats är att utvärdera aktuella svenska aktieindexobligationer och ge svar på om de är en bra investering sett till förväntad avkastning och risk jämfört med alternativa sparformer. Uppsatsen ämnar därmed besvara följande frågor:

- *Vilken förväntad avkastning och risk har aktieindexobligationer?*
- *Hur förhåller sig dessa värden jämfört med alternativa sparformers värden?*
- *Uppfyller aktieindexobligationerna vad som lovas i prospekten?*

Då aktieindexobligationer främst marknadsförs mot och förvärvas av privatpersoner med begränsade resurser och kunskaper kommer det angivna problemet studeras utifrån ett konsumentperspektiv. Uppsatsen försöker ge en generell bild av problemområdena och vilka förhållanden som råder i verkligheten.

Avgränsningar

Uppsatsen avgränsas till att omfatta indexobligationer med aktier som underliggande tillgångsslag, allmänt kallade aktieindexobligationer eller aktieobligationer. Vidare begränsas uppsatsen till att gälla aktieindexobligationer utfärdade på den svenska marknaden kopplade till indexet OMXS30. Endast aktieindexobligationer där de exakta villkoren är kända kommer att beaktas och för att få så aktuella och jämförbara resultat som möjligt kommer endast aktieindexobligationer med startdag under februari-mars 2005 att undersökas.

Metod

Metodval

Enligt (Patel *et al*, 1991) bör forskningsproblemet styra valet av analysmetod. En kvalitativ metod är lämplig då avsikten är att beskriva medan en kvantitativ metod är lämplig då avsikten är att uttyda. Skillnaden mellan de två typerna beror på datas beskaffenhet och hur analysen går till. I kvalitativa undersökningar kan data inte kvantifieras på ett meningsfullt sätt och måste därför analyseras med icke matematiska metoder. Kvantitativa undersökningar bygger på kvantifierad data som analyseras med matematiska metoder. Dataunderlaget i merparten av denna undersökning är helt kvantifierat och därför kommer matematiska kvantitativa metoder att användas för databehandling och analys. När det gäller hur produkterna marknadsförs och om produktbeskrivningen i prospekten överensstämmer med den verkliga produkten så är analysen av mer kvalitativ karaktär. Även den övriga analysen har spår av kvalitativ analys då konsumentperspektivet är svårt att definiera matematiskt.

Det vanligaste sättet att empiriskt studera strukturerade produkter och derivat är att beräkna teoretiska priser på produkterna. Detta säger dock ingenting om risken och överensstämmer därför inte med uppsatsens syfte.

En mer djupgående undersökning av aktieindexobligationer skulle kunna göras på fyra olika sätt beroende på om man undersöker verkliga/teoretiska aktieindexobligationer med verkliga/teoretiska börsutvecklingar. En hypotetisk aktieindexobligation är inte givande att studera då avgifter och kostnader är en viktig del. Historiska data över indexutvecklingen har valts bort då aktieindexobligationer funnits en kort tidsperiod sett till löptiden och att man endast får en tänkbar kursutveckling. Det finns en övervägande risk att man liksom (Argillet *et al*, 2005) endast kan dra slutsatsen att aktieindexobligationer är bättre än aktier om börsen går ner men sämre när den går upp.

Valet av simuleringsmetod kan göras på många sätt, men påverkar inte slutsatserna så länge implementeringen och antaganden är korrekta. Jag har valt att göra en Monte Carlo-simulering. Fördelarna är att den är enkel att implementera och väldigt flexibel då den kan tillämpas även då de ingående optionerna är stigberoende (*path dependent*). I grundformen

kan den inte tillämpas på amerikanska optioner, men kan anpassas även för detta. För vissa av de ingående aktieobligationerna finns explicita formler för den förväntade avkastningen och för andra finns snabbare numeriska metoder som till exempel trädmodeller. Valet av metod påverkar dock inte resultatet och då simuleringarna endast genomförs en gång är tidsfaktorn inte av vikt. Monte Carlo-metodens enkelhet att implementera och dess flexibilitet överväger dess nackdelar.

En väl fungerande optionsmarknad är den förutsättning för att man ska kunna utnyttja de vanligaste förekommande värderingsmodellerna. När denna förutsättning är uppfylld råder i princip en överensstämmelse mellan det teoretiska priset och marknadens prissättning., och då kan de framräknade priserna vara till stor nytta för placeraren (Andersson, 2000). Enligt (Håkansson, 2003) är likviditeten på aktieindexobligationer oftast mycket låg och kapitalet bör ses som bunden under löptiden. I enlighet med detta har jag ej beräknat priset på aktieindexobligationerna under löptiden utan endast vid löptidens slut. En beräkning av mellanliggande teoretiska priser med någorlunda noggrannhet skulle för flera av de inkluderade aktieindexobligationerna ha inneburit en avsevärt beräkningsmängd och givit resultat som ej nödvändigtvis överensstämmt med verkligheten.

För att kunna dra några slutsatser från de framräknade värdena måste de jämföras med någonting. I detta fall är det önskvärt att jämföra med de alternativa placeringsformer som en sparare har. Som jämförelseobjekt har valts statsobligationer och en simulerad indexfond. Detta är två sparformer med lägre respektive högre risk än aktieindexobligationer. Statsobligationer brukar anses som riskfria. En indexfond kan enkelt simuleras samtidigt som aktieindexobligationen.

Tillvägagångssätt

Datainsamling

Data brukar delas in i *primärdata* respektive *sekundärdata*. Primärdata är data som undersökaren själv samlat in medan sekundärdata är data som någon annan samlat in (Abnor *et al*, 1994). I denna undersökning har uteslutande sekundärdata används. Använda data är av två olika typer. Dels specifika data från de utvalda aktieindexobligationerna och dels allmänna ekonomiska data som påverkar Stockholmsbörsen. Den specifika informationen rörande aktieindexobligationerna har uteslutande fåtts via broschyrer och emissionsbilagor som

hämtats från utgivarnas hemsidor. Övriga ekonomiska data har hämtats från tillgängliga källor i tidningar och på Internet.

Urval

En genomgång av de i Sverige utgivna aktieindexobligationer under februari-mars ger att cirka 50 stycken av dessa är kopplade till OMXS30. Av dessa är samliga emitterade av de största utgivarna på den svenska marknaden: FSB, SHB, Nordea och SEB. Urvalet har sedan gjorts så att obligationer från samtliga fyra banker tas med men samtidigt så att maximal skillnad mellan villkoren åstadkoms. Urvalet som jag gjort är följande åtta aktieindexobligationer.

Tabell 1 – Utvalda aktieindexobligationer

Utgivare	Aktieindexobligationens namn
Föreningssparbanken	SPAX Mini, lån 324C
Föreningssparbanken	SPAX Blue Marlin, lån 331A
Föreningssparbanken	SPAX Sverige, lån 336
Handelsbanken	Aktieindexobligation, lån 701S
Handelsbanken	Aktieindexobligation, lån 702O
Nordea	Sverige Företag 5
SEB	MaxMini Sverige 251S
SEB	MaxMini Sverige 502

Simulering

Utifrån rådande markoekonomiska variabler har varje aktieindexobligation simuleras enligt en Monte Carlo-modell. OMXS30 antas följa en *geometric Brownian motion* med och genom att simulera ett stort antal indexutvecklingar enligt den antagna matematiska modellen kan aktieindexobligationens förväntade avkastning och risk beräknas. All programmering och simulering har gjorts i Matlab 6.5 som är något av ett standardverktyg för numeriska och statistiska beräkningar inom vitt skilda ämnesområden. Monte Carlo-simuleringarna har genomförts på en dator med Pentium M 1,6 GHz, 512 MB arbetsminne och Windows XP.

Studiens tillförlitlighet

I vetenskapliga undersökningar ställs vissa generella krav på undersökningens genomförande. Ett uppfyllande av dessa krav bidrar till att höja undersökningens värde.

Objektivitet

Med *objektivitet* menas ett synsätt som inte påverkats av de egna värderingarna (Paulsson, 2000). Kraven på objektivitet skiftar beroende på vilken typ av undersökning som genomförs. I kvalitativ forskning måste man utgå från egna värderingar då information ska tolkas, medan detta inte är önskvärt i kvantitativ forskning. Enligt (Patel, 1991) bör objektiviteten avspeglas i datainsamlingsmetoden och sättet man drar sina slutsatser.

Då jag använder sekundärdata och befintliga modeller hoppas jag uppnå en hög nivå av objektivitet i undersökningen. I jämförelsen mellan hur bra olika sparformer är riskerar objektiviteten att bli lägre. En analys utifrån vad som är bra ur ett konsumentperspektiv kan inte göras helt objektivt. Om avkastningen är högre och risken lägre kan man objektivt säga att en sparform är bättre. Men om så inte är fallet måste man utgå från en given nyttofunktion för att rangordna alternativen. Här blir alltså bedömningen mer subjektiv.

Reabilitet

Med *reabilitet* avses tillförlitligheten hos mätinstrument och mätmetod. Med detta menas att de slumpmässiga mätfelen är små (Lundahl *et al*, 1996). Mätningen ska vara oberoende av under vilka omständigheter mätningarna skett. En upprepning av undersökningen med användande av samma tillvägagångssätt ska följaktligen ge samma resultat (Merriam, 1998). En hög reabilitet är nödvändigt men inte tillräcklig förutsättning för att uppnå hög validitet.

Den enda delen i undersökningen där slumpmässiga mätfel uppstår är i Monte-Carlo simuleringen. Genom att öka antalet samlade kursutvecklingar kan dock det slumpmässiga felet göras godtyckligt litet.

Validitet

Med *validitet* avses i vilket mån en mätmetod mäter det man avser att den ska göra. En hög validitet innebär att en effektiv mätning kan ge svar på det ställda problemet (Eriksson *et al*, 1999). Det är brukligt att dela upp validitet i inre och yttre validitet. Inre validitet är överensstämmelsen mellan de teoretiska begreppen och operationella (mätbara) definitionerna av dem. Yttre validitet är överensstämmelsen mellan de operationella definitionerna och verkligheten. Den yttre validiteten är oberoende av den inre.

Då undersökningen främst är kvantitativ är det enklare att uppnå en hög inre validitet då bland annat de många validitetsproblem som uppstår vid tolkning av intervjuer. De problem som kan uppstå är att mätinstrumentet omfattat antingen endast en del av den teoretiska definitionen eller områden utöver den teoretiska definitionen. Jag anser att de kvantitativa mätinstrumenten i denna undersökning har en god överensstämmelse med de teoretiska definitionerna.

Även den yttre validiteten är god då det föreligger vissa möjligheter att generalisera undersökningens resultat. Dock hade ett större urval varit önskvärt för att kunna en vidare generalisering. Undersökningen tjänar likväl som ett exempel på det studerade fenomenet.

Källkritik

I undersökningen har endast sekundärdata används. Eventuella problem med sekundärdata är att det är svårt att veta att informationen är fullständig och korrekt och i vilket syfte och under vilka omständigheter den skapats. Den specifika informationen om aktieindexobligationerna som tagits från utgivarna är framställd dels i marknadsföringssyfte och dels som ett avtal. Trovärdigheten på de delar som används i marknadsföringssyfte är naturligtvis mycket låg. Men de data som använts i simuleringen är sådana som är juridiskt bindande för utgivaren och därigenom blir informationen automatiskt korrekt. En tänkbar felkälla är dock de på hemsidorna upplagda dokumenten innehåller fel som rättats i avtalen med kunderna.

Data om den riskfria räntan har tagits från Riksbanken som får anses ha mycket hög trovärdighet. Data om volatiliteten på OMXS30 har tagits från Avanza. Då denna information är automatisk beräknad från data från Stockholmsbörsen är risken för felaktigheter liten. Informationen stämmer dessutom i den mån den är möjligt att kontrollera med de åtkomliga värdena på Stockholmsbörsens hemsida.

Den svagaste länken är data för direktavkastningen på OMXS30 som tagits från prognos- och analysmakarna SME Direkt. Prognoser är alltid mycket osäkra till sin natur. I detta fall finns ingen information om hur eller i vilket syfte prognosen gjorts varvid det är omöjligt att verifiera korrektheten. Prognosen överensstämmer med andra prognoser, dock har inga fritt tillgängliga kvantifierade prognoser kunnat hittas.

Teori

Den Svenska Kapitalmarknaden

Handeln med värdepapper har ökat kraftigt de senaste decennierna och omsättningen på Stockholmsbörsen har ökat hundrafalt sedan början på 80-talet. Även antalet sorter av värdepapper som handlas har ökat, och nya varianter lanseras ständigt. De flesta nya formerna av instrument är korsningar av befintliga värdepappersslag.

Kapitalmarknadens huvuduppgift är att på ett effektivt sätt förmedla kapital från dem som har överskott på pengar till dem som har underskott (Andersson, 2000). Handeln på kapitalmarknaden sker med *finansiella instrument* som i regeringens proposition om skattereformen från 1991 definieras enligt ”...med *finansiella instrument* avses alla typer av *fondpapper och andra rättigheter avsedda att handlas på värdepappersmarknaden*”. Hit räknas alltså inte t.ex. personaloptioner då dessa inte är ämnade att handlas med, men i övrigt är rättsläget mycket oklart (Andersson, 2000).

Enligt (Håkansson *et al*, 2003) kan kapitalmarknaden delas upp i en marknad för lånat kapital, *kreditmarknaden*, en marknad för riskkapital, *aktiemarknaden* och som ett komplement till dessa *derivatmarknaden*. Genom derivatmarknaden kan risk fördelas mellan aktörer med olika riskbenägenhet. En investerare kan genom utnyttjande av derivatmarknaden ta hur mycket eller lite risk han eller hon vill.

Obligationer

Obligationer är en förbindelse av utgivaren att erlægga pengar till obligationens besittare enligt regler som specificeras vid utgivningen. Juridiskt sett är obligationer löpande skuldebrev som till skillnad mot enkla skuldebrev är avsedda att fritt överlåtas. I dag är dock de flesta obligationerna kontobaserade (Håkansson *et al*, 2003).

Instrumenten som handlades på obligationsmarknaden var från början endast avsedda för institutionella placerare och hade nominella belopp på miljoners kronor. Statshypotek var först med att sälja obligationer i poster om 10 000 kronor vilket var starten för

privatobligationer i Sverige. Sedan Stockholm Bond Exchange (SOX) startade under hösten 1991 finns en fungerade andrahandsmarknad som vuxit kraftigt. Den 1 januari 1991 avreglerades kapitalmarknaden och det blev tillåtet med kupongräntor som avviker från marknadsräntan, indexerade obligationer och nollkupongare (Andersson, 2000).

En obligation betalar i allmänhet ut ett nominellt värde på förfallodagen. Utöver det så betalar de flesta obligationer ut periodiska kuponger (utbetalningar) till innehavaren. Kupongernas storlek anges vanligtvis som en fast procentsats av det nominella värdet. En förändring av marknadsräntan påverkar obligationens pris på andrahandsmarknaden. En räntesänkning höjer priset medan en räntehöjning sänker priset. En kupongobligation med en kupongränta på 5 % och ett nominellt värde på 10 000 kr betalar t.ex. årligen under löptiden ut 500 kr. Kupongobligationer säljs till det nominella beloppet. En obligation som inte betalar ut några kuponger kallas för en nollkupongare och säljs till underkurs. Det teoretiska priset på en nollkupongare kan beräknas enligt

$$P = \frac{A}{(1+r)^k}$$

Där P är nuvärdet, A är det nominella beloppet, r är diskonteringsräntan och k är återstående löptid uttryckt i år (Luenberger, 1998).

Obligationer är långfristiga lån med en normal löptid på två till tio år. I Sverige är det staten, bolåneinstitut, banker, kommuner och några få företag som ger ut obligationer. En obligation är en tämligen riskfri investering där den största risken är kreditrisken, dvs. att utgivaren inte kan fullgöra sina finansiella åtaganden. Kupongräntan beror på det allmänna ränteläget och storleken på kreditrisken. Statsobligationer anses ha den lägsta kreditrisken eftersom staten står som garant. De ges i Sverige ut av Riksgäldskontoret. I Sverige handlas utgivna obligationer på Stockholm Bond Exchange (SOX). Särskilt statsobligationer har en mycket hög likviditet (Andersson, 2000).

Optioner

Optionshandel kan ses som handel med rättigheter och skyldigheter. Rättigheten och skyldigheten kopplade till optionen är att köpa eller sälja en underliggande vara till ett förutbestämt pris (lösenpriset) under en förutbestämd tidsperiod eller ett datum. En option som ger rätten att köpa eller sälja något kallas köpoption respektive säljoption. Rättigheter får

man betala för och skyldigheter får man betalt för. Endast innehavaren kan påfordra att avtalet följs, och om så inte sker upphör avtalet att gälla. Utfärdaren får en premie av innehavaren för att ta på sig skyldigheten. Båda parter är fria att handla med sina rättigheter eller skyldigheter. (Håkansson *et al*, 2003)

Som alla derivat är priset på en option en funktion av priset på den underliggande tillgången. Det slutgiltiga värdet på en option beror på värdet på den underliggande tillgången på de för lösen möjliga tidpunkterna. Förknippat med en option är ett lösenpris, en löptid och en premie. Löptiden sträcker sig från noteringsdagen till slutdagen och är normalt för aktieoptioner inte längre än sex månader, men det finns aktieoptioner med löptid på 1-2 år.

För att en välfungerande marknad ska uppstå måste villkoren standardiseras. Standardiserade optioner började handlas på CBOE, Chicago Board Options Exchange 1973 och 1985 startade OM optionshandel i Sverige. Det som standardiseras är options *identitet* (t.ex. Ericssonaktier), *mängd* (vanligtvis 100 aktier), *löptid* och *lösenpris* (Andersson, 2000).

Man brukar dela in standardiserade optioner i två typer beroende på rätten att begära lösen. Innehavaren till en *amerikansk option* kan begära lösen under hela löptiden medan innehavaren till en *europaisk option* endast kan begära lösen på förfallodagen. Optioner som inte passar in i någon av ovanstående två typer kallas ofta för *exotiska optioner*. Namnen på de olika typerna har idag ingenting att göra med var de handlas. Standardiserade aktieoptioner är nästan alltid amerikanska medan ränteoptioner är av europeisk typ (Hull, 2003). Vanliga standardiserade köp- och säljoptioner kallas ofta för *plain vanilla* medan icke standardiserade optioner brukar kallas för *exotiska optioner*. (Hull, 2003)

Indexoptioner

Indexoptioner är ett relativt nytt instrument och skiljer sig från traditionella optioner då de inte har en tillgång som underliggande faktor utan ett index. Istället för inlösen görs istället en slutreglering på slutdagen. På den svenska marknaden är indexoptionerna vanligtvis kopplade till OMX som är ett index bestående av de 30 mest omsatta aktierna på stockholmsbörsen.

De första indexoptionerna började handlas på Kansas City Board of Trade (KCBOT) i februari 1982 (Luskin, 1987). I Sverige började handeln med indexoptioner i december 1986 och de är idag ett av de mest omsatta instrumenten på marknaden (Andersson, 2000).

Prissättning

Priset på en option kan delas upp i realvärde och tidsvärde. Realvärdet är skillnaden mellan lösenpriset och marknadsvärdet, t.ex. aktiekursen. Resterande del av priset utgörs av tidsvärdet. Om en köptions lösenpris är högre än aktiekursen är realvärdet noll och priset består endast av tidsvärde. Tidsvärdet är högre ju längre tid som återstår av löptiden och ju högre volatilitet den underliggande tillgången har. Ju högre volatilitet desto större sannolikhet att optionen har ett värde större än noll på slutdagen (Håkansson *et al*, 2003).

En sammanställning av de olika faktorerna som påverkar priset på en amerikansk aktieoption ges av nedanstående tabell (Hull, 2003).

Tabell 2 - Påverkan på optionspriset då en variabel ökar medan de andra hålls fixerade (Hull, 2003)

Variabel	Amerikansk köption	Amerikansk sälloption
Det gällande priset på aktien, S_0	+	-
Lösenpriset, K	-	+
Tiden till förfallodagen, T	+	+
Aktieprisets volatilitet, σ	+	+
Den riskfria räntan, r	+	-
De förväntade utbetalningarna under löptiden	-	+

Den mest kända teoretiska modellen för prissättning är Black-Scholes. En modell de fick nobelpriset för 1997. Mertons modell generaliserar Black-Scholes för att även gälla aktier eller index som ger utdelning. Modellen ansätter en kontinuerlig utdelning vilket kan vara en bra approximation för ett index men inte för en enskild aktie. En väl fungerande optionsmarknad är en förutsättning för att man ska kunna utnyttja de vanligaste förekommande värderingsmodellerna. När denna förutsättning är uppfylld råder i princip en överensstämmelse mellan det teoretiska priset och marknadens prissättning, och då kan de framräknade priserna vara till stor nytta för placeraren (Andersson, 2000).

Den viktigaste faktorn för priset på en option är volatiliteten. När man pratar om volatilitet brukar man skilja på historisk och implicit volatilitet.

Den *historiska volatiliteten* visar den faktiska rörligheten i en aktie under en period. Den beräknas med statistiska metoder från historiska kursdata. Vid optionsvärdering bör man använda samma längd på den historiska perioden som optionens löptid.

Den *implicita volatiliteten* fås genom att man använder t.ex. Black-Scholes för att från marknadspriset beräkna den förväntade volatiliteten. Den implicita volatiliteten är alltså den volatilitet man måste använda för att få det korrekta marknadspriset. Den implicita volatiliteten kan ses som den framtida volatilitet som marknaden förväntar sig (Wilmott, 2000).

Aktieindexobligation

Aktieindexobligationer är precis som en vanlig obligation ett löpande skuldebrev, dvs. lån som utgivaren tar upp från allmänheten. Aktieindexobligationer marknadsförs även under namnen aktieobligationer och börsobligationer. Gemensamt för alla aktieindexobligationer är att de kan ses som en portfölj av en nollkupongare och en indexoption. Löptiden varierar mellan ett till tio år men är normalt 3-5 år (Håkansson *et al*, 2003).

Aktieindexobligationer har ett fast nominellt belopp som betalas tillbaka på förfallodagen. Detta innebär att risken blir lägre än en direkt placering på aktiemarknaden. Utöver det nominella beloppet erhåller spararen även en ersättning som beräknas utifrån utvecklingen i ett finansiellt index eller en korg av finansiella index. Den enklaste och vanligaste formen är att spararen får en viss faktor multiplicerat med förändringen i det underliggande indexet (t.ex. $0.7 \cdot \text{förändringen i OMX}$). Men det förekommer även mycket mer "exotiska" aktieindexobligationer. Slutkursen för index beräknas ofta, men inte alltid som det genomsnittliga värdet under den sista tiden av löptiden.

Indexobligationer säljs antingen till det nominella beloppet eller till överkurs. Då Aktieindexobligationen säljs till överkurs förlorar spararen en andel om indexet utvecklas på ett negativt sätt. En vanligt förekommande överkurs är 10 %. Förutom nominellt belopp och överkurs måste spararen betala ett courtage som vanligtvis är en procentsats på (nominellt belopp + överkurs), t.ex. 2 %. Alla siffror anges nästan uteslutande exklusive courtage i prospekten från de svenska bankerna, något som Finansinspektionen är starkt kritiska till.

Om index utvecklas på ett för spararen negativt sätt utgår ingen extra ersättning och spararen får endast tillbaka det nominella beloppet. Aktieindexobligationer har därmed en högre risk än ett räntesparande. Det insatta kapitalet omfattas till skillnad mot räntesparande inte av den

statliga insättningsgarantin eller några andra former av säkerheter såsom panträtt eller företagsinteckning (Andersson, 2000).

I det enklaste och vanligaste fallet där aktieindexobligationen kan ses som en portfölj av en nollkupongare och en europeisk köption blir betalningarna (Finansinspektionen, 2005):

Spararen betalar för aktieindexobligationen: $Nominellt\ belopp \times Överkurs \times Courtaget$

Spararen får på återbetalningsdagen det högsta av:

a) $Nominellt\ belopp$

b) $Nominellt\ belopp + Nominellt\ belopp \times Avkastningskoefficient \times Indexuppgång$

I bästa fall får spararen tillbaka det satsade beloppet med god avkastning. I värsta fall förlorar spararen *utebliven ränta, courtaget och överkurs*.

Exempel: En aktieindexobligation med ett nominellt belopp på 10 000 kr tecknas till en överkurs på 10 %. Courtaget är 2 %. Innehavaren får på förfallodagen förutom det nominella beloppet även 1,3 gånger en eventuell uppgång i OMX indexet. Antag att OMX går upp med 35 % under löptiden som är 4 år.

Spararen betalar: $10\,000 \times 1.10 \times 1.02 = 11\,220$ kr

Spararen får: $10\,000 + 10\,000 \times 1.30 \times 0.35 = 14\,550$ kr

Detta motsvarar en årlig avkastning på 6,71 %

Den första publika aktieindexobligationen i Sverige gavs ut 1991 då obligationsmarknaden avreglerades och indexerade obligationer tilläts (Andersson, 2000). Före 1991 var det förbjudet enligt lag att emittera obligationer med ränta kraftigt avvikande från marknadsräntan. I början emitterades aktieindexobligationerna till nominellt belopp, men det har på senare år blivit mycket vanligt med emitteringar till överkurs och diverse exotiska optioner (Håkansson, 2003). En genomgång av nyligen emitterade aktieindexobligation visar på en stor variation i de förekommande villkoren. Exempel på villkor är: garanterad avkastning, spekulering i nedgång, avkastning baserat på index högsta värde, korgar av index och tidigare avslut vid vissa villkor.

Aktieindexobligationer är värdepapper som kan handlas både på en första och en andrahandsmarknad. De flesta aktieindexobligationer är noterade på SOX, men de flesta som sparar i aktieindexobligationer behåller obligationen under hela löptiden. Detta medför att

likviditeten i marknaden ofta är låg. Placeringen bör därför ses som bundet kapital under löptiden (Håkansson, 2003).

Aktieindexobligationer är en intressant sparform då de skiljer sig markant från andra sparformer riktade till allmänheten. Den är relativt riskfri. Beräkningar och betalningar görs i SEK, vilket innebär att spararen inte tar någon valutarisk (Håkansson, 2003).

De fyra storbankerna är de största aktörerna i Sverige. Handelsbanken är störst med 23 procent av den svenska marknaden, Föreningssparbanken har 19 procent, Nordea 9 procent och SEB 8 procent, vilket ger dem en sammanlagd marknadsandel på cirka 60 procent (Storwall, 2005).

Avgifter

Efter hård kritik i framförallt media börjar de svenska bankerna under våren 2005 att uppge de så kallade *dolda avgifterna*. Dessa har tidigare inte varit tillgängliga för spararen utan har istället varit inräknade och därigenom dolda i avkastningskoefficienten (Jönsson, 2005)

En undersökning som nätmäklaren Avanza gjorde visade att avgifterna kunde uppgå till så mycket som 11,5 %. På bankerna håller man till viss del med om kritiken och Stefan Sonnerstedt, ansvarig för strukturerade produkter på Nordea sa i en intervju med Privata affärer: *"Kritiken är i viss mån befogad. Vi har sett exempel på produkter där vissa aktörer tagit ut väldigt bra marginaler. Nordea gör det inte."* (Jönsson, 2005)

Tabell 3 – Bankernas avgifter (Jönsson, 2005)

Utgivare	Kostnad per år (%)	Courtage (%)
Föreningssparbanken	0,4 – 0,8	1,5
Handelsbanken	0,3 – 0,7	1,0 – 2,0
Nordea	0,3 – 0,6	1,0 – 2,0
SEB	0,4 – 0,9	1,0 – 2,0

Att storbankerna i media och pressmedellanden gått ut med vilka avgifter man tar ut verkar mest ha varit för att dämpa kritiken och verkar inte ha förändrat särskilt mycket. I nyligen utgivna emissionsbilagor är det antingen mycket svårt eller omöjligt att hitta uppgifter om vilka avgifter som tas ut. Antingen döljs informationen i det finstilta eller under missvisande namn och hos Handelsbankens aktieindexobligationer saknas informationen helt.

Risker

Enligt Finansinspektionen finns i synnerhet fyra relevanta risker med aktieindexobligationer (Finansinspektionen, 2005).

Kreditrisk – Risken att utgivaren av en obligation inte är i stånd att betala tillbaka det nominella beloppet på förfallodagen. Det krävs mycket information för att kunna bedöma denna risk. Dock finns kreditvärderingsföretag som gör detta (t.ex. Moody's, Standard & Poors).

Marknadsrisk – Risken att det underliggande tillgången utvecklas på ett för spararen negativt sätt. I det enklaste fallet där de ingående optionerna är köpoptioner på aktier är det negativt för spararen då aktieindex går ner. För att bedöma risken krävs förståelse för möjliga marknadsutvecklingar samt hur dessa utvecklingar påverkar aktieindexobligationens avkastning.

Prissättningsrisk – Priset på aktieindexobligationen bestäms inte som ett jämviktspris utifrån utbud och efterfrågan utan sätts av utgivaren. Köparen riskerar därmed att få betala ett för högt pris och hade eventuellt kunnat få en högre förväntad avkastning med bibehållen risk om pengarna investerats i en annan sparform.

Likviditetsrisk – Aktieindexobligationer är i första hand ett långsiktigt sparande där köparen är inställd på att behålla obligationen till förfallodagen. I och med detta är andrahandsmarknaden för aktieindexobligationer begränsad och en innehavare som vill avyttra obligationen innan den förfaller riskerar att få dåligt betalt.

En bedömning av ovanstående fyra risker försvåras av att beräkningen av avkastningen är komplex och beroende av många olika variabler.

Fördelar med aktieindexobligationer

Fördelarna och nackdelarna är till stor del subjektiva då det som ses som en fördel av en sparare kan ses som en nackdel av en annan sparare. Nedanstående fördelar och nackdelar är så långt som möjligt sedda från en småsparares position.

Säker placering med möjlighet till extra avkastning – Aktieindexobligationer är en kompromiss mellan räntesparande och aktiesparande. Man är garanterad att få tillbaka det nominella beloppet men kan samtidigt ta del av en eventuell positiv börsutveckling. Det är denna faktor som tilltalar majoriteten av köparna och som möjligen uppväger de många nackdelarna (Jönsson, 2004).

Inga förvaltningskostnader – Aktieindexobligationer är en låst produkt och därmed krävs ingen löpande förvaltning eller förvaltningskostnader (Jönsson, 2004).

Ingen valutarisk – Många svenska aktieindexobligationer är kopplade till utländska aktieindex. Men eftersom indexet inte påverkas direkt av valutakursförändringar så slipper spararen valutarisken som en investering i utländska aktier ger (Jönsson, 2004).

Möjlighet att tjäna pengar på andrahandsmarknaden – Att andrahandsmarknaden för aktieindexobligationer är så pass begränsad är en nackdel för det som vill sälja men kan naturligt utnyttjas av den som vill köpa (Jönsson, 2004).

Nackdelar med aktieindexobligationer

Osäkert vad man köper – De exakta villkoren för aktieobligationen är inte kända under teckningstiden utan fastställs först vid teckningstidens slut. Detta inkluderar även avkastningsfaktorn som är avgörande för vilken avkastning aktieobligationen ger (Wester, 1997), (Jönsson, 2004).

Pengarna låses – I praktiken är pengarna låsta tills förfallodagen. Trots att det är möjligt att handla med aktieobligationer som vilket annat värdepapper som helst, så är handeln i dagsläget mycket begränsad. Det är därför osäkert om man kan sälja till ett skäligt pris. I vissa fall kan man vara tvungen att acceptera ett klart underpris för att överhuvudtaget bli av med aktieindexobligationen (Wester, 1997). Det är detta som finansinspektionen betecknar likviditetsrisk.

Osäkert vilka kostnaderna är – Den enda avgiften som bankerna anger är courtaget på cirka 1-3 procent. Men courtaget är endast en del av bankernas avgifter. Den utgivande banken bestämmer själv avkastningsfaktorn på emissionsdagen. Om denna sätts så att priset blir marknadsmässigt är svårt att veta som utomstående. Det är ett tillfälle för

bankerna att ta ut avgifter i smyg. Misstanken späs på ytterligare eftersom alla de svenska bankerna konsekvent vägrat att redovisa sina exakta avgifter (Wester, 1997). Det är detta som finansinspektionen betecknar prissättningsrisk.

Komplex beräkning av avkastning – Avkastningen och risken hos en aktieindexobligation är beroende av ett flertal faktorer som t.ex. utgivarens kreditvärdighet, eventuell överkurs, uppräkningsfaktorn, löptiden, underliggande index och beräkningen av dess förändring. Med så många påverkande faktorer så är det mycket svårt att jämföra olika aktieindexobligationer med varandra, även om det underliggande indexet är det samma. På en väl fungerande marknad där priset bestäms av utbud och efterfrågan är detta ett mindre problem, men detta är inte fallet med aktieindexobligationer. (Finansinspektionen, 2005)

Man går miste om utdelningen – Avkastningen på aktieindexobligationerna är endast kopplad till indexutvecklingen. Historisk sett har cirka 70 procent av avkastningen kommer från värdestegring och 30 procent från utdelning. Denna andel går alltså spararen eventuellt miste om (Wester, 1997), (Jönsson, 2004).

Garantin inte så mycket värd – Efter börskraschen uppfattar många sparare garantin att få tillbaka det satsade beloppet som lockande. Men med tanke på att aktieindexobligationerna oftast har en löptid på 3-5 år så är risken att börsen ska ha en negativ utveckling under en så lång tidsperiod relativt liten (Wester, 1997), (Jönsson, 2004).

Alternativa sparformer

De främsta alternativen till att investera i en aktieindexobligation torde vara olika typer av fonder och obligationer. Inom dessa två sparformer har liksom kreditmarknaden som helhet introducerats många nya variationer under den senaste tjugoårsperioden.

Bland obligationer på den svenska marknaden kan nämnas premieobligationer och realränteobligationer. Premieobligationerna betalar all avkastning i form av ett lotteri där varje obligation har en vinstchans. Realränteobligationer ger till skillnad mot nominella

obligationer en inflationssäkrad utdelning. Utöver den fastställda realräntan utbetalas även en kompensation för inflationen (beräknas utifrån KPI) under löptiden (Andersson, 2000).

Bland fonderna kan nämnas hedgefonder, räntefonder och indexfonder. Hedgefonder är fonder med större placeringsfrihet än vanliga fonder. Kombinerar ofta köp och blankning och kan därmed spekulera i såväl uppgång som nedgång (Håkansson *et al*, 2003). Räntefonder är fonder som placerar i räntebärande papper. En Indexfond strävar efter att följa utvecklingen på en given börs. Då detta kan göras med en mindre aktiv förvaltning är förvaltningsavgifterna lägre än för andra aktiefonder. Förvaltningsavgifterna är oftast 1–2 % för aktiefonder och 0,5–1 % för räntefonder. Förvaltningsavgifterna tas ut dagligen (Håkansson *et al*, 2003). För indexfonder verkar förvaltningsavgifterna ligga mellan 0,2–0,65 % där den lägsta förvaltningsavgiften på 0,2 % är förknippade med en insättningsavgift på 2 %.

Aktieindex

Aktieindex kan kategoriseras enligt två kriterium, viktningssystemet och vilken sorts medelvärde som används vid beräkningen (aritmetiskt eller geometriskt). Det vanligaste är att de olika ingående aktieslagen får en vikt motsvarande marknadsvärdet, men även aktieprisviktade och likviktade index förekommer. Aritmetiska och geometriska index har båda sina respektive fördelar. Med geometriska index går det t.ex. enkelt att byta startdag. Nästan alla index förekommande är dock aritmetiska, men det finns några undantag som t.ex. Value Line Composite Index. Marknadsviktade och likviktade index har en startdag och ett startvärde som oftast sätts till 100 eller 1000. Alla senare värden mäts relativt detta startvärde. OMXS30 vilket de flesta svenska aktieindexobligationer är kopplade till startade 1986. Det är ett marknadsviktat aritmetiskt index bestående av de 30 mest omsatta aktierna på stockholmsbörsen (Luskin, 1987).

Då utdelningen inte räknas med i de flesta index så kommer dessa likt en aktiekurs att sjunka vid utdelningar i de ingående aktierna. Men då varje aktie endast utgör en del av indexet och utdelningarna är spridda över året är inverkan mer än kontinuerlig dämpning än de diskontinuerliga steg som drabbar enskilda aktiekurser.

Risk, portföljteori

Risk definieras i modern portföljteori som standardavvikelsen på den förväntade avkastningen. Den totala risken kan delas upp i systematisk och osystematisk risk. Den osystematiska risken kan diversifieras bort och en investerare kan därför inte kräva en högre förväntad avkastning för att ta sådan risk. Den systematiska risken går inte att diversifiera bort och en investerare kräver därför en riskpremie för att ta sådan risk. På samma sätt nöjer sig en rationell investerare med en mindre förväntad avkastning om korrelationen med marknaden är negativ (Luenberger, 1998).

Ett grundläggande antagande är att alla investerare är riskaversiva och vill ha så hög avkastning som möjligt

- *Om två portföljer har samma förväntade avkastning föredras den med lägst risk*
- *Om två portföljer har lika stor risk föredras den med högst förväntad avkastning*

Geometric Brownian motion

En modell för kursrörelser är en matematisk beskrivning av sambandet mellan nuvarande kurs och möjliga framtida kurser. En perfekt teori som ger det exakta framtida värdet finns inte och är en orealistisk förhoppning. Istället får man nöja sig med en probabilistisk modell som ger en distribution av framtida kurser baserat på historiska data (Chriss, 1997).

Standardsättet att modellera framtida kursrörelser kallas *geometric Brownian motion*. Modellen antar att framtida avkastning är normalfördelad och att standardavvikelsen ges av historiska data. *Brownian motion* är från början en fysikalisk modell av Einstein för att beskriva slumpmässiga molekylrörelser. Ordet *Geometric* kommer från att den förväntade avkastningen i procent antas vara oberoende av aktien eller indexets startvärde. Modellen används för att modellera kurserna för aktier, valutor, handelsvaror och index. Modellen ligger till grund för en stor del av den mer finansiella matematiska teorin och är ett av huvudentagandena bakom Black-Scholes berömda prissättningsformel (Wilmott, 2000).

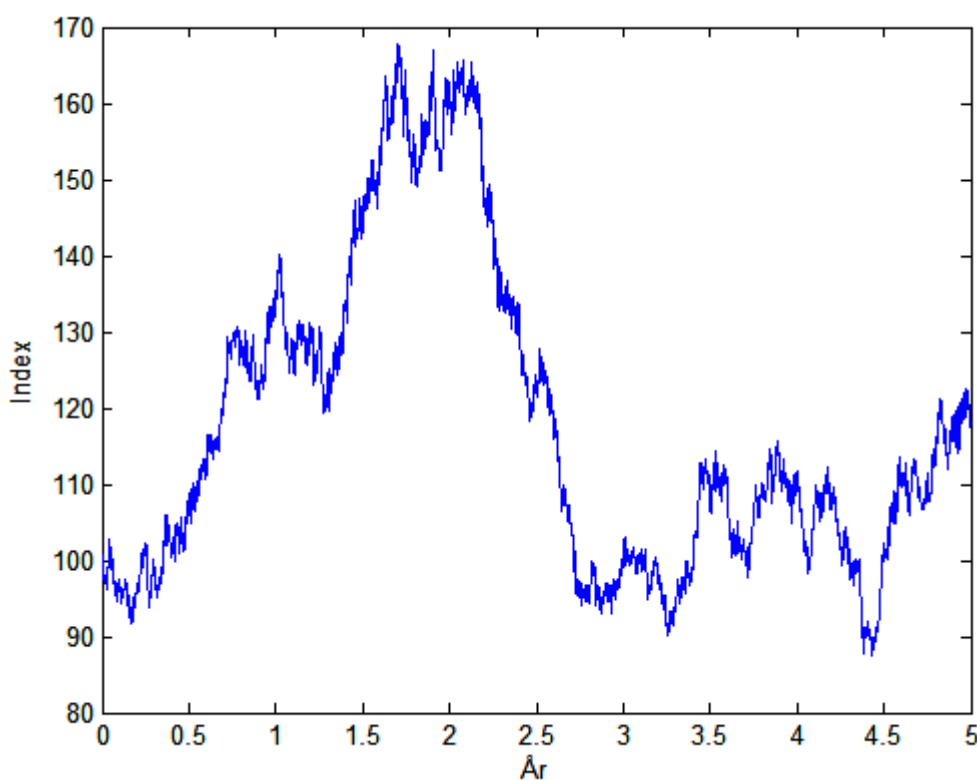
Detta kan uttryckas matematiskt som en stokastisk differentialekvation i kontinuerlig tid

$$dS = \mu S dt + \sigma S dz$$

Där S är aktiepriset, μ är den förväntade avkastningen, σ är volatiliteten, t är tiden och z är en standardiserad Wienerprocess. I diskret tid blir modellen

$$\Delta S = \mu S \Delta t + \sigma S \phi \sqrt{\Delta t}$$

Där ΔS är förändringen i aktiepriset S under ett litet tidsintervall Δt , och ϕ är en dragning från en standardiserad normalfördelning. Det här sättet att simulera tidsserien S kallas för Eulers metod och ger ett fel $O(\Delta t)$. Det finns bättre approximationer (t.ex. Milsteins metod) som ger mindre fel (Wilmott, 1998).



Figur 2 – Exempel på *geometric Brownian motion* med $\mu = 5\%$, $\sigma = 20\%$ och $\Delta t = 0,001$ år.

Den är relativt enkel och ger godtagbara resultat men flera undersökning visar på avvikelser från verkligheten. Det är främst på två punkter signifikanta avvikelser hittats.

Normalfördelade avkastningar – En undersökning av indexet S&P 500 visar att avkastningar i verkligheten inte är exakt normalfördelade. Avkastningar nära medelvärdet och avkastningar långt från medelvärdet (mer än tre standardavvikelser) är sannolikare än om avkastningen vore normalfördelad (Peters, 1991).

Skalningsegenskapen – Enligt *geometric Brownian motion* är standardavvikelsen proportionell mot \sqrt{t} . Enligt Peters undersökning så är månatliga och kvartalsvisa standardavvikelserna högre än den årliga avvikelsen (Peters, 1991).

Monte Carlo-simulation

Monte Carlo-simulering är en av de mest kraftfulla och lättimplementerade metoderna för att beräkna värden kopplade till derivat. Betrakta ett derivat som beror på en variabel S och som har löptid T . Om vi antar att räntan är konstant kan vi prissätta derivatet enligt följande (Hull, 2003):

1. Sampla en slumpmässig stig för S i en riskneutral värld.
2. Beräkna optionens värde på slutdagen.
3. Upprepa steg 1 och 2 för att få ett stort antal sampel av options värde på slutdagen.
4. Beräkna medelvärdet av de samplade värdena på optionen för att få en skattning på det förväntade värdet.
5. Diskontera medelvärdet med den riskfria räntan för att få en skattning av det teoretiska priset på optionen.

Tidigare studier

Enligt (Wilkens, 2003) har det trots att aktieindexobligationer och strukturerade produkter funnits sedan 80-talet gjorts mycket få empiriska undersökningar av dem. Aktieindexobligationer har många olika namn i olika länder och den term som oftast används i undersökningarna är strukturerade produkter. *Strukturerade produkter* kan generellt definieras som kombinationer av elementära instrument som aktier, räntebärande papper och derivat (Wilkens, 2003). Nedan refererade artiklar har dock huvudsakligen undersökt aktieindexobligationer.

Den tidigaste undersökningen är av (Chen/Kensinger, 1990). De undersökte 18 stycken icke börsnoterade aktieindexobligationer som gavs ut under åren 1988-1989. Alla aktieindexobligationerna var kopplade till indexet S&P 500. De hittade signifikanta positiva och negativa avvikelser mellan det teoretiska och verkliga priserna.

(Chen/Sears, 1990) undersökte börsnoterade aktieindexobligationer utgivna 1986-1989. Även de kopplade till S&P 500. De fann att produkterna generellt var överprissatta med cirka 5 % och att denna överprissättning även gällde den första tiden på andrahandsmarknaden. Under mitten och slutet av löptiden handlades produkterna istället till underpris.

I en undersökning av 275 instrument på den schweiziska marknaden fann (Burth *et al*, 2001) att produkterna i allmänhet är överprissatta, men att nivån skiljer sig mellan olika utgivare.

(Wilkens, 2003) fann en mycket felaktig prissättning i förmån för utgivaren. Resultaten är i stort sett överensstämmande med Burth, men Wilkens menar att paketeringen av enskilda produkter i vissa fall skulle kunna rättfärdiga de stora marginalerna. Wilkens skriver vidare att marknaden för strukturerade produkter är fortfarande mycket attraktiv för utgivaren eftersom den knappast finns några restriktioner gällande de underliggande villkoren.

Simulering och Analys

Modell

Varje aktieindexobligation simuleras enligt en Monte Carlo-modell där ett stort antal tidsserier med samma längd som aktieindexobligationens löptid genereras. Indexet antas följa en *geometric Brownian motion* med nedanstående parametrar. För varje indextidsserie beräknas aktieindexobligationens utbetalning och vilken årsavkastning (geometriskt medelvärde över löptiden) utbetalningen motsvarar. Den förväntade avkastningen fås sedan som medelvärdet av årsavkastningarna. Vidare beräknas standardavvikelsen i den förväntade årsavkastningen och sannolikheten att avkastningen blir minimiavkastningen för aktieindexobligationen. Denna sannolikhet har tagits med då den av minimiavkastningen skapade diskontinuiteten skiljer sig mot andra förväntade avkastningar som oftast är ungefärligt normalfördelade. Det är också den egenskap som oftast används i marknadsföringen av aktieindexobligationer.

Tidsserierna har genererats som log-normala slumpvandringar med given volatilitet, samt drift given av den riskfria räntan plus en i förväg given riskpremie. Istället för att försöka uppskatta riskpremien, vilket är svårt, används flera riskpremier mellan 2,5–10 procent. All programmering och simulering har gjorts i Matlab som är något av ett standardverktyg för numeriska och statistiska beräkningar inom vitt skilda ämnesområden,

Parametrar

Parametrarna i modellen har skattats utifrån idag rådande förhållanden på den svenska aktie- och räntemarknaden. Följande parametrar har använts i simuleringen.

Tabell 4 – I simuleringen använda parametrar

Parameter	Värde
Antal Monte-Carlo-upprepningar	100 000
Marknadens riskpremium	2,5–10,0 %
Volatilitet i aktieindex	16,00 %
Utdelningsyield	2,50 %
Riskfria räntan	2,00 %

Risikfria räntan

Som mått på den riskfria räntan har används räntan på en 3-månaders statsskuldsväxel. Då Riksbanken nyligen flaggat för en kommande räntesänkning och prognoserna på några års sikt är modesta höjningar är den nuvarande räntan en rimlig nivå för simuleringar på några års sikt.

Volatilitet

Volatiliteten för OMXS30 är svårare att bestämma exakt. Den historiska volatiliteten på OMXS30 har de senaste åren fluktuerat mellan 20–50 %, vilket (Hull, 2003) beskriver som en normal volatilitet. Det senaste året har volatiliteten på Stockholmsbörsen varit lägre (under 20 %). Detta är också fallet på de flesta stora börser i världen. Den implicita volatiliteten bestäms utifrån priserna på optioner. Den implicita volatiliteten är dock inte konstant utan varierar med löptiden och lösenpris samt mellan köp- och säljoptioner. Köpoptioner med lösen i januari 2006 ger en implicerad volatilitet på 13,0–15,6 % medan säljoptioner med samma lösentid ger 18,5–19,5 %. För simuleringarna har valts en konstant volatilitet på 16 % vilket även sammanfaller väl med den historiska volatiliteten för det senaste året.

Utdelningsyield

Direktavkastningen för aktierna i OMS30-indexet var under 2004 i genomsnitt 2,9 procent och en prognos av SME Direkt (SME Direkt, 2005) pekar på en direktavkastning på 3,3 procent för 2005. Detta är historisk sett höga direktavkastningar och det är väntat att framtida avkastningar efter 2005 kommer att vara lägre. I simuleringarna har antagits en utdelningsyield på 2,5 procent. Utdelningarna antas vara kontinuerliga under hela året.

Jämförelseobjekt

Som jämförelse till aktieindexobligationernas förväntade avkastning och risk används värden för en simulerad indexfond och statsobligationer med samma löptid som aktieindexobligationen.

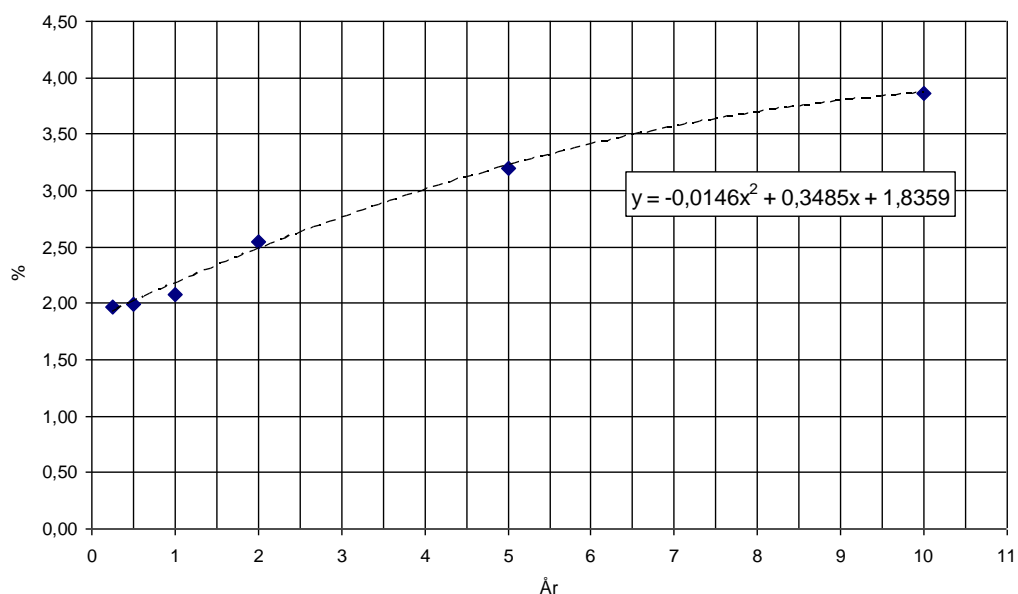
Indexfond

Vid simuleringen av indexfonden används samma tidsserier som vid simuleringen av aktieindexobligationen. Skillnaden är att indexfonden ger utdelning som efter skatt normalt återinvesteras, vilket leder till en högre avkastning. Indexfonder har normalt högre volatilitet

än aktivt förvaltrade fonder. Om man ser till avkastningen efter skatt kommer avkastningen från indexfonden vara än högre pga. av att återinvesteringarna höjer den genomsnittliga förvärvskostnaden och att skatten på de nedanstående simulerade avkastningarna därför blir lägre än 30 %. Förvaltningsavgiften har antagits vara 0,60 % per år vilket är typiskt för svenska indexfonder utan insättningsavgift.

Statsobligationer

Som ett riskfritt placeringsalternativ tas svenska statsskuldväxlar och statsobligationer. Nedanstående tabell ger månadsgenomsnittet för köpkurser vid stängning under mars månad 2005. Räntor som ligger mellan de fyra datapunkterna approximeras genom en andragradskurva given av Excel. Denna linje ges av ekvationen $y = 0,0146x^2 + 0,3485x + 1,8359$ där y är den x -åriga räntan.



Figur 3 – Köpkurs för statskursväxlar och statsobligationer. Månadsgenomsnitt för mars 2005 (Källa: <http://www.riksbank.se>)

Simuleringar

Alla siffror är angivna inklusive courtage och på årsbasis. Detta till skillnad mot de av utgivarna angivna siffrorna som är angivna exklusive courtage och ackumulerade över hela löptiden. De nedan angivna minimiavkastningarna och förväntade avkastningarna är beräknad på det lägsta tillåtna teckningsbeloppet. Detta innebär att använda courtage oftast är de i kronor angivna minimicourtage, t.ex. 150 kr = 3 % för FSB 331A. Då utgivaren genom att

sälja så små poster som 5000 kr måste anse att detta är en köpvärd produkt, måste detta ändå anses vara ett objektivet sätt att mäta. Dessutom är syftet inte att jämföra mellan olika aktieindexobligationer utan att ge en generell bild av marknaden.

Alla data är om inte annat anges tagna eller härledda från broschyrer och emissionsbilagor från respektive utgivares hemsida. Se <http://www.fsb.se>, <http://www.handelsbanken.se>, <http://www.nordea.se> och <http://www.seb.se>.

Nordea – Sverige Företag 5

Information

Löptiden delas upp i 18 separata mätperioder där varje mätperiod omfattar en månad. Utvecklingen för varje mätperiod beräknas som den procentuella skillnaden mellan indexnivån den sista börsdagen i varje månad jämfört med indexnivån den sista börsdagen i föregående månad. Varje mätperiod har en begränsad utveckling på $\pm 0,75$ %. Den totala avkastningen fastställs sedan som summan av utvecklingen under de 18 mätperioderna. Den totala avkastningen är dock lägst 2 %. (Nordea, 2005)

Tabell 5 – Information om Nordea – Sverige Företag 5

Löptid	18 Månader (2005-02-25 - 2006-09-14)
Index	OMXS30
Börsregistrering	SOX vid Stockholmsbörsen
Börskod	NORO SF5
Nominellt belopp	10 000 kr (Minsta teckningsbelopp är 50 000 kr)
Courtage	1,0 %
Överkurs	Nej
Lägsta satsade belopp	50 500 kr
Minimiavkastning	0,62 % per år

Aktieindexobligationen vänder sig till företag. SEB framhåller att aktieindexobligationen är en trygg placering som ”kombinerar aktiemarknadens möjligheter med obligationens trygghet”. I broschyren anges tydligt att SEB tar ut en årlig provision som inkluderas i priset. Två gånger i texten anges att den högsta möjliga avkastningen är 13,5 %. Ett räkneexempel i broschyren ger en avkastning på 6,90 % exkl. courtage. (Nordea, 2005)

Resultat av simulering och Analys

Aktieindexobligationen ger med alla marknadsriskpremium en mycket dålig förväntad avkastning som ligger klart under den riskfria avkastningen som statsobligationer erbjuder. Begränsningen av avkastningen till på $\pm 0,75$ % gör att index förväntade drift påverkar avkastningen mycket lite. De flesta månadsavkastningar blir just $\pm 0,75$ % men en liten övervikt åt positiva avkastningar. Den garanterade avkastningen på 2 % motsvarande en årsavkastning på 1,33 procent reduceras av courtaget och ger en produkt som inte kan rekommenderas till någon, oavsett riskpreferenser och behov. Maximiavkastningen är ingenting annat än hypotetisk.

Tabell 6 – Resultat av simulering – Nordea – Sverige Företag 5

Marknadsriskpremium	2,50 %	5,00 %	7,50 %	10,00 %
Aktieindexobligation				
Årsavkastning	0,93 %	1,02 %	1,12 %	1,24 %
Standardavvikelse	0,69 %	0,78 %	0,88 %	0,97 %
Sannolikhet för minimiavkastning	72,85 %	67,34 %	61,46 %	55,35 %
Indexfond				
Årsavkastning	1,85 %	4,35 %	6,85 %	9,35 %
Standardavvikelse	12,75 %	12,75 %	12,75 %	12,75 %
Sannolikhet för sämre än AIO:s minavkastning	46,11 %	38,54 %	31,23 %	24,58 %
Statsobligation				
Årsavkastning	2,36 %	2,36 %	2,36 %	2,36 %

Handelsbanken – Aktieindexobligation lån 701S

Information

Löptiden delas upp i 53 separata mätperioder där varje mätperiod omfattar en månad. För varje mätperiod beräknas den procentuella förändringen av index, vilket ger en månadsutveckling. Varje månadsutveckling är begränsad till en uppgång på maximalt 6 %. Den totala avkastningen fastställs sedan som summan av utvecklingen under de 53 mätperioderna. Den totala avkastningen kan dock aldrig bli negativ. (Handelsbanken, 2005)

I broschyren påminner handelsbanken om börsnedgången 2000-2002 och skriver att lån 701 ”kombinerar aktiemarknadens möjlighet till hög avkastning med räntemarknadens trygghet”. Som fördelar framhåller man att produkten är en helhetslösning för det finansiella sparandet, att man har möjlighet till en hög avkastning, kapitalskydd, god riskspridning och att spararen

inte tar någon valutarisk. Det informeras inte om vilken provision handelsbanken tar. Handelsbanken informerar om kreditrisken, men skriver att Handelsbanken har högst kreditbetyg av alla affärsbanker i Norden. (Handelsbanken, 2005)

Tabell 7 – Information om Handelsbanken – Aktieindexobligation lån 701S

Löptid	53 Månader (2005-03-16 - 2009-09-09)
Index	OMXS30
Börsregistrering	NDX Bonds vide Nordic Growth Market
Börskod	SHBO 701S
Nominellt belopp	10 000 kr
Courtage	2,0 %, dock lägst 300 kr
Överkurs	Nej
Lägsta satsade belopp	10 300 kr
Minimiavkastning	-0,66 % per år

Resultat av simulering och Analys

Tabell 8 – Resultat av simulering – Handelsbanken – Aktieindexobligation lån 701S

Marknadsriskpremium	2,50 %	5,00 %	7,50 %	10,00 %
Aktieindexobligation				
Årsavkastning	1,27 %	2,16 %	3,24 %	4,46 %
Standardavvikelse	2,93 %	3,44 %	3,85 %	4,13 %
Sannolikhet för minimiavkastning	55,49 %	42,69 %	30,74 %	20,49 %
Indexfond				
Årsavkastning	1,91 %	4,41 %	6,91 %	9,41 %
Standardavvikelse	7,57 %	7,57 %	7,57 %	7,57 %
Sannolikhet för sämre än AIO:s minavkastning	36,87 %	25,16 %	15,88 %	9,11 %
Statsobligation				
Årsavkastning	3,12 %	3,12 %	3,12 %	3,12 %

Aktieindexobligationen ger med de lägre marknadsriskpremierna en förväntad avkastning som är lägre eller lika med statsobligationen. Med ett marknadsriskpremium på 10 % ger aktieindexobligationen en förväntad avkastning som är högre än statsobligationen men till en mycket högre risk. Den simulerade indexfonden ger en dubbelt så hög avkastning som aktieindexobligationen men till dubbelt så hög risk. Att indexfonden ska ge lägre avkastning än aktieindexobligationens minimiavkastning är relativt liten pga. att tiden är så lång som 4 år. Begränsningen av månadsavkastningen till maximalt + 6 % spelar inte alls så stor roll som i Nordeas aktieindexobligation. Vid en investering motsvarande två nominella belopp skulle courtaget bli lägre och den förväntade avkastningen högre än angivet. En portfölj men 50 % i

statsobligationer och 50 % i en indexfond ger samma risk som aktieindexobligationen och en förväntad avkastning som är 1,5 procentenheter högre.

Handelsbanken – Aktieindexobligation lån 702O

Information

Aktieindexobligationen säljs till överkurs och har en uppräkningsfaktor på 117 %. På återbetalningsdagen betalas nominellt belopp och ett tilläggsbelopp ut. Tilläggsbeloppet fastställs till det *nominella beloppet* \times *förändringen i OMXS30* \times *uppräkningsfaktorn*. Vid negativ utveckling i indexet utbetalas endast nominellt belopp. (Handelsbanken, 2005)

Tabell 9 – Information om Handelsbanken – Aktieindexobligation lån 702O

Löptid	18 Månader (2005-03-16 - 2006-10-09)
Index	OMXS30
Börsregistrering	NDX Bonds vid Nordic Growth Market
Börskod	SHBO 702O
Nominellt belopp	10 000 kr
Courtage	1,0 %, dock lägst 200 kr
Överkurs	5 %
Lägsta satsade belopp	10 700 kr
Minimiavkastning	-4,32 % per år

I broschyren anges att aktieindexobligationen ”ger ett kursfallsskydd och ger möjlighet till hög avkastning”. Som fördelar framhåller man att aktieindexobligationen ger en bred exponering, har ett inbyggt kapitalskydd och att köparen kan få en hög avkastning. Det informeras inte om vilken provision handelsbanken tar. Handelsbanken informerar om kreditrisken, men skriver att Handelsbanken har högst kreditbetyg av alla affärsbanker i Norden. (Handelsbanken, 2005)

Resultat av simulering och Analys

Aktieindexobligationen ger för de högre marknadsriskpremierna en förväntad avkastning som ligger mellan statsobligationens och indexfondens. Aktieindexobligationens risk är dock ganska hög och i nivå med indexfondens. Då minimiavkastningen pga. överkursen är så låg som -4,32 och risken är hög kan man inte klassificera aktieobligationen som låg risk, något som handelsbanken heller inte gör. Vid en investering motsvarande två nominella belopp skulle courtaget bli lägre och den förväntade avkastningen högre än angivet. En portfölj men

50 % i statsobligationer och 50 % i en indexfond ger samma förväntade avkastning som aktieindexobligationen till en lägre risk.

Tabell 10 – Resultat av simulering – Handelsbanken – Aktieindexobligation lån 7020

Marknadsriskpremium	2,50 %	5,00 %	7,50 %	10,00 %
Aktieindexobligation				
Årsavkastning	1,77 %	3,31 %	5,04 %	6,95 %
Standardavvikelse	8,59 %	9,47 %	10,30 %	11,05 %
Sannolikhet för minimiavkastning	47,65 %	40,05 %	33,13 %	26,61 %
Indexfond				
Årsavkastning	1,91 %	4,41 %	6,90 %	9,40 %
Standardavvikelse	12,79 %	12,79 %	12,79 %	12,79 %
Sannolikhet för sämre än AIO:s minavkastning	31,30 %	24,78 %	19,08 %	14,17 %
Statsobligation				
Årsavkastning	2,36 %	2,36 %	2,36 %	2,36 %

SEB – MaxMini Sverige 502

Information

Löptiden delas upp i 24 separata mätperioder där varje mätperiod omfattar en månad. För varje mätperiod beräknas förändringen av index, vilket ger en månadsutveckling. För att beräkna placeringens slutliga avkastning minskas den maximala avkastningen på 21 procent med summan av de negative månadsutvecklingarna. Den totala avkastningen är dock lägst 2 procent. (SEB, 2005)

Tabell 11 – Information om SEB – MaxMini Sverige 502

Löptid	24 Månader (2005-02-28 - 2007-03-14)
Index	OMXS30
Börsregistrering	SOX vid Stockholmsbörsen
Börskod	SEBO 502M
Nominellt belopp	10 000 kr
Courtage	1,0 %, dock lägst 150 kr
Överkurs	Nej
Lägsta satsade belopp	10 150 kr
Minimiavkastning	0,24 % per år

Aktieindexobligationen marknadsförs som ett ”bra komplement till räntebaserat sparande. Som fördelar framhålls att det är en kapitalsäkrad placering i och med att man får en garanterad avkastning på 2 procent. Som ytterligare en fördel nämns två gånger att man har möjlighet till en avkastning på maximalt 21 %. I broschyren anges i en fotnot att SEB tar ut en

årlig provision som inkluderas i priset. Räkneexemplet i broschyren som inkluderar sex månader är tämligen realistiskt. (SEB, 2005)

Resultat av simulering och Analys

Aktieindexobligationen ger med alla marknadsriskpremium en mycket dålig förväntad avkastning som ligger klart under den riskfria avkastningen som statsobligationer erbjuder. Den förväntade utvecklingen av indexet är att närmare hälften av de 24 månaderna har en negativ utveckling och maxutvecklingen på 21 % är helt osannolik. Minimiavkastningen är däremot väldigt rimlig med en sannolikhet på cirka 95 %. Den garanterade avkastningen på 2 % motsvarande en årsavkastning på 1,0 procent reduceras av courtaget. Vid en investering motsvarande två nominella belopp skulle courtaget bli lägre och den förväntade avkastningen högre än angivet men även då bara en bråkdel av statsobligationens riskfria avkastning. Sammanfattat är detta en produkt som inte kan rekommenderas till någon, oavsett riskpreferenser och behov.

Tabell 12 – Resultat av simulering – SEB – MaxMini Sverige 502

Marknadsriskpremium	2,50 %	5,00 %	7,50 %	10,00 %
Aktieindexobligation				
Årsavkastning	0,27 %	0,29 %	0,32 %	0,36 %
Standardavvikelse	0,30 %	0,37 %	0,46 %	0,57 %
Sannolikhet för minimiavkastning	97,93 %	96,84 %	95,49 %	93,55 %
Indexfond				
Årsavkastning	1,84 %	4,34 %	6,84 %	9,34 %
Standardavvikelse	11,21 %	11,21 %	11,21 %	11,21 %
Sannolikhet för sämre än AIO:s minavkastning	44,25 %	35,69 %	27,80 %	20,87 %
Statsobligation				
Årsavkastning	2,53 %	2,53 %	2,53 %	2,53 %

SEB – Aktieobligation 251S

Information

Aktieindexobligationen säljs till överkurs och har en uppräkningsfaktor på 130 %. På återbetalningsdagen betalas nominellt belopp och ett tilläggsbelopp ut. Tillägsbeloppet fastställs till det *nominella beloppet* \times *förändringen i OMXS30* \times *uppräkningsfaktorn*. Vid negativ utveckling i indexet utbetalas endast nominellt belopp. (SEB, 2005)

Tabell 13 – Information om SEB – Aktieindexobligation 251S

Löptid	36 Månader (2005-02-10 - 2008-02-27)
Index	OMXS30
Börsregistrering	SOX vid Stockholmsbörsen
Börskod	SEBO 251S
Nominellt belopp	10 000 kr
Courtage	2,0 %, dock lägst 250 kr
Överkurs	10 %
Lägsta satsade belopp	11 250 kr
Minimiavkastning	-3,87 % per år

Resultat av simulering och Analys

Aktieindexobligationen ger med alla marknadsriskpremium en dålig förväntad avkastning som ligger klart under den riskfria avkastningen till en mycket högre risk. Pga. överkursen är minimiavkastningen ganska låg och sannolikheten för att detta ska hända är tämligen stor. Vid en investering motsvarande två nominella belopp skulle courtaget bli lägre och den förväntade avkastningen högre än angivet, dock som bäst i nivå med den riskfria avkastningen hos en statsobligation. Sammanfattnings är detta en produkt som inte kan rekommenderas till någon, oavsett riskpreferenser och behov.

Tabell 14 – Resultat av simulering – SEB – Aktieindexobligation 251S

Marknadsriskpremium	2,50 %	5,00 %	7,50 %	10,00 %
Aktieindexobligation				
Årsavkastning	-0,44 %	0,41 %	1,38 %	2,45 %
Standardavvikelse	4,80 %	5,29 %	5,74 %	6,15 %
Sannolikhet för minimiavkastning	48,04 %	40,46 %	33,16 %	26,50 %
Indexfond				
Årsavkastning	1,85 %	4,35 %	6,85 %	9,35 %
Standardavvikelse	9,15 %	9,15 %	9,15 %	9,15 %
Sannolikhet för sämre än AIO:s minavkastning	26,60 %	18,45 %	12,11 %	7,42 %
Statsobligation				
Årsavkastning	2,82 %	2,82 %	2,82 %	2,82 %

Föreningssparbanken – SPAX Sverige Lån 336

Information

Löptiden delas upp i 18 separata mätperioder där varje mätperiod omfattar en månad. För varje mätperiod beräknas förändringen av index, vilket ger en månadsutveckling. För att

beräkna placeringens slutliga avkastning minskas den maximala avkastningen på 15 procent med summan av de negativa månadsutvecklingarna. Den totala avkastningen kan dock aldrig bli negativ. (Föreningssparbanken, 2005)

Tabell 15 – Information om Föreningssparbanken – SPAX Sverige Lån 336

Löptid	18 Månader (2005-03-02 - 2006-09-06)
Index	OMXS30
Börsregistrering	Nej
Börskod	FSPO SV42
Nominellt belopp	100 000 kr
Courtage	1,5 %
Överkurs	Nej
Lägsta satsade belopp	101 500 kr
Minimiavkastning	0,00 % per år

Informationen är mycket saklig och inte reklamässig. Det upplyses tydligt om att man som sparare utsätter sig för en kreditrisk och information ges om var man kan hitta föreningssparbankens aktuella kreditvärdighet. Man upplyser även om att provision är inkluderat i priset. Som fördelar framhålls den garanterade avkastningen på 1,5 %. Räkneexemplen är någorlunda verklighetsanknutna och det ges inte sken av att man kan uppnå den maximala utdelningen.

Resultat av simulering och Analys

Aktieindexobligationen ger med alla marknadsriskpremium en obefintlig förväntad avkastning. Den garanterade avkastningen reduceras till nästan ingenting pga courtaget. Den sparande riskerar att med över 90 % sannolikhet få minimiavkastningen. Sammanfattat är detta en produkt som inte kan rekommenderas till någon, oavsett riskpreferenser och behov.

Tabell 16 – Resultat av simulering – Föreningssparbanken – SPAX Sverige Lån 336

Marknadsriskpremium	2,50 %	5,00 %	7,50 %	10,00 %
Aktieindexobligation				
Årsavkastning	0,06 %	0,09 %	0,13 %	0,18 %
Standardavvikelse	0,44 %	0,54 %	0,65 %	0,77 %
Sannolikhet för minimiavkastning	96,56 %	95,20 %	93,41 %	91,28 %
Indexfond				
Årsavkastning	1,87 %	4,37 %	6,87 %	9,37 %
Standardavvikelse	13,03 %	13,03 %	13,03 %	13,03 %
Sannolikhet för sämre än AIO:s minavkastning	44,19 %	36,80 %	29,83 %	23,69 %
Statsobligation				
Årsavkastning	2,33 %	2,33 %	2,33 %	2,33 %

Föreningssparbanken – SPAX Mini Lån 324C

Information

Aktieindexobligationen säljs till överkurs och har en uppräkningsfaktor på 100 %. På återbetalningsdagen betalas nominellt belopp och ett tilläggsbelopp ut. Tillägsbeloppet fastställs till det *nominella beloppet* \times *förändringen i OMXS30* \times *uppräkningsfaktorn*. Vid negativ utveckling i indexet utbetalas endast nominellt belopp. (Föreningssparbanken, 2005)

Tabell 17 – Information om Föreningssparbanken – SPAX Mini Lån 324C

Löptid	12 Månader (2005-03-02 - 2006-03-14)
Index	OMXS30
Börsregistrering	SOX vid Stockholmsbörsen
Börskod	FSPO MI03
Nominellt belopp	1 000 kr (Minsta teckningsbelopp är 5 000 kr)
Courtage	1,0 %, dock lägst 150 kr
Överkurs	5 %
Lägsta satsade belopp	5 400 kr
Minimiavkastning	-7,45 % per år

Informationen är mycket saklig och inte reklamässig. Det upplyses tydligt om att man som sparare utsätter sig för en kreditrisk och information ges om var man kan hitta föreningssparbankens aktuella kreditvärdighet. Man upplyser även om att provision är inkluderat i priset. Som fördel framhålls att man alltid får tillbaka det nominella beloppet. Räkneexemplen är någorlunda verklighetsanknutna.

Resultat av simulering och Analys

Tabell 18 – Resultat av simulering – Föreningssparbanken – SPAX Mini Lån 324C

Marknadsriskpremium	2,50 %	5,00 %	7,50 %	10,00 %
Aktieindexobligation				
Årsavkastning	-0,90 %	0,42 %	1,90 %	3,51 %
Standardavvikelse	9,32 %	10,13 %	10,90 %	11,62 %
Sannolikhet för minimiavkastning	48,29 %	42,11 %	36,10 %	30,39 %
Indexfond				
Årsavkastning	1,90 %	4,39 %	6,89 %	9,39 %
Standardavvikelse	15,76 %	15,76 %	15,76 %	15,76 %
Sannolikhet för sämre än AIO:s minavkastning	27,66 %	22,59 %	18,14 %	14,10 %
Statsobligation				
Årsavkastning	2,11 %	2,11 %	2,11 %	2,11 %

Aktieindexobligationen ger med alla marknadsriskpremium en dålig förväntad avkastning som ligger klart under eller något över den riskfria avkastningen till en mycket högre risk. Pga. överkursen är minimiavkastningen låg (-8 %) och sannolikheten för att detta ska hända är ganska stor (30-50 %). Då minimiavkastningen och risken är hög kan man inte klassificera aktieobligationen som låg risk, utan snarare hög risk. Den förväntade avkastningen är dock inte hög och man får inget eller ett mycket litet riskpremium. Vid en investering motsvarande tre nominella belopp skulle courtaget bli lägre och den förväntade avkastningen högre än angivet, dock inte tillräckligt hög för att motivera en så hög risk. En investering i indexfond, statsobligation eller en blandning är att föredra vid alla riskpremium. Sammanfattningsvis är detta en produkt som inte kan rekommenderas till någon, oavsett riskpreferenser och behov.

Föreningssparbanken – SPAX Blue Marlin Lån 331A

Information

Avkastningen avgörs dels av indexets procentuella utveckling under löptiden och dels av om indexet under löptiden överskridit några av fyra förutbestämda brytpunktsindex. Brytpunktsindexen är 108, 114, 120 och 126 procent av startindex. Om inget brytindex överskridits blir avkastningskoefficienten 1,0. Om index överskridit ett brytpunktsindex blir avkastningskoefficienten 0,5. Om index överskridit två brytpunktsindex blir avkastningskoefficienten 0,25. Om index överskridit ett brytpunktsindex blir avkastningskoefficienten 0,125. Och om index överskridit alla brytpunktsindex blir avkastningskoefficienten 0,0. Spararen får dock alltid tillbaka det nominella beloppet. (Föreningssparbanken, 2005)

Tabell 19 – Information om Föreningssparbanken – SPAX Blue Marlin Lån 331A

Löptid	12 Månader (2005-03-17 - 2006-03-31)
Index	OMXS30
Börsregistrering	SOX vid Stockholmsbörsen
Börskod	FSPO KG52
Nominellt belopp	1 000 kr (Minsta teckningsbelopp är 5 000 kr)
Courtage	1,0 %, dock lägst 150 kr
Överkurs	Nej
Lägsta satsade belopp	5 150 kr
Minimiavkastning	-2,85 % per år

Informationen är mycket saklig och inte reklamässig. Det upplyses tydligt om att man som sparare utsätter sig för en kreditrisk och information ges om var man kan hitta

föreningssparbankens aktuella kreditvärdighet. Man upplyser även om att provision är inkluderat i priset. Som fördel framhålls att man alltid får tillbaka det nominella beloppet och därigenom endast riskerar det betalade courtaget. Räkneexemplen går igenom tänkbara utvecklingar men inte mer.

Resultat av simulering och Analys

Aktieobligationen ger en negativ förväntad avkastning på cirka två procent för alla simulerade riskpremium. Vid en investering motsvarande tre eller fler nominella belopp skulle courtaget bli lägre och den förväntade avkastningen högre än angivet, dock som högst runt noll procent. Problemet med konstruktionen är att det inte finns några sannolika tidsserier som ger bra avkastning. Sannolikheten för en positiv utveckling är väldigt liten. Detta är den av de analyserade aktieindexobligationer som har de sämsta villkoren och en investering måste kraftigt avrådas. Det kan ifrågasättas om en produkt med så dåliga och komplicerade villkor över huvud taget borde få säljas till konsumenter.

Tabell 20 – Resultat av simulering – Föreningssparbanken – SPAX Blue Marlin Lån 331A

Marknadsriskpremium	2,50 %	5,00 %	7,50 %	10,00 %
Aktieindexobligation				
Årsavkastning	-2,09 %	-2,03 %	-1,98 %	-1,96 %
Standardavvikelse	1,27 %	1,30 %	1,32 %	1,33 %
Sannolikhet för minimiavkastning	64,09 %	61,79 %	60,14 %	59,42 %
Indexfond				
Årsavkastning	1,83 %	4,33 %	6,83 %	9,32 %
Standardavvikelse	15,72 %	15,72 %	15,72 %	15,72 %
Sannolikhet för sämre än AIO:s minavkastning	38,20 %	32,31 %	27,02 %	21,97 %
Statsobligation				
Årsavkastning	2,11 %	2,11 %	2,11 %	2,11 %

Slutsatser och diskussion

Alla de åtta analyserade aktieindexobligationerna ger dålig eller mycket dålig förväntad avkastning i förhållande till risken. Det enda undantaget är möjligen de två aktieindexobligationerna från Handelsbanken. De kan inte rekommenderas men de höga marginalerna kan möjligen vara acceptabla för en sparare som vill ha en färdigförpackad lösning.

Två av aktieindexobligationerna har standardavvikelser på cirka 10 % och är bortsett från garantin att få tillbaka det nominella beloppet att betrakta som investeringar med hög risk. Detta till skillnad mot bankernas allmänna information och marknadsföring som oftast framhåller trygghet och säkerhet. De aktieindexobligationer som har en låg risk har det i allmänhet för att de med mycket stor sannolikhet inte ger någon avkastning.

Föreningssparbankens tre analyserade aktieindexobligationer är alla tre bland de sämsta av de testade. Att det minsta täckningsbeloppet för två av dem är så lågt som 5 000 kr gör dessa ännu sämre då minimicourtage då blir 3 %. Att Föreningssparbanken tillåter så låga täckningsbelopp är inget positivt i sig, då det inte gynnar konsumenterna på något sätt, snarare tvärtom. Även aktieindexobligationen med ett minsta täckningsbelopp på 100 000 kr har mycket dåliga villkor.

Informationen i broschyrer och emissionsbilagor är ofta tämligen saklig och går sällan till överdrift. Bankerna verkar ha lyssnat på Finansinspektionens kritik och delvis bättrat sig. De flesta redovisar att de tar ut en årlig provision och två av bankerna upplyser tydligt om att det finns en kreditrisk. Samtliga fyra utgivare redovisar dock fortfarande alla siffror exklusive courtage och ackumulerat över hela löptiden vilket får avkastningsmöjligheterna att se bättre ut än vad de är. Vilka möjligheter till avkastning som finns och vilken risk man tar beskrivs inte tillfredställande i något fall. Ofta illustreras avkastningsmöjligheterna med en ”möjlig kursutveckling” som naturligtvis ger en god avkastning utan att nämna något om sannolikheten. För en sparare är det näst intill omöjligt att få en uppfattning om vad man köper.

Det finns ingen anledning till att anta att avgifterna skulle vara lägre på andra aktieindexobligationer från de fyra inkluderade utgivarna. Om andra utgivare på den svenska marknaden ger bättre villkor går inte att spekulera om eftersom det inte finns anledning att tro att problemen i sig ligger hos strukturen på lånen.

Det verkar finnas en tendens att istället för vanliga köpoptioner inkludera diverse exotiska optioner i aktieindexobligationerna. Det finns som jag ser det ingen annan anledning till detta förutom att göra avkastningsberäkningarna ännu mer komplicerade och försvåra jämförelse med konkurrerande produkter.

Oavsett om bankernas avgifter är rimliga eller inte så är alla de testade aktieindexobligationerna dåliga investeringar. För en intresserad sparare är det så gott som omöjligt att få en korrekt bild av vilken förväntad avkastning man får och vilken risk man tar. Detta är mycket synd då det uppenbart är en sorts produkt som väldigt många konsumenter på den svenska marknaden efterfrågar. Min åsikt är att det är nödvändigt att reglera marknaden hårdare. Om man vill sälja produkter med mycket låg eller obefintlig avkastning ska man inte kunna göra det bakom komplicerade avkastningsberäkningar, utan vara tvungen att ange vilken förväntad avkastning och risk som aktieindexobligationen ger. Vid utlåning till konsumenter är långivarna tvungna att ange den effektiva årsräntan. Någon liknande borde gälla vid inlåning. Som det är nu så utnyttjar bankerna de möjligheter som skattereformen 1991 gav.

Källförteckning

Artiklar

Burth, Stefan; Kraus, Thomas; Wohlwend, Hanspeter. (2001). *The Pricing of Structured Products in the Swiss Market.* Journal of Deratives, vol. 9, nr. 2.

Chen, K. C.; Kensinger, J. W. (1990). *An analysis of Market-Index Certificates of Deposit.* Journal of Financial Services Research vol. 4, nr. 2

Chen, K. C.; Sears R. S. (1990). *Pricing the SPIN.* Financial Management, vol. 19, nr. 2

Wilkens, Sacha; Erner, Carsten; Roder, Klaus. (2003). *The Pricing of Structured Products in Germany.* Journal of Deratives, vol. 11, nr. 1.

Böcker

Andersson, Lennart. (2000). *Värdepapper – En genomgång av kapitalmarknaden och skattereglerna.* Uddevalla: Björn Lundén Information AB.

Chriss, Neil A. (1997). *Black-Scholes and beyond.* Chicago: Irwin Professional Publishing.

Eriksson, L. T.; Wiederheim-Paul, F. (1999) *Att utreda, forska och rapportera.* Malmö: Liber Ekonomi.

Hansson, Sigurd (1996). *Aktier, optioner, obligationer – En introduktion.* Lund: Studentlitteratur.

Hull, John C. (2003). *Options, futures and other derivatives.* New Jersey: Prentice Hall

Håkansson, Per-Erik, Lundquist, Lennart, Rydin, Urban, Wiberg, Jan (2003). *Placera rätt – Handboken för dina värdepapper.* Malmö: Liber Ekonomi

Luenberger, David G. (1998). *Investment Science.* New York: Oxford University Press.

Lundahl, U.; Skärvad, P-H. (1996) *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer.* Lund: Studentlitteratur.

Luskin, Donald L. (1987). *Index Options & Futures – A complete guide.* New York: John Wiley & Sons.

Merriam, S. B. (1998) *Fallstudien som forskningsmetod.* Lund: Studentlitteratur.

Patel, R.; Tebelius, U. (1991) *Grundbok i forskningsmetodik - Kvalitativt och kvantitativt.* Lund: Studentlitteratur.

Peters, E. E. (1991) *Chaos and Order in the Capital Markets*. New York: John Wiley & Sons.

Sharpe, William F. et al (1999). *Investments*. New Jersey: Prentice Hall.

Sutcliffe, Charles M.S. (1993). *Stock Index Futures*. London: Chapman & Hall.

Wilmott, Paul. (1998). *Derivatives – The Theory and Practice of Financial Engineering*. Chichester: John Wiley & Sons

Emissionbilagor och Broschyrer

FöreningsSparbanken AB (2005). *SPAX Sverige, Lån 336* (2005-05-26)

<http://www.fsb.se/sst/www/inf/out/fil/0,,199656,00.pdf>

<http://www.fsb.se/sst/www/inf/out/fil/0,,199657,00.pdf>

FöreningsSparbanken AB (2005). *SPAX Mini, Lån 32* (2005-05-26)

<http://www.fsb.se/sst/www/inf/out/fil/0,,185585,00.pdf>

<http://www.fsb.se/sst/www/inf/out/fil/0,,185588,00.pdf>

FöreningsSparbanken AB (2005). *SPAX Blue Marlin, Lån 324* (2005-05-26)

<http://www.fsb.se/sst/www/inf/out/fil/0,,192273,00.pdf>

<http://www.fsb.se/sst/www/inf/out/fil/0,,191923,00.pdf>

Nordea Bank AB (2005). *Aktieobligation Sverige Företag 5, Lån 1108* (2005-05-26)

http://www.nordea.se/sitemod/upload/root/se_org/placera/rapport/resurs/pdf/broschyr_sverige_foretag_5.pdf

http://www.nordea.se/sitemod/upload/root/se_org/placera/rapport/resurs/pdf/emission_sverige_foretag_5.pdf

Skandinaviska Enskilda Banken AB (2005). *MaxMini Sverige, Lån 502* (2005-05-26)

<http://taz.vv.sebank.se/cgi-bin/pts3/pow/wcp/filedownload.asp?file=2677&sitekey=seb.se>

Skandinaviska Enskilda Banken AB (2005). *Aktieobligation 251* (2005-05-26)

<http://taz.vv.sebank.se/cgi-bin/pts3/pow/wcp/filedownload.asp?file=2662&sitekey=seb.se>

Svenska Handelsbanken AB (2005). *Aktieobligation 701* (2005-05-26)

[http://www.handelsbanken.se/shb/inet/icentsv.nsf/vlookuppics/a_spara_och_placera_broschyr_701/\\$file/broschyr701.pdf](http://www.handelsbanken.se/shb/inet/icentsv.nsf/vlookuppics/a_spara_och_placera_broschyr_701/$file/broschyr701.pdf)

[http://www.handelsbanken.se/shb/inet/icentsv.nsf/vlookuppics/a_spara_och_placera_emissionsbilaga_701/\\$file/emissionsbilaga701.pdf](http://www.handelsbanken.se/shb/inet/icentsv.nsf/vlookuppics/a_spara_och_placera_emissionsbilaga_701/$file/emissionsbilaga701.pdf)

Svenska Handelsbanken AB (2005). *Aktieobligation 702* (2005-05-26)

[http://www.handelsbanken.se/shb/inet/icentsv.nsf/vlookuppics/a_spara_och_placera_broschyr_702/\\$file/broschyr702.pdf](http://www.handelsbanken.se/shb/inet/icentsv.nsf/vlookuppics/a_spara_och_placera_broschyr_702/$file/broschyr702.pdf)

[http://www.handelsbanken.se/shb/inet/icentsv.nsf/vlookuppics/a_spara_och_placera_emissionsbilaga_702/\\$file/emissionsbilaga702.pdf](http://www.handelsbanken.se/shb/inet/icentsv.nsf/vlookuppics/a_spara_och_placera_emissionsbilaga_702/$file/emissionsbilaga702.pdf)

Internet

Argillet, Sebastien; Hartog; Jonas; Rutgerson, Jonas. (2005) *Aktieindexobligationer – en lönsam sparform?* Handelshögskolan vid Göteborgs universitet.

<http://www.handels.gu.se/epc/archive/00004080/01/D-uppsats%5F0405.16.pdf> (2005-06-22)

Finansinspektionen (2005). *Indexobligationer – en granskning av informationen till kunderna (2005:1).*

http://www.fi.se/upload/20_Publicerat/30_Sagt_och_utrett/10_Rapporter/2005/Rapport2005_1.pdf (2005-06-22).

Forsgårdh, Lars-Erik (2004). *Vem tjänar på aktieindexobligationer?* Aktiespararna.

http://www.aktiespararna.se/omoss/61607_ordfrande_har_ordet/vem_tjnar_p_aktieobligationer.asp (2005-06-22)

Handelsbanken Capital Markets (2004). *Aktieobligationer – Tre studier av avkastning och risk.* <http://www.handelsbanken.fi/pdf/markkina/TreStudieravAvkochRisk.pdf> (2005-06-22).

Jönsson, Agnetha (2005). *Så mycket kostar din indexobligation.* Privata affärer. <http://www.privataaffarer.se/newstext.asp?s=pa&a=4191> (2005-06-22)

SME Direkt (2005) <http://www.direkt.se/main.php3?id=28292328> (2005-05-10).

Tidningsartiklar

Jönsson, Agnetha (2004). Aktieobligationernas dolda avgifter. Privata affärer, nr 12, 2004.

Odefalk, Eva (2004). *Ovanligt med avkastning från aktieobligationer.* Sparöversikt, nr. 6, 2004.

Wester, Mats; Foleby Therése (1997). *Aktieindeobligtioner för och emot.* Sparöversikt, nr. 6, 1997.

Storwall, Anna-Karin (2005). *Finansinspektionen tar bankerna i örat.* SvD Näringsliv den 28 januari 2005.