

# Nøytral skatt i aksjemarkeder

*Har det norske aksjemarkedet blitt påvirket av skattereformen?*



**Andreas Ringen**

Masteroppgave i samfunnsøkonomisk analyse

Økonomisk institutt

**UNIVERSITETET I OSLO**

Mai 2010

---

## FORORD

Jeg har skrevet min hovedfagsoppgave i kombinasjon med arbeid, noe som har gjort arbeidet med oppgaven lærerikt, men også krevende. Jeg har møtt mange mennesker med faglig styrke og engasjement. Dere har vært en stor inspirasjon.

Min bakgrunn fra økonomifeltet har gitt meg et godt grunnlag for å lære om skatt. I tillegg har et sommeropphold på Stortinget gitt meg et innblikk i politiske prosesser. Der jobbet jeg med ”dynamisk skattepolitikk”. Jeg har også jobbet halvannet år som revisor ved KPMG sin finansavdeling. Dette arbeidet har gitt meg et praktisk innblikk i mange problemstillinger knyttet til finans- og skatteområdet.

Takk til Karen Helene Ulltveit-Moe for veiledning. Takk til mine nærmeste for støtte og tålmodighet.

Alle feil eller upresise formuleringer er mitt ansvar alene.

Oslo, Mai 2010

Andreas Ringen

---

## SAMMENDRAG

Denne oppgaven forsøker å kaste lys på hvordan endrede rammebetingelser påvirker aksjonærer og aksjemarkedet. Skauge-utvalget la grunnlaget for skattereformen som ble innført fra 2004-06. Aksjonærmodellen var en viktig del av denne reformen som endret beskatningen av personlige investorer. I kjølevannet av finanskrisen har presset for regulering og statlig kontroll over finansielle markeder og aktører økt. Det skaper ny usikkerhet om fremtidige regulering og avkastning.

Oppgaven gjennomgår endringene i skatt på aksjegevinster knyttet til skattereformen fra 2004-06. Høyeste marginale skattesatsen for mottatt utbytte ble hevet fra 28 til 48,16 prosent. Aksjemarkedene har i tiden rundt skattereformen vært kraftig preget av en IT boble, og nylig har verdensøkonomien vært igjennom en global finanskrise. Store svingninger i aksjemarkedet påfører investorene høy risiko. Investorer som ønsker å investere i næringsliv og gode prosjekter krever kompensasjon for risiko i form av avkastning. Kapitalskatt påvirker gunstigheten til prosjekter og risikodelingen mellom stat og investor.

I denne oppgaven blir en modell for investorens tilpasning og krav til avkastning i aksjemarkedet beskrevet og drøftet. Modellen baserer seg på kapitalverdimodellen, versjonen som gjennomgås i denne oppgaven er tilpasset skattesystemet for å analysere effekter fra endringer i beskatningen av personlige investorer. Denne modellen er den samme som Skauge-utvalget brukte i sin analyse av aksjonærmodellen. Modellen er realistisk i den forstand at den forutsetter at investorer er rasjonelle og risikoaverse.

*Oppgavens problemstilling er avgrenset til en vurdering av punktene nedenfor. Punktene er sentrale egenskaper knyttet til modellen Skauge-utvalget benyttet til å analysere aksjonærmodellen.*

- A) Hvordan har endringene i skattesystemet for personlig aksjonærer påvirket norske husholdninger sin beholdning av formue i noterte aksjer? Incentivene i skattesystemet undersøkes ved å analysere beskatning av aksjegevinster og endringene i skattesystemet for personlige investorer. Resultatene sammenlignes mot data for perioden før, og etter, innføringen av aksjonærmodellen.

---

B) Modellen for nøytral aksjonærbeskatning forutsetter at Norge har en liten økonomi og at innenlands tilbud og etterspørsel i liten grad påvirker likevekten i aksjemarkedet.

Norske investorer sin plassering av formue undersøkes på to måter. For det første undersøkes formuen til husholdningene ved å gjennomgå eierfordelingen på Oslo Børs. For det andre brukes tall fra norske husholdninger sine selvangivelser for å se etter endringer i allokering av formue. Husholdningssektoren har blitt rikere etter innføringen av aksjonærmodellen. En andel av den økte formuen er plassert i aksjer. Målet med undersøkelsen er imidlertid å isolere effekter fra endringene i skattesystemet, for å kunne si noe om husholdningene har endret sin porteføljesammensetting etter skattereformen. Formuesstatistikk viser at nesten hele formuen til husholdningene er investert i Norge. I perioden før og etter innføringen av aksjonærmodellen har det vært en rekke endringer i måten ligningsformue beregnes på. I tillegg er ikke tallene så nøyaktig at en kan gjøre et fornuftig skille mellom aksjer som har tilgang på internasjonal kapital og ikke. Aksjonærmodellen ble innført i en periode hvor mange husholdninger flyttet sin investeringsaktivitet til holdingselskap. Det medfører at statistikken fra Oslo Børs ikke klarer å skille eierandelen til private husholdninger via holdingselskaper fra øvrig næringsvirksomhet sine eierandeler. Verken undersøkelse av data fra selvangivelser eller eierfordelingen på Oslo Børs gir god nok informasjon til at en kan trekke noen konklusjoner om aksjonærmodellens effekter på husholdningenes andel av formue plassert i aksjer.

I oppgaven blir integrasjonen mellom norske og internasjonale aksjemarkeder undersøkt. Undersøkelsen gjøres ved bruk av en multifaktor-modell. Multifaktor-modellen brukes til å se hvordan sjokk gjenspeilet i internasjonale børser, påvirker den norske børsen. En kraftig sammenheng vil indikere en høy grad av integrasjon. Minste-kvadraters metode brukes til å estimeres parametrene i modellen. Parametrene estimeres for 13 forskjellige tidsperioder i programpakken Reuters EcoWin. Estimaten for en periode før og etter innføringen av aksjonærmodellen blir sammenlignet. Før innføring av aksjonærmodellen blir det funnet en svakere sammenheng mellom finansmarkedene enn etter. Undersøkelsene viser generelt en høy forklaringsgrad. Dette underbygger Skauge-utvalget sin analyse, som forutsatte at kapitalkostnaden for norske noterte selskaper ble bestemt internasjonalt.

Mange eksogene faktorer virker inn på markedet og det er vanskelig å gi klare svar på hvorvidt aksjonærmodellen kan være årsak til noen av skiftene.

---

## INNHOOLD

FORORD.....	i
SAMMENDRAG .....	ii
1 INNLEDNING .....	1
1.1 PROBLEMSTILLING OG AVGRENSING.....	3
2 SKATT OG AKSJEMARKEDER.....	4
2.1 SKATTESYSTEMET OG REFORM .....	4
2.1.1 Skatt og adferd .....	5
2.1.2 Prinsipper for beskatning .....	5
2.1.3 Reform og bakgrunn for endringer.....	6
2.1.4 Beskatning av selskaper .....	8
2.1.5 Kapitalskatt for privatpersoner.....	10
2.1.6 Integrering av selskaps- og aksjonærbeskatningen .....	10
2.1.7 Tidligere skattesystem - RISK .....	12
2.2 AKSJEMARKEDET FRA ÅR 2000 TIL ÅR 2010.....	13
2.2.1 Organisering av aksjemarkedet og transaksjonskostnader.....	14
2.2.2 Hvor norsk er Oslo Børs?.....	14
2.2.3 Utvalgte nøkkeltall for kapitalmarkedene .....	15
3 NØYTRAL BESKATNING .....	16
3.1.1 Skattesystemet og nøytralitet i økonomisk litteratur.....	16
3.1.2 En modell for det norske skatteopplegget.....	17
3.1.3 Kommentarer til modellen .....	21
3.1.4 Skattesystem før og etter reform .....	24
3.1.5 Forskjeller mellom implementert og foreslått versjon av aksjonærmodellen.....	27
4 MODELL OG EMPIRI.....	29

---

4.1	REALISERT RISIKOPREMIE.....	30
4.2	PRIVATE INVESTORER SIN EIERANDEL I NOTERTE SELSKAPER.....	31
4.2.1	Allokering av formue .....	32
4.2.2	Husholdningene sin eierandel på Oslo Børs .....	33
4.2.3	Husholdningenes allokering av formue.....	35
4.2.4	Resultater.....	37
4.3	FINANSIELL INTEGRASJON .....	39
4.3.1	Definisjon av finansiell integrasjon og målemetoder.....	39
4.3.2	Avkastning på Oslo Børs og internasjonale aksjemarkeder .....	40
4.3.3	Statistisk analyse .....	43
4.3.4	Resultater fra testing av integrasjon mellom finansielle markeder .....	44
4.3.5	Resultater.....	46
5	OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER.....	47
6	LITTERATURLISTE .....	49
7	VEDLEGG .....	51
7.1	NØYTRAL BESKATNING AV INVESTOR.....	51
7.2	MULTIFAKTOR-MODELL.....	60
7.3	REGRESJONSLIGNING OG ESTIMATER .....	63

---

## LISTE OVER TABELLER

Tabell 2.1: Vridning fra avskrivning.....	9
Tabell 2.2: Vridning fra tapsfremføring.....	9
Tabell 2.3: Eierfordeling på Oslo Børs .....	14
Tabell 2.4: Nøkkeltall for aksje- og rentemarkedet.....	15
Tabell 3.1: Etter skatt avkastning for forskjellige investeringsobjekter.....	22
Tabell 3.2: Beskatning på investors hånd i varianter av skatteregimet.....	24
Tabell 4.1: Husholdninger sin beholdning av noterte aksjer ved årets slutt. Mill. 1999 kr .....	33
Tabell 4.2: Antall foretak med finansiell tjenesteyting som primære næringsaktivitet .....	34
Tabell 4.3: Privat sektor sin beholdning av noterte aksjer ved årets slutt. Mill. 1999 kr.....	34
Tabell 4.4: Eierfordeling på Oslo Børs ved utgangen av året .....	34
Tabell 4.5: Skattemessig formuesallokering, gjennomsnitt for husholdningene. 1999 kr .....	35
Tabell 4.6: Vekst i formue etter post.....	35
Tabell 4.7: Formuesverdsettelse av aksjer .....	36
Tabell 4.9: Nøkkeltall for norske bedrifter notert på Oslo Børs. ....	42
Tabell 4.10: Multifaktor-modellen, parametre estimert for forskjellige tidsintervall .....	45

## LISTE OVER GRAFER

Graf 2.1: Utvikling OSEBX 01.01.00 til 31.12.2009.....	13
Graf 4.1: Realisert risikopremie OSE 01.01.00 til 31.12.2009 .....	30
Graf 4.2: Utvikling rentemarkede - statlige obligasjonslån 01.01.00 til 31.12.2009 .....	31
Graf 4.3: Utvikling internasjonale børser 01.01.00 til 31.12.2009. Indeks 01.01.00 = 100 .....	40
Graf 4.4: Utvikling internasjonale børser 01.01.00 til 31.12.2009 Y/Y .....	41
Graf 4.5: Rullerende beta-verdi beregnet mellom OSEBX og utenlandske indekser .....	42

---

## 1 INNLEDNING

Siden årtusenskiftet har Norge opplevd en sterk økonomisk vekst. Nordmenn har blitt rikere og fått høyere levestandard. I tråd med veksten ellers i økonomien har også omfanget av offentlig sektor vokst. Flere tjenester produseres i offentlig sektor enn noen gang tidligere. I forbindelse med Norges Bank sin pressekonferanse om rentebeslutningen 28.10.09 ble det påpekt at en sterk kronekurs og vekst i offentlig konsum kunne skape langsiktige problemer. Dette startet en debatt om hvorvidt offentlig pengebruk påfører Norge den Hollandske syke. OECD rapporten om Norge sin økonomiske utvikling fremlagt våren 2010 påpekte viktigheten av at offentlig budsjetter kommer tilbake til handlingsregelen (OECD, 2010).

Offentlig budsjetter er i hovedsak finansiert av skatter og avgifter. Skatteprovenyet kommer i hovedsak fra nærings- og arbeidsliv, formue og fra oljeindustri i Nordsjøen (Statsbudsjettet, 2009-2010). Proveny kommer også fra en rekke særskatter og avgifter. Høye skattesatser kan påvirke hva aktører gjør. Et skattesystem kan derfor ha, potensielt stor, innvirkning både på næringsstruktur og verdiskaping. Kan det være slik at skattesystemet øker risikoen for den Hollandske syke i Norge?

Skattesystemet brukes til flere ting enn å hente proveny til offentlig sektor. Skatt brukes til å rette markedsvikt og til å utjevne forskjeller i inntekt og formue. Det å bruke skattesystemet på denne måten er nyttig, men ved å bruke skattesystemet til flere oppgaver blir det vanskeligere å lage et regelverk som ikke skader verdiskaping (NOU2003:9, 2003). Ved å skatte en inntektskilde hardt er det en tendens til at dette skattegrunnlaget reduseres over tid (Fallan, 2005). Det er derfor viktig å forstå sammenhengen mellom skatt og samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

For arbeidstakere påvirker skatt bytteforholdet mellom arbeidstid og fritid. I den grad arbeidstakere kan påvirke egen arbeidstid, viser empirisk forskning at skatt på arbeid har en effekt på arbeidstilbudet (Aaberge, 2000). Privatpersoner med formue kan velge om de vil bruke formuen sin på konsum i dag eller om de vil spare deler av formuen til fremtidige behov. Delen som spares må investeres. Valget av investeringsobjekt avhenger av forventet avkastning og den tilknyttede risiko. Endringer i skattesystemet kan påvirke både sparebeslutningen og allokeringens beslutningen. Innføringen av aksjonærmodellen medførte utbetaling av kjempeutbytter under overgangsreglene (Alstadsæter & Fjærli, 2009). Dette viser at aktører tar hensyn til



---

endringer i regelverk og statens inngripen i markedet når de fatter sine beslutninger. Et skattesystem som påvirker valg, påvirker også samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Skauge-utvalget la i 2003 frem en NOU med et forslag til endringer i kapitalbeskatningen (NOU2003:9). Forslaget til endringer knyttet til skatt på gevinster fra aksjer, ble i hovedsak innført i 2004-06 slik utvalget foreslo. Med dette ble fritaksmodellen og aksjonærmodellen innført. Endringene i kapitalbeskatningen var utformet for å bevare nøytralitetsegenskapene i både spare- og allokeringbeslutninger.

Oppgaven er delt inn i fem kapitler og vedlegg. I kapittel to beskrives skattesystemet og aksjemarkedet i Norge kort. I kapittel tre gjennomgås teori om nøytral beskatning og investors adferd. I kapittel fire sammenlignes teori med empiri. I kapittel fem oppsummeres gjennomgangen av aksjonærmodellen og noen konklusjoner trekkes.

Økonometriske beregninger er foretatt i Reuters EcoWin. Grafer og manipulasjon av tidsserier er foretatt i den samme programpakken. Datasett for aksjemarkeder er også hentet fra Reuters EcoWin. Enklere beregninger og utarbeidelser av tabeller er gjort i Excel 2007.

<b>Tabell 1.1: Nøkkeltall for norsk økonomi</b>	<b>2000K1</b>	<b>2009K4</b>	<b>Endring i %</b>
	<b>Faste priser (mill. kr)</b>	<b>Faste priser (mill. kr)</b>	
Konsum i offentlig forvaltning	98 652	125 017	26,7
Bruttonasjonalprodukt	495 957	595 874	8,3
Bruttonasjonalprodukt Fastlands-Norge	346 032	456 560	31,9

**Kilde: SSB.no**

---

## 1.1 PROBLEMSTILLING OG AVGRENING

Formålet med denne oppgaven er å se nærmere på effektivitetseffektene fra endringene i den personlige aksjonærbeskatningen. I litteraturen om skatt og finans har den norske skattereformen i stor grad blitt vurdert, men flere av de som har undersøkt reformen har en ren teoretisk tilnærming. I tillegg tar mange av undersøkelsene ikke tilstrekkelig hensyn til usikkerhet (Lund, 2002).

En mulig fremgangsmåte for å undersøke effektivitetseffekter i markedene er å estimere forventet risikopremie til egenkapital i noterte selskaper. En slik fremgangsmåte krever en høy grad av subjektivitet og er ikke enkel å gjennomføre innenfor rammene av denne masteroppgaven. Denne jobben overlates derfor til andre.

*Oppgavens problemstilling er avgrenset til en vurdering av punktene nedenfor. Punktene er sentrale egenskaper knyttet til en modell Skauge-utvalget brukte til å analysere aksjonærmodellen. Vurderingen gjøres via drøfting og undersøkelse av data for perioden før og etter innføringen av aksjonærmodellen. Oppgaven ser på følgende punkter.*

- A) Hvordan har endringene i skattesystemet for personlig aksjonærer påvirket norske husholdninger sin beholdning av formue i noterte aksjer? Incentivene i skattesystemet undersøkes ved å analysere beskatning av aksjegevinster og endringene i skattesystemet for personlige investorer. Resultatene sammenlignes mot data for perioden før, og etter, innføringen av aksjonærmodellen.
- B) Modellen for nøytral aksjonærbeskatning forutsetter at Norge har en liten økonomi og at innenlands tilbud og etterspørsel i liten grad påvirker likevekten i aksjemarkedet. Forutsetningen undersøkes ved å måle samvariasjon mellom forskjellige aksjemarkeder og å se etter endringer i sammenhengen mellom avkastning på internasjonale børser og Oslo Børs.

---

## 2 SKATT OG AKSJEMARKEDER

I dette kapittelet beskrives deler av skattesystemet som er relatert til næringsliv og skatt på investorer før og etter innføringen av aksjonærmodellen. Utviklingen i det norske aksjemarkedet beskrives kort.

I tiåret 2000-10 har det skjedd mye, både med skattesystemet og i aksjemarkedene. Det norske skattesystemet har gjennomgått større og mindre endringer. I samme periode har aksjemarkedene vært kraftig preget av to brede økonomiske nedgangstider; IT boblen og finanskrisen. Tiåret har vært preget av kriser, men av også sterk vekst.

### 2.1 SKATTESYSTEMET OG REFORM

Det norske skattesystemet ble kraftig reformert i 1992. Norge har et moderne skattesystem som er forankret i grunnleggende prinsipper for beskatning. Reformen gav bredere skattegrunnlag med lavere satser, skatt på lønn og inntekter i bedrifter ble sett i sammenheng (Gjedrem S. , Økonomiske perspektiver, 2010).

Hovedprinsippene for utforming av skattesystemet er nøytralitet, symmetri og samordning (NOU2003:9). Hvert av prinsippene legger klare føringer for utformingen av skattesystemet. Skattesystemets hovedoppgaver er å finansiere statens oppgaver, motivere til arbeid og verdiskaping, bidra til effektiv ressursallokering og virke omfordelende (NOU2003:9).

Skattesystemet er primært regulert av skatteloven, forskrifter, myndighetsuttaleser og rettspraksis. I tillegg har Norge en rekke skatteavtaler og andre lover som påvirker betalbar skatt og innkreving<sup>1</sup> (Fallan, 2009).

---

<sup>1</sup> Regnskapsloven, bokføringsloven, ligningsloven, internasjonale regnskapsregler(IFRS) med mer.

---

### **2.1.1 Skatt og adferd**

Innbyggere og bedrifter tilpasser seg skattesystemet for å redusere sin egen skatteregning (Fallan, 2005). Et eksempel som godt illustrer skattetilpassning, er en skatt på antall vinduer som ble innført på slutten av 1600-tallet i England. Senere spredde systemet seg til andre land i Europa. Frankrike hadde en tilsvarende skatt helt frem til 1926. Skattesystemet var i tanken utformet godt. Betalbar skatt var betinget på en variabel, som en mente gjenspeilet evne til å betale skatt. De som hadde stor formue og inntekt, hadde større hus, og større hus betydde flere vinduer. Samtidig var det lett for skatteinnkreveren å telle antall vinduer (Wikipedia, 2010).

Over tid påvirket denne skatten måten en bygde hus på, og en kan rundt i Europa se bygninger med gjennurede vinduer. Dette er eksempler på skattetilpassning. Etter hvert som teknologi, rapportering og regelverk har blitt utviklet har moderne skattesystemer blitt mere raffinert, men fortsatt finnes det sterke økonomiske insentiv for å omgå, eller å tilpasse seg skatteregler. Forsatt finnes det muligheter for aktivt å bedrive adferd som reduserer skattebelastningen. Slik adferd kan bli gjenstand for gjennomskjæring (Fallan, 2009).

### **2.1.2 Prinsipper for beskatning**

Fagretningen ”Public Economics” har utviklet flere grunnleggende prinsipper for beskatning. Prinsippene som Skauge-utvalget baserte aksjonærmodellen på er i tråd med de viktigste prinsippene som Stiglitz omtaler i sin bok om offentlig økonomi (1988). Skattesystemer utformet etter disse prinsippene har begrenset negativ virkning på samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Nøytrale skatter er skatter som i liten grad har substitusjonseffekter. Stiglitz påpeker videre i sin bok at skatt alltid har inntektseffekter på aktører, men ved å utforme skattesystemet etter de nevnte prinsippene og ved først å bruke skattesystemet til å hente proventy fra markeder med svikt, deretter ved og prioritert skattegrunnlag etter adferdsrespons, ville en minimere det samlede effektivitetstapet. Skauge-utvalget påpekte i sin pressemelding ved fremleggelsen av sin utredning, viktigheten av brede skattegrunnlag og lave satser (Skatteutvalget, 2003). Fremstillingen av skatteprinsipper nedenfor er basert på Skauge-utvalget sine forklaringer av de samme prinsippene (2003).

---

### Nøytralitet

For å maksimere samfunnsøkonomisk lønnsomhet er det viktig at de prosjektene som er lønnsomme før skatt, er de samme som er lønnsomme etter skatt. En ønsker altså at realiseringen av prosjekter er uavhengig av skattesystemet. Ved å lage et skattesystem som er nøytralt utformer en skattesystemet slik at det i liten grad påvirker handling og disposisjoner hos den enkelte. Et system er utformet nøytralt hvis det er slik at en aktør i liten grad kan påvirke samlet skattebelastning ved å endre adferd. Dette gjøres best ved å ha brede skattegrunnlag og ved at alternativ allokering av kapital skattes etter den samme skattesatsen. Innenfor kapitalbeskatning, betyr nøytralitet at skattesystemet ikke påvirker prioriteringen av kapital mellom forskjellige markeder eller næringer. For privatpersoner påvirker et nøytralt skattesystem, i liten grad om en ønsker å spare i et rentemarked, aksjemarked, eiendomsmarkedet eller i andre spareformer. I tillegg påvirker et nøytralt skattesystem i liten grad hvor attraktivt det er å spare (NOU2003:9).

### Symmetri

Et symmetrisk skattesystem behandler inntekter og tilhørende kostnader likt. Det betyr at en skatter av nettogevinst, og at netto tap reduserer skattebelastningen. Et skattesystem som etterlever prinsippet om symmetri vil bidra til å gi et skattegrunnlag som gjenspeiler evne til å betale skatt og som er nøytralt (NOU2003:9).

### Kontinuitet

Både personlige skatteyttere og bedrifter skifter skattemessig status over tid. Arbeidstakere blir pensjonister og bedrifter kan slå seg sammen eller deles. Et skattesystem basert på kontinuitet, behandler skatteposisjonen uavhengig av senere endringer i status og organisasjonsform. Skattesystemet i seg selv gjør det derfor ikke lønnsomt å forbli i en kategori, eller å skifte. Aktører opptrer dermed i stor grad slik som en ville ha gjort uten skattesystemet. En viktig del av skattesystemet knyttet til kontinuitet, er skattemessig posisjon dersom en flytter ut av landet. Historisk har grupper med høy mobilitet fått en grad av særbehandling (NOU2003:9).

### **2.1.3 Reform og bakgrunn for endringer**

I nyere tid har det blitt nedsatt tre utvalg med oppgave å tegne linjer for skattesystemet. Disse er; Skattekommisjonen (NOU 1984:22), Aarebakkeutvalget (NOU 1989:14) og Skauge-utvalget (2003). Basert på Skauge-utvalget sin utredning ble det i Norge innført en skattereform i perioden

---

fra 2004-06. Skattesystemet som ble foreslått var basert på økonomisk teori og prinsipper, men både politikk og praksis påvirket det endelige systemet. En av hovedoppgavene til Skauge-utvalget var å korrigere noen uheldige elementer som hadde blitt synlige fra reformen som fulgte Aarebakkeutvalget.

Skattereformen i 1992 førte til at velferdsstaten kunne finansieres med et vesentlig mindre tap av verdiskaping enn før (Gjedrem S. , 2008). Skattesystemet forut for reformen hadde derfor i hovedsak fungert godt, men et sentralt problem var den store forskjellen i marginal skattesats mellom inntekt fra arbeid og kapital. Mange som var ansatte i egen-eide aksjeselskaper omklassifiserte arbeidsinntekt til kapitalinntekt. For å eliminere dette problemet var et viktig mål ved skattereformen å tilnærme skattesatsene (NOU2003:9). På samme tid var det to andre viktige hensyn å ta. For det første vil en høy skattesats på selskapets hånd redusere lønnsomheten i bedriftssektoren. Høyere skattesatser gjør det mindre gunstig for utenlandske investorer å drive forretning i Norge. Norske bedrifter får samtidig insentiver til å flagge ut. For det andre ville en økt skattesats på privat hånd generelt redusere gunstigheten av å investere i aksjer, noe som kan heve kapitalkostnadene til selskaper som ikke kan hente internasjonal finansiering (NOU2003:9).

Aksjonærmodellen tilnærmet skattesatsene på arbeid og kapital uten å heve skattesatsene i selskapssektoren. "Rosinen i pølsa" var måten person- og selskapsbeskatningen ble integrert. I aksjonærmodellen ble det konstruert en skjerming som ble beregnet på privat hånd. Skjermingen gjorde at kun den delen av avkastningen på aksjegevinster, over den risikofrie renten, ville bli påvirket av en høyere skattesats. For denne høye avkastningen ble skattesatsen økt fra 0 til 28 prosent. Innføringen av aksjonærmodellen ble kombinert med omleggelse av skatt på arbeid. Totalt ble skattesatsene for aksjegevinster og arbeid tilnærmet like. Skauge-utvalget oppnådde to viktige ting med skjermingsmetoden. For det første fikk de fjernet et uheldig tilfelle av skattetilpassning. I tillegg fikk de økt skatteinngangen fra investorer, dette styrket omfordelingen i det norske skattesystemet da aksjegevinster til investorer i stor grad går til den desilen med høyest formue og inntekt (Dypbukt, 2004).

Fritaksmodellen fritar selskapsaksjonærer for skatt fra aksjegevinster. Et slikt fritak gjør at en unngår dobbeltbeskatning i eierkjeder. Fritaksmodellen ble marginalt innstrammet i 2008 (Fallan, 2009).

---

Skattereformen ble vedtatt i Bondevik II regjeringen, i hovedsak basert på Skauge-utvalget sin utredning. Fritaksmodellen ble implementert fra inntektsåret 2004. Aksjonærmodellen fikk virkning fra inntektsåret 2006. Den vedtatte aksjonærmodellen hadde kun mindre endringer i forhold til den foreslåtte modellen (Sørensen, 2005).

### Historiske endringer i kapitalbeskatningen i perioden fra år 2000 til 2010

- For inntektsåret 2000/2001 var det innført en midlertidig utbytteskatt på 11 prosent på investors hånd.
- I 2004 ble fritaksmodellen innført.
- I 2006 ble skjermingsmodellen innført. RISK systemet og godtgjørelsesmetoden avvikles med overgangsregler
- I 2008 ble det innført 3 prosent obligatorisk inntektsføring under fritaksmodellen.

#### **2.1.4 Beskatning av selskaper**

Hovedregelen for beskatning av bedrifter, er at netto overskudd beskattes med 28 prosent. Tap i et inntektsår kan fremføres og motregnes gevinster i senere år. Utgifter til varige driftsmidler og investeringer fordeles skattemessig over tid ved bruk av en saldobasert avskrivningsmetode<sup>2</sup>. I konsern kan skatteposisjon mellom mor, søster eller datterselskap utlignes ved bruk av konsernbidrag (Fallan, 2009).

Norske bedrifter som igjen investerer i bedrifter omfattes av fritaksmodellen. Fritaksmodellen ble implementert som en del av skattereformen i 2004 og medfører at selskapsaksjonærer som hovedregel slipper å betale skatt på gevinst fra aksjer og utbytte. Fritaksmodellen gjør at en unngår kjedebeskatning av inntekt og utbytter som allerede er beskattet. 24. oktober 2008 ble det innført en innstramning i fritaksmodellen som medførte at 3 prosent av inntektene fra aksjeinvesteringer ble gjenstand for skatt. Disse inntektene blir igjen beskattet med 28 prosent, totalt gir det en moderat skatteskjerpelse på 0,84 prosent per eierledd blant selskapsaksjonær (Fallan, 2009). Norske bedrifter som investerer i selskaper, som har sitt sete i andre EØS land eller i andre vestlige land, er i stor grad også omfattet av fritaksmodellen for mottatte utbytter og realiserte gevinster. Skatt betalt på gevinster og utbytte av norske bedrifter til

---

<sup>2</sup> Saldosystemet avskriver en saldobeholdning årlig med en fast sats som avhenger av investeringens type eller driftsmiddelets klassifisering. Systemet gir høye fradrag i årene etter anskaffelse og avtar etter tid.

utlandet(kreditfradrag) kan i hovedsak motregnes betalbar skatt i Norge. Dette systemet gjelder også for mange av de store handelspartnerne til Norge.

Norske foretak har trekkplikt på utbytte til utenlandske investorer med 25 prosent. Gevinster for utenlandske aksjonærer knyttet til salg av norske aksjer, skattelegges normalt ikke i Norge. Utenlandske aksjonærer skattelegges for gevinster i sitt hjemland. For utenlandske investorer er det i stor grad skatteavtalen mellom Norge og det landet investorene kommer fra som bestemmer skatten (Lignings ABC, 2010).

Norske og utenlandske bedrifter sin evne til å benytte seg av regelverket i fritaksmodellen og refusjon av skatt på aksjegevinster i utlandet skaper en viktig nøytralitet mellom valget av investeringsland. Marginal skatt på investeringer avhenger i liten grad av hvilket land en investerer i. Skattesystemets utforming er derfor ikke avgjørende for om et selskap skal gjøre investeringer lokalt eller i utlandet.

### Ikke-nøytrale aspekter ved selskapsbeskatning

I bedrifter skattelegges beregnet næringsinntekt med 28 prosent. For at skattesystemet skal virke nøytralt på kapitalallokering og finansieringsstruktur må næringsinntekten bli beregnet på en måte som gjenspeiler en bedrift sin lønnsomhet. En nøytral skatteberegning må for det første benytte et riktig mål på overskuddet til en bedrift.

For det andre må skattesystemet ta hensyn til hvordan innteksstrømmer flyttes over tid og for det tredje må systemet ta hensyn til hvordan risiko deles mellom aksjonærer og staten (Stiglitz, 1988)

Bedriftsbeskatningen har flere vridninger. Særlig er avskrivningssystemet og måten tap fremføres på eksempel på hvordan skattesystemet flytter kontantstrømmer over tid. Vridningene kommer av skattesystemets manglende evne til å bevare nåverdien av avskrivningsgrunlaget eller tapet (Lund,

**Tabell 2.1: Vridning fra avskrivning**

%	30	20	diff
1	0.62	0.97	0.35
2	1.2	1.86	0.66
3	1.76	2.68	0.92
4	2.28	3.44	1.16
5	2.77	4.15	1.38
6	3.23	4.81	1.58
7	3.67	5.42	1.75
8	4.09	5.99	1.9
9	4.48	6.53	2.05
10	4.86	7.03	2.17

Kilde: Egne beregninger

**Tabell 2.2: Vridning fra tapsfremføring**

%	1 år	3 år	5 år	10 år
1	0.28	0.82	1.36	2.65
2	0.55	1.61	2.64	5.03
3	0.82	2.38	3.85	7.17
4	1.08	3.11	4.99	9.08
5	1.33	3.81	6.06	10.81
6	1.58	4.49	7.08	12.36
7	1.83	5.14	8.04	13.77
8	2.07	5.77	8.94	15.03
9	2.31	6.38	9.80	16.17
10	2.55	6.96	10.61	17.20

Kilde: Egne beregninger



---

2002). Tabell 2.1 og 2.2 viser antall prosent vridning som oppstår i avkastningskravet for et sikkert prosjekt, som følge av manglende bevaring av nåverdi. Fra tabellen for avskrivning går det klart frem at et prosjekt med høy diskonteringsrate er kraftig påvirket av avskrivningssystemet. Tilsvarende gjelder for prosjekter hvor det er lang tid mellom når selskapet har kostnader og når prosjektet genererer overskudd. I slike tilfeller favoriserer skattesystemet realisering i modne bedrifter som generer overskudd.

### **2.1.5 Kapitalskatt for privatpersoner**

Skattesystemet for privatpersoner skiller primært mellom inntekter fra kapitalplasseringer(formue) og arbeid. Et slikt system kalles for et todelt-inntektssystem. En grunn til at en bruker det todelte system er at noen viktige skattegrunnlag blir særbehandlet i skattesystemet. To eksempler er pensjon og investering i bolig. Særbehandling av politiske årsaker har gjort det er nødvendig å ta hensyn til de sterke insentivene i skattesystemet til å flytte sparing inn i disse investeringsformene ved videre utforming av skattesystemet (Sørensen, 2001).

Kapitalskatt på privat hånd beregnes på grunnlag av realiserte gevinster og tap. Gevinster og tap regnes som realisert når en selger en aksje eller en fondsandel. For rente/obligasjonsfond beskattes eieren for realisert gevinst og renteinntekter tilsvarende som om avkastningen skulle ha kommet på egen bankkonto. Urealiserte gevinster/tap på verdien av obligasjonslån blir ikke beskattet før realisering (Fallan, 2009).

Realisert avkastning på investeringer i aksjer/egenkapitalinstrumenter beskattes på privat hånd med 28 prosent på den delen av avkastning som overstiger den risikofrie renten etter skatt. Denne skattebegrensningen kalles for skjermingsfradraget og beskrives nærmere i neste avsnitt(Op.cit.).

### **2.1.6 Integrering av selskaps- og aksjonærbeskatningen**

Skjermingsmetoden integrerer kapitalbeskatning mellom selskaper og personer. Løsningen er et eksempel på delvis-imputasjon (Dypbukt, 2004).

Skjermingsmetoden innebærer at privatpersoner får fradrag i skattegrunnlaget, ved beregning av skatt på avkastning fra aksjer. Fradraget i skattegrunnlaget beregnes som investert kapital multiplisert med en skjermingsrente. Skatt på den delen av avkastning som overstiger skjermingsrenten blir skattelagt med 28 prosent.

---

Skjermingsrenten settes til gjennomsnittlig observert statskasseveksler med tre måneders løpetid multiplisert med 0,72. Skjermingsrenten fastsettes for hvert inntektsår og avrundes til en desimal (Lignings ABC, 2010).

Ubenyttet skjermingsfradrag tillegges neste års inngangsverdi og dermed beregningsgrunnlaget for påfølgende års skjerming. Skjermingsfradraget bevarer dermed nåverdien av aksjens inngangsverdi og korrigerer betalbar skatt for aksjonærene for eiertiden. Skjermingsfradraget blir gitt til personlige aksjonærer som eier aksjer 31.12. Skjermingsfradraget beregnes per aksje. Ubenyttet skjerming ved realisasjon, gir ikke fradrag i skattbar inntekt. Ubenyttet skjerming kan heller ikke overføres til andre aksjer. Utenlandske privatpersoner kan motta skjerming i tråd med norske regler(Op.cit.).

### Effektiv skattesats på utbytte

I skattesystemet som har vært gjeldende siden 2006 blir utbytte beskattet både på selskapets og aksjonærens hånd. Utbytte beskattes med 28 prosent i selskapssektoren ved opptjening. Ved utdeling til private aksjonærer beskattes den delen av utbytte som overstiger skjermingen med 28 prosent. Denne kjedebeskatningen medfører at avkastning opp til den skjermingsrenten blir beskattet med 28 prosent. Avkastning over dette blir beskattet med 48,16prosent<sup>3</sup> (NOU2003:9).

### Effektiv skattesats på realisert gevinst

Realiserte gevinster på investorens hånd kan skyldes endrede forventninger om et selskap sin fremtidige evne til å generere avkastning. Slik gevinst vil kunne komme før selskapet har skattemessig profitt. Betydelige gevinster kan derfor realiseres på investorens hånd uten at det er betalt skatt på selskapets hånd. Et norsk eksempel på et selskap som har høy børsverdi, men lav regnskapsmessig verdi er Algeta ASA. Algeta ASA er et selskap som forsker på kurering av kreft. Hvis deres forskning gir fruktbare resultater kan det generere svært store profitter. For den interesserte leser vil en gjennomgang av selskapets regnskapsinformasjon belyse dette nærmere.

Forholdet mellom pris på egenkapital og bokført verdi er ikke stabilt og heller ikke entydig. For selskaper med ventet positiv eller negativ utvikling, vil markedet reflektere dette i sin prissetting lenge før effektene kommer i selskapets regnskap. Basert på overstående forhold er det derfor

---

<sup>3</sup> Marginal skattesats fremkommer slik:  $1 - ((1 - 0,28) * (1 - 0,28))$

---

klart at en investor som realiserer sin posisjon vil skatte for den samme inntekten, på et annet tidspunkt enn beskatningen på selskapets hånd.

Et selskap som Algeta ASA er altså i en usikker skatteposisjon, forventet skatt på gevinst i selskapet er 28 prosent, gitt at aktørene ikke forventer endringer i skattesystemet. Usikkerheten knyttet til verdien av fremførbart tap, og om selskapet vil komme i skatteposisjon, påvirker markedsverdi og risikodeling mellom stat og investor. Det er imidlertid ikke åpenbart hvordan dette påvirker markedsverdi og dermed effektiv skattesats. Lund (2002) har gjort en tilnærming for å se hvordan usikkerhet knyttet til skatteposisjon påvirker avkastningskravet i selskapssektoren.

### **2.1.7 Tidligere skattesystem - RISK**

Marginal skatt på overskudd i bedriftssektoren var før skattereformen 28 prosent, tilsvarende som etter reformen.

Utdelt utbytte ble i tidligere system, ikke beskattet på mottakers hånd. For å unngå vridninger i finansierungsstrukturen til det utdelende selskapet ble tilbakeholdt skattelagt kapital(TSK) delt på antall aksjer og tillagt inngangsverdien. TSK målt per aksje omtales som Regulering av Inngangverdi med Skattelagt Kapital(RISK). RISK ble beregnet årlig og total RISK for en eier var derfor avhengig av eiertid.

Skatt på realisert avkastning ble beregnet på salgsvederlaget, fratrukket aksjens inngangsverdi og RISK per aksje. Gevinst ble skattelagt med 28 prosent. Tap ved realisasjon av aksjer var fradragsberettiget, og RISK beløpet inngikk i beregningen av tap.

Ved beregning av RISK, ble alminnelig inntekt begrenset til å være null eller positiv. RISK verdien kunne være negativ i år hvor et selskap enten utdelte store utbytter eller hvor spesielle korreksjonsberegninger gav et negativt beregningsgrunnlag (Lignings-ABC, 2005).

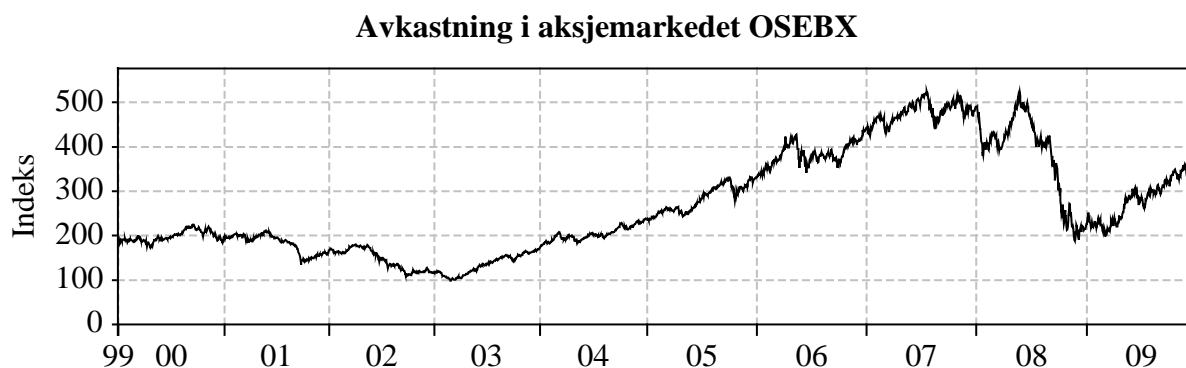
Skattesystemet for personlige aksjonærer hadde i RISK modellen noen egenskaper som minner om aksjonærmodellen.

- Tap på investorens sin hånd var fradragsberettiget
- En andel av gevinsten ble ikke skattelagt hos private investorer.

- Kun den delen som oversteg en viss avkastning ble skattelagt med 28 prosent. En viktig forskjell er at skjermingsfradraget gis uavhengig av selskapets økonomiske situasjon og utvikling.

## 2.2 AKSJEMARKEDET FRA ÅR 2000 TIL ÅR 2010

I tiåret 2000-10 har verdien av egenkapital i det norske aksjemarkedet steget kraftig. Verdien på noterte aksjer har om lag doblet seg, og det etter flere dramatiske kriser. Fra laveste til høyeste nivå i perioden har det vært over en fem-dobling (fra starten av 2003 til midten av 2008).



Kilde: Reuters EcoWin

Graf 2.1: Utvikling OSEBX 01.01.00 til 31.12.2009

Grafen ovenfor viser utviklingen til OSEBX indeksen. Indeksen viser verdiutvikling til egenkapitalen til et representativt utvalg av aksjene på Oslo Børs. Utvalget revideres to ganger årlig for å gjenspeile verdiutviklingen til Oslo Børs generelt. Indeksen er justert for egenkapitaltransaksjoner (SITAT). Ved inngangen til det nye årtusenet var utvikling i verdien av IT aksjer særlig sterk. En topp ble nådd internasjonalt i starten av 2001, noe før i Norge. Fallet i etterkant, med halvering av verdien på Oslo Børs frem til utgangen av 2002 ble døpt til "dot com boblen" eller "it-boblen". Etter bunn-noteringer i starten av 2003 var børsutviklingen etterfulgt av en periode med sterk vekst frem til sommeren 2007.

I det påfølgende året opplevde børsen ett kraftig fall ved inngangen til 2008. Subprime og CDO ble nye uttrykk som alle måtte lære seg. Fra skolebenken på Blindern observerte en hvordan risikopremiene i interbankmarkedene skjøt i været. Den engelske banken Northern Rock gikk teknisk sett konkurs etter at kunder stormet til banken for å ta ut sine innskudd. Børsene hentet seg inn igjen frem til sommeren 2008.

Ved sensommer/høst 2008, gikk flere store finansinstitusjoner i USA også teknisk konkurs. Navn som Lehmann Brother, Freddie Mac og Fannie May hadde store økonomiske problemer. Børsene verden over falt kraftig igjen og det ble diskutert hvilke effekter en krise i finansmarkedene ville påføre realøkonomien. Reprising av likviditet og risiko virket igjennom hele verdensøkonomien og de fleste land gjennomgikk kortere eller lengre perioder med resesjon. Våren 2010 er fortsatt flere store land i Sør-Europa i resesjon. Markedene nådde en ny bunn ved inngangen til 2009. 2009 var isolert sett preget av svært sterk vekst. Mye av fallet i 2008 ble innhentet. Ved utgangen av 2009 var samlet verdi av aksjene på Oslo Børs over dobbelt så høy som ved inngangen til årtusenet.

## 2.2.1 Organisering av aksjemarkedet og transaksjonskostnader

De fleste norske, noterte aksjer er notert på Oslo Børs. Handel på børs utføres rent teknisk av verdipapirforetak med konsesjon fra Kredittilsynet. Verdipapirforetakene utfører handler på vegne av privatpersoner og bedrifter. Verdipapirforetakene tar betalt for å utføre handler i form av kurtasje. Betaling til verdipapirforetakene avhenger av volumet på handelen og satser avhengig av kundeforhold. Satsene er lave, ned til 0,01prosent<sup>4</sup>. Transaksjonskostnadene i aksjemarkedene legges til i inngangsverdien for aksjer og reduserer dermed skattemessig gevinst. Kurtasje i aksjemarkedene er så lave at de slike transaksjonskostnader neglisjeres senere i denne oppgaven.

## 2.2.2 Hvor norsk er Oslo Børs?

Tabell 2.3: Eierfordeling på Oslo Børs

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stat & kommune	15,6	23,1	38,2	43,1	41,3	37,0	34,4	31,6	30,3	39,5	37,5
Statsforetak	1,3	1,5	0,8	0,7	0,8	0,6	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3
Banker, kred.- & fin.foretak	2,3	1,9	1,8	1,4	1,6	1,9	1,0	1,2	1,1	1,3	1,9
Private pensjonskasser/Livsforsikring	9,1	6,7	4,9	2,9	3,2	2,8	2,4	1,9	1,8	1,3	1,7
Skadeforsikring	0,9	0,4	0,4	0,7	0,6	0,6	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4
Aksjefond	8,4	7,1	5,2	4,2	4,6	4,2	3,9	3,8	3,6	3,8	5,3
Private foretak	22,0	17,4	13,5	14,1	14,5	14,8	15,6	17,5	18,3	16,9	14,7
Privatpersoner	7,8	7,7	5,9	5,4	5,5	5,3	4,7	3,7	3,6	3,8	4,1
Utlendinger	31,5	34,1	28,0	27,0	27,8	32,8	37,1	39,7	40,8	32,8	34,0
Ukjent	1,2	0,2	1,3	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totalt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kilde: Oslo Børs / VPS registeret

<sup>4</sup> Profesjonelle investorer har lavere satser enn Nordnet.no og Netfonds.no som utfører handler for sparere. Typiske kurtasje for slike operatører er 0,05prosent av transaksjonssum ved kjøp og salg.

Tabell 2.3 ovenfor viser fordeling av eierskap for aksjer notert på Oslo Børs. Fra tabellen ser en at utlendinger eier ca en tredjedel av aksjene. Staten er også en sentral eier med 37,5 prosent eierandel ved utgangen av 2009. Resten av aksjene er i hovedsak eid av norske foretak, aksjefond og privatpersoner.

De fleste selskapene som er registrert på Oslo Børs er norske, i den forstand at de har en grad av tilhørighet til Norge. Flere av disse selskapene er skattemessig tilhørende i andre land. Slike selskaper står for ca 10 prosent av verdien på Oslo Børs ved utgangen av 2009<sup>5</sup>. Aksjene i disse selskapene er derfor ikke norske skattesubjekter. For investorer vil aksjer som er registrert i lavskatteland i visse tilfeller falle utenfor fritaksmodellen og aksjonærmodellen.

### 2.2.3 Utvalgte nøkkeltall for kapitalmarkedene

Tabell 2.4: Nøkkeltall for aksje- og rentemarkedet

År	OSEBX ved årsslutt	Årlig avkastning OSEBX	3mnd Statskasseveksler	Skjermingsrente	Foliorente Norges Bank	Egenkapital rentabilitet ikke-finansielle foretak(etter skatt)
2009	371.56	64.79 %	1.93 %	1.39 %	1.76 %	
2008	225.48	-54.06 %	5.50 %	3.96 %	5.29 %	8.0 %
2007	490.81	11.46 %	4.63 %	3.34 %	4.38 %	18.7 %
2006	440.36	32.44 %	3.00 %	2.16 %	2.74 %	20.8 %
2005	332.51	40.48 %	2.09 %	1.51 %	1.92 %	19.7 %
2004	236.7	38.45 %	1.85 %	1.33 %	1.82 %	16.3 %
2003	170.97	48.40 %	4.08 %	2.94 %	4.23 %	8.7 %
2002	115.21	-31.34 %	6.87 %	4.95 %	6.72 %	4.4 %
2001	167.81	-14.29 %	7.20 %	5.18 %	6.98 %	6.7 %
2000	195.79	4.28 %	6.67 %	4.80 %	6.22 %	9.4 %
1999	187.76		6.21 %	4.47 %	6.36 %	8.4 %

Kilde: Reuters EcoWin, SSB, Norges Bank – Egne beregninger

Tabellen viser OSEBX indeksen sin notering ved utgangen av året. Statskasseveksler og andre renter er beregnet som gjennomsnittlig observert rente for kalenderåret. Skjermingsrenten er beregnet her tilbake til 1999. Skjermingsrenten blir i bruk avrundet til en desimal, det er ikke gjort her. Foliorenten i Norges Bank er normalt omtalt som styringsrenten, men skift i pengepolitisk regime i 2001 gjør at en slik betegnelse her ville være noe misvisende.

<sup>5</sup> Faktainformasjon er tilgjengelig fra Oslo Børs sine nettsider under fanen statistikk.

---

### 3 NØYTRAL BESKATNING

I forrige kapittel ble skattesystemet og aksjemarkedet beskrevet.

I mye av litteraturen hvor skatt på private investorer har blitt analysert, forutsettes det enten at både rentemarkedene og aksjemarkedene er integrert med internasjonale markeder, eller at bare rentemarkedet er det (Apel & Södersten, 1999). I dette kapitlet beskrives en modell for det norske skattesystemet med et todelt aksjemarked. Noterte aksjer handles i et integrert marked, unoterte aksjer omsettes kun lokalt. Modellen bygger på kapitalverdimodellen og er tilsvarende den som Skauge-utvalget brukte til å analysere aksjonærmodellen. Nøytralitetsegenskaper, forutsetninger og resultater ved aksjonærmodellen blir gjennomgått.

En nøytral skatt påvirker i liten grad aktører sine beslutninger, og dermed påvirker den heller ikke samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Beskatning av aksjonærer som ikke er nøytral kan påvirke spareadferd og kan få investoren til å flytte investeringer mellom forskjellige markeder (Södersten & Lindhe, 2010). For en bedrift kan en ikke-nøytral investorskatt bety endrede kapitalkostnader, som igjen kan påvirke hvilke prosjekter som blir realisert.

#### 3.1.1 Skattesystemet og nøytralitet i økonomisk litteratur

Det er utført en rekke med økonomisk forskning på skattesystemer. Noen av de viktige nordiske bidragsyterne innenfor investorbeskatning er P. Sørensen, J. Södersten, V. Christiansen, D. Lund, E. Fjærli, M. Apel, A. Sandmo og G. Schjelderup.

Ideen om skjermingsfradraget kommer fra Sandmo (1977). Sandmo viste at en investorskatt som gir symmetrisk fradrag for den risikofrie renten virker nøytralt på etterspørselen etter børsnoterte aksjer.

Peter Birch Sørensen var en av hovedarkitektene i Skauge-utvalget. Sørensen har i forkant og etterkant av deltagelsen i utvalget publisert en rekke artikler som omhandler nøytralitet i investorbeskatning.

Lund (2002), professor ved Universitetet i Oslo, har utviklet en modell for å analysere nøytralitetsegenskapene til et integrert skattesystem. Modellen beskriver sammenhengen mellom skattesystemet og forventet risikopremie til investor. Modellen kan, innenfor det todelte

---

skattesystemet i Norge brukes til å beregne skattesystemets innvirkning på prisen til noterte aksjer. Modellen viser at sentrale vridninger i den norske selskapsbeskatning kommer fra den manglende bevaringen av nåverdi på avskrivningsgrunnlag og tidligere tap.

Mye av litteraturen knyttet til investorbeskatning konsentrerer seg om de teoretiske aspektene ved et skattesystem og vurdere nøytralitetssegenskaper basert på utledede modeller (Lund, 2002). Av det empiriske arbeidet som er gjort, er det særlig knyttet til utbyttebeslutninger. Nylig har Alstadsæter og Fjærli (2009) ved SSB analysert hvordan skattereformen har påvirket utbetaling av utbytte for et bredt utvalg av unoterte selskaper. De finner sterk økning i utbetaling av utbytte i forkant av skattesystemet og et kraftig fall i etterkant. Dypbukt (2004) fant lignende resultater for den midlertidige utbytteskatten som ble innført i 2000/2001.

Södersten og Lindhe (2010) har nylig analysert den norske investorskatten. Deres analyse viser blant annet at skattesystemet gjør det mer fordelaktig å holde investeringer lenge, da skjermingsfradraget i prinsippet gir investoren et rentefritt lån fra staten. Med en høyere langsiktig vekst i aksjemarkedet enn den risikofrie renten, vil lang eiertid redusere effektiv skattesats.

En sentral forutsetning for at en uregulert markedsøkonomi skal bidra til effektiv ressursutnyttelse er at markedsprisene reflekterer den samfunnsøkonomiske nytten og kostnaden knyttet til konsum og produksjon av et gode. En overskuddsbeskatning som utelukkende skatlegger overskudd utover normalavkastningen kalles nøytral (NOU1996:17). En skatt som er nøytral vil ikke gjøre investeringsprosjekter som er lønnsomme før skatt ulønnsomme etter skatt. Den vil heller ikke påvirke faktortilpasning eller lønnsomhetsrangering av investeringsprosjekters(Op. Cit).

### **3.1.2 En modell for det norske skatteopplegget**

I dette avsnittet er modellen som ble brukt av Skauge-utvalget til å analysere aksjonærmodellen beskrevet. Modellen beskriver aksjonærenes investeringsbeslutning i et rammeverk som tar hensyn til usikkerhet og skatt. Modellen er basert på Apel og Södersten (1999) og tilpasset aksjonærmodellen av Sørensen (2003). Utledning av modellen ligger i eget vedlegg. Utledningen og forklaring i dette kapitlet og i vedlegget følger i stor grad Sørensen fremstilling i Skauge-



---

utvalget sin rapport, vedlegg 1 appendiks B (NOU2003:9, 2003). Modellen er også publisert i en vitenskapelig artikkel (Sørensen, 2003).

Modellen har følgende hovedegenskaper:

- Avkastningen til aksjer er usikker og kan til tider være negativ.
- En representativ investor er risikoavers og ønsker kompensasjon for en portefølje som påfører investoren risiko.
- Risiko kompenseres ved at den forventede aksjeavkastningen inneholder en risikopremie, risikopremien er forventet avkastning utover forventet avkastning fra investeringer i obligasjonsmarkedet.
- Modellen i dette kapitlet har som formål å beskrive aksjonærmodellen og nøytralitetsegenskaper ved denne.
- Investorer og bedrifter er rasjonelle

Modellen beskriver likevekten i investeringsmarkedene basert på eksogene faktorer og nyttemaksimerende individer. Investorer kan allokere sin formue mellom forskjellige aktiva. I modellen finnes det tre typer aktiva:

- 1) Diversifisert portefølje med aksjer som ikke er handlet internasjonalt, omtales som **unoterte** aksjer. Dette er nordmenn sine aksjer i mindre selskaper som ikke har tilgang på internasjonal finansiering.
- 2) Diversifisert portefølje med aksjer som er handlet internasjonalt, omtales som **noterte** aksjer, tilsvarer aksjer med tilgang på internasjonal finansiering. Dette er i rammeverket aksjer notert på Oslo Børs, eller internasjonale børser.
- 3) En nominell risikofri rentebærende fordring, obligasjon mot kredittverdig stat, omtales som en **risikofri** plassering. Avkastning på slik aktiva omtales som den risikofrie renten.

I tillegg er følgende, sentrale forutsetninger:

- a) Norge har en liten, åpen, økonomi og avkastningskrav på aksjer handlet internasjonalt er ikke påvirket av lokale forhold. Under slike forhold må en anta at aksjonærer krever samme avkastning fra aksjer notert på Oslo Børs i en gitt risikoklasse som for internasjonale aksjer som ikke er den lokale skatten på personlige investorer.

- b) Den risikofrie renten antas bestemt av pengepolitikken uavhengig av utvikling i aksjemarkedet.
- c) Mengden unoterte aksjer er på kort sikt bestemt av den historiske akkumulerte egenkapitalen i norsk selskaper.
- d) Avkastning på de noterte og unoterte aksjer er usikker og heller ikke perfekt korrelert, korrelasjonen er positiv.

### Notasjon

$i$	Den risikofrie markedsrenten
$j$	Indeks for aksjeklasse, 1 er unoterte aksjer, 2 er noterte aksjer
$a$	Skattesats for aksjeinntekter
$r_j^e$	Forventet avkastning fra aksje av type $j$ , før investorskatt på aksjeinntekter, $j = 1,2$
$v_j$	Andel av investors portefølje investert i aksjer av type $j$ , $j = 1,2$
$\sigma_j^2$	Varians på før-skatt avkastning på aksjer av type $j$ , $j = 1,2$
$\sigma_{12}$	Kovarians mellom før-skatt avkastning på de to aksjetypene
$\beta_1$	Betaverdien mellom noterte aksjer og unoterte. Definert ved $\beta_1 \equiv \frac{\sigma_{12}}{\sigma_2^2}$
$\rho$	Graden av absolutt risikoaversjon definert ved $-\frac{U''}{U}$

$$r_1^e = i + \rho(1 - a)(v_1\sigma_1^2 + v_2\sigma_{12}) \quad (3.1)$$

$$r_2^e = i + \rho(1 - a)(v_2\sigma_2^2 + v_1\sigma_{12}) \quad (3.2)$$

Aksjeutbytter og aksjegevinsten utover den risikofrie renten beskattes i modellen symmetrisk slik at det ved beregningen av skatt gis det fullt fradrag for ethvert tap i forhold til den risikofrie renten.

Ligning (3.1) og (3.2) ovenfor determinerer modellen. Modellen har to endogene variable,  $r_1^e$  og  $v_2$ . Modellen beskriver hvordan en risikoavers investor vil skifte aktiva mellom den risikofrie plasseringen og noterte aksjer, og hvordan avkastningen til unoterte aksjer påvirkes av endringene i modellens parametre.

I ligning (3.1) er forventet før-skatt avkastningen til unoterte aksjer ( $r_1^e$ ) endogen. Forventet før-skatt avkastning bestemmes av pengepolitikken ( $i$ ), skattesatsen ( $a$ ), investors

---

risikopreferanser ( $\rho$ ), de statistiske egenskapene til aksjeklassene ( $\sigma_j^2, \sigma_{12}$ ) og den historiske eierandelen av unoterte aksjer ( $v_1$ ).

I ligning (3.2) er forventet avkastning til noterte aksjer eksogen ( $r_e^2$ ), ligningen bestemmer investorenes formueseksponering knyttet til noterte aksjer ( $v_2$ ).

Ved å løse ligning (3.2) for  $v_2$  får en følgende

$$v_2 = \frac{r_2^e - i}{\rho(1-a)\sigma_2^2} - v_1\beta_1 \quad (3.3)^{*6}$$

Ved å derivere ligning (3.3) med hensyn på  $a$  får en følgende

$$\frac{dv_2}{da} = \frac{r_2^e - i}{(1-a)^2\rho\sigma_2^2} \quad (3.4)^*$$

Ligning (3.4) vil generelt være positiv da  $r_2^e$  er bestemt eksogent og antas større enn  $i$ . Kapitalbeskatningen vil derfor ha en entydig, positiv effekt, på eierandelen i noterte aksjer relativt til en situasjon uten investorskatt.

Ved å se på ligning (3.1) og (3.4) sammen ser en at kapitalbeskatningen i modellen vil ha to motstridende virkninger på unoterte aksjer. På den ene siden vil en økt kapitalbeskatning, øke beholdning med noterte aksjer ( $v_2$ ). Dette hever avkastningskravet for unoterte aksjer ( $r_1^e$ ), da en større beholdning med noterte aksjer betyr at besittelse av unoterte aksjer nå i høyere grad bidrar til risiko i investorens samlede portefølje. På den andre side gir en økning i marginal beskatning en reduksjon i etter-skatt varians og kovariansen på aksjeavkastning. Denne effekten reduserer avkastningskravet.

$$r_1^e = \frac{i}{1-a} + \rho(1-a)(v_1\sigma_1^2 + v_2\sigma_{12}) \quad (3.5)$$

---

<sup>6</sup> Ligninger som er et resultat av manipulering foretatt i denne oppgaven er markert med (\*).

$$r_2^e = \frac{i}{1-a} + \rho(1-a)(v_2\sigma_2^2 + v_1\sigma_{12}) \quad (3.6)$$

Ligning (3.5) og (3.6) viser forventet avkastning før-skatt til en symmetrisk investorskatt som er utformet uten et skjermingsfradrag. Løser en ligning (3.6) for  $v_2$  og setter inn (3.5) får en følgende:

$$v_2 = \frac{r_2^e - \frac{i}{1-a}}{\rho(1-a)\sigma_2^2} - \frac{v_1\sigma_{12}}{\sigma_2^2} \quad (3.7)^*$$

Deriverer man eierandelen  $v_2$  med hensyn på  $a$ , og stokker om, får en et uttrykk som ligner (3.4)

$$\frac{dv_2}{da} = \frac{r_2^e - \frac{i}{(1-a)^2}}{\rho\sigma_2^2(1-a)^2} \quad (3.8)^*$$

Fortegnet til (3.13) er ikke lenger strengt positivt. Ved innsetting av den norske skattessatsen på 28 prosent blir nevneren under den risikofrie renten 0,5184. For at investorskatten skal bedre bytteforholdet mellom forventet avkastning og risiko må den ventede avkastningen før skatt være om lag dobbelt så stor som den risikofrie renten.

### 3.1.3 Kommentarer til modellen

#### Tre aktiva klasser

Modellen bygger på tre aktivaklasser, noterte aksjer, unoterte aksjer og et rentemarked.

Beholdningen av unoterte aksjer antas å være gitt fra historiske forhold på kort sikt. Det medfører at en norsk investor på kort sikt kun har rentemarkedet som alternativ plassering for noterte aksjer. I praksis har den representative investor mulighet til å konsumere deler av formuen, eller å plassere midler i en rekke andre typer aktiva med forskjellige risikoprofiler. Den risikofrie renten er dermed ikke nødvendigvis den sanne alternativkostnaden til investoren.

I den grad skattesystemet virker likt på alle investeringsobjekter, og aktiva i en eventuell fjerde klasse enten har avkastning bestemt av internasjonale forhold, eller har en beholdning som er gitt på kort sikt vil ikke begrensningen til tre aktivaklasser i seg selv være en svakhet. I modellen vil

denne aktivaklassen ta en del i, enten den internasjonale porteføljen med noterte aksjer, eller den nasjonale porteføljen med unoterte aksjer. Et viktig investeringsobjekt som er særbehandlet er bolig investeringer. En heving i skatt på et investeringsobjekt, kan drive investorene til dette investeringsobjektet. Mengden med boligobjekter må i likhet med unoterte aksjer antas å være gitt på kort sikt. En slik komplikasjon er ikke drøftet videre i denne oppgaven<sup>7</sup>.

**Tabell 3.1: Etter skatt avkastning for forskjellige investeringsobjekter**

	Boliginvestering	Rentemarked	Aksjemarked
Før skatt	4,0 %	4,0 %	4,0 %
Etter skatt			
-Uten formueskatt	4,0 %	2,9 %	2,9 %
-Med formueskatt	3,7 %	1,8 %	1,8 %

**Kilde: Norges Bank Staff memo 2010/1**

Tabell 3.1 ovenfor viser avkastning etter-skatt for tre forskjellige investeringsobjekter. Tabellen ble brukt av sentralbanksjef Svein Gjedrem i hans årstale (2010). I tabellen er det forutsatt at skjermingsrenten er den samme som avkastningen i rentemarkedet. Fra tabellen er det tydelig at formue plassert i bolig har gunstig skattebehandling relativt til andre investeringsobjekter.

### Fast mengde norske aksjer

Mengden norske unoterte aksjer eid av nordmenn antas i modellen gitt på kort sikt. Hva som er kort sikt kommer ikke klart frem i Sørensen sin utledning eller forklaring av modellen. En alternativ forutsetning er at noen aksjer ikke kan selges til utenlandske investorer (Apel & Södersten, 1999). Flere typer aksjer blir i praksis ikke handlet, slik som aksjer i mindre aksjeselskaper. Dette er også gruppen som Skauge-utvalget utviste bekymring for at ville få økte kapitalkostnader om den innførte skattereformen ikke var tilstrekkelig nøytral. Apel og Södersten inkluderer eksplisitt en større beholdning med aksjer enn kun de minste aksjeselskapene. De inkluderer også små børsnoterte selskaper blant aksjene de mener vil ha begrenset tilgang til internasjonal finansiering. De viser at observert betaverdi mellom små og store aksjer kan være høye og større enn en. Dette har uventede effekter på avkastningskravet til unoterte aksjer(Op.cit.).

### Avkastningskrav i bedriftssektoren gitt av internasjonale investorer

<sup>7</sup> Hvis mengden med boligobjekter er gitt på kort sikt må forventet avkastning justere seg for å klarere det nasjonale markedet. En økt skatt på investeringsobjekter utenom bolig vil trolig drive opp forventet avkastningen i markedet.

---

Forventet avkastningen til aksjer notert på Oslo Børs er i modellen forutsatt å være uavhengig av skatt på norske investorer. Denne forutsetningen er basert på at selskaper som er norske og utenlandske er tilnærmet like, samtidig som Norge har en liten åpen økonomi med frie kapitalbevegelser. Norske og internasjonale investorer har således adgang til å kjøpe og selge norske, noterte aksjer. Antagelsen er derfor at utenlandske aksjonærer krever samme avkastning for aksjer i samme risikoklasse, etter selskapskatt, uavhengig av hvor aksjen er notert. Da investorbeskatningen i praksis følger norske investorer er en antagelse om at den marginale investoren er utenlandsk rimelig.

I en lukket økonomi vil skattekiln mellom før-skatt-avkastning i selskapssektoren og etter-skatt-avkastning på investorens hånd være en god indikator på insentivene i skattesystemet til det å investere og spare. Dekomponering av skattekiln til bedriftssektor og privat sektor er irrelevant i en lukket økonomi, da det er det totale skattepresset som påvirker insentivene. En skattereform som kun påvirker de relative delene, mellom skatt på selskapets og investorens hånd, påvirker kun hvilken avkastning som blir observert i markedet (Apel & Södersten, 1999).

Integreringen av verdens aksjemarkeder har vært en av de viktigste økonomiske utviklingene i nyere tid. I en verden med mobil kapital er ikke lengre skattekiln et godt mål på vridningene fra kapitalbeskatningen. Hvis koblingen mellom nasjonal sparing og investeringer blir svak, er ikke lengre en skatt på personlig sparing det samme som en skatt på overskudd i bedrifter (Apel & Södersten, 1999). I land med sterk kapitalflyt vil det derfor ikke være en automatisk sammenheng mellom nasjonal sparerate og investeringsrate. Sparing nasjonalt kan investeres, hjemme eller internasjonalt og visa-versa. Sørensen (1991) viser til at forskning på internasjonal kapitalmobilitet har funnet en sterk sammenheng mellom sparerate og investeringer i et land, hvilket er kontra-intuitivt i en del av økonomien hvor en forventer at landegrenser spiller en liten rolle. Dette er en indikator på at investorer ikke nødvendigvis behandler aksjer notert på internasjonale og nasjonale børser som like<sup>8</sup>.

Hvis lokale investorer eier en stor andel av aksjen notert på den lokale børsen kan et skattesystem som påvirker insentivene til å spare påvirke likevekten. Med et utgangspunkt om at investorer er rasjonelle og nyttemaksimerende vil et slikt fenomen kunne virke som et brudd på

---

<sup>8</sup> I engelsk litteratur omtales effekten som "equity home bias"

forutsetningene. En mulig forklaring på et slikt fenomen kan være at det eksisterer betydelige informasjons- og overvåkningskostnader for en investor ved å investere i aksjer på en utenlandsk børs. Dette vil da kunne virke som en form for handelshindring. Obstfeld og Rogoff foreslo en slik tilnærming som en mulig forklaring på fenomenet (2000). I praksis kan investorer også ha heterogene oppfatninger om risiko og forventet avkastning.

### 3.1.4 Skattesystem før og etter reform

Problemstillingen i denne oppgaven fordrer at en ikke bare ser på nøytralitetssegenskapene til aksjonærmodellen, men også danner seg et bilde av situasjonen før innføring av det nye skattesystemet. Drøftelsen av aksjonærmodellen viste at Skauge-utvalget sitt forslag til investorskatt vil skape insentiver for investorer til å eie aksjer relativt til en situasjon uten skatt på investorens hånd. Skattesystemet før reformen er beskrevet i delkapittel 2.1.7.

Tabell 3.2: Beskatning på investors hånd i varianter av skatteregimet

#1	$R_j = (1 - a)r_j + ai, j = 1,2$	Aksjonærmodellen
#2	$R_j = (1 - a)r_j, j = 1,2$	Symmetrisk skatt uten skjerming
#3	$R_j = (1 - a)r_j + a\delta_j, j = 1,2 \delta_j \geq 0$	RISK-modellen

Tabellen ovenfor viser tre varianter av skatt på aksjeinntekter på en personlig investors hånd.

Regime 1 tilsvarer skatt på personlig aksjonær sin hånd slik den er i aksjonærmodellen. Denne varianten har blitt diskutert i dette kapittelet og i vedlegg 7.1. Regime tilsvarer ligning (A.9).

Regime 2 er en variant av en symmetrisk kapitalbeskatning på aksjegevinster uten skjerming. Regimet blir kort diskutert i vedlegg 7.1. Regimet tilsvarer ligning (A.21). I vedlegget blir det vist at insentivene til investoren i dette regimet ville avhenge av størrelsen på forventet avkastning før-skatt. Skattesystemets effekt på investorens eierandel vil være positiv om forventet avkastning før skatt er om lag dobbelt så høy som den risikofrie renten.

Regime 3 er en fremstilling av skattesystemet forut for innføringen av aksjonærmodellen. Beskrivelsen av regimet er basert på egenskapene til det tidligere skattesystemet.  $\delta_j$  er skjermingsgrunnlaget i RISK modellen. Skjermingen i RISK modellen ble beregnet på skattemessig avkastning i selskapssektoren for å unngå dobbel beskatning av aksjegevinster. Ved negativ

---

skattemessig avkastning i selskapssektoren ble det ikke beregnet skjerming (Lignings-ABC, 2005).

For en investor vil RISK modellen vil være mer fordelaktig enn aksjonærmodellen, fra et ex-post perspektiv, hvis skattemessig realisert avkastning er høyere enn den risikofrie renten. Hvis realisert skattemessig avkastning er positiv, men lavere enn den risikofrie renten, er aksjonærmodellen mer fordelaktig. Ved negativ aksjeavkastning skjermes investorene likt i begge regimene. Fra et ex-ante perspektiv påvirker RISK modellen aksjonærenes risiko utover effektene fra aksjonærmodellen.

Prisutviklingen,  $r_j$ , til en aksje bestemmes i modellen av en skattejustert KVM. I KVM bestemmes prisen på en aksje i hovedsak fra forventning til fremtidig inntjening, risiko og prisen på risiko. Endringen i aksjepris omtales her som markedsmessig verdiutvikling. Skattesystemet baserer seg på skattemessige regnskapsprinsipper ved beregning av betalbar skatt på selskapsnivå (Lignings-ABC, 2005)<sup>9</sup>. Skattemessig resultat er heretter kalt skattemessig verdiutvikling.

#### Forskjell på skattemessig og markedsmessig verdiutvikling og effekter for investor

En viktig egenskap ved aksjonærmodellen (regime 1) og dens nøytralitetssegenskaper er nettopp det at  $i$  er uavhengig av aksjemarkedets verdiutvikling,  $r_j$ . Investoren får en skjerming som kompensasjon for den høyere skattesatsen på aksjer, uavhengig av porteføljens utvikling.

RISK modellen (regime 3) har ikke de samme nøytralitetssegenskapene som aksjonærmodellen. Skattemessig verdiutvikling  $\delta_j$ , er usikker og kan være korrelert med avkastningen på aksjer  $r_j$ . Dette påvirker nøytralitetssegenskapene til RISK modellen. Hvis  $\delta_j$  er positivt korrelert med  $r_j$  vil dette kunne medføre økt nedsiderisiko for investoren relativt til aksjonærmodellen da investor risikerer at  $\delta_j$  er lavere enn  $i$ .

---

<sup>9</sup> Utsatt skattefordel og utsatt skatt kan være eksempler på en slik forskjell, men disse begrepene reflekterer kun forskjellen mellom regnskapsmessig og skattemessig verdiutvikling. Dette gjenspeiler ikke nødvendigvis forskjellen mellom markedsmessig og skattemessig verdiutvikling.



Det er flere viktige årsaker til at skattemessig- og markedsmessig verdiutvikling ikke er perfekt korrelert. For det første er forventet inntjening i fremtiden priset inn i markedet.

Skattebelastningen kommer i midlertid ved realisering av inntjeningen (transaksjonsprinsippet, sammenstillingsprinsippet og opptjeningsprinsippet). Dette medfører altså en tidsforskyvning mellom utviklingen i  $r_j$  og  $\delta_j$ . For det andre gjenspeiler ikke skattemessige bokføringsprinsipper nødvendigvis markedets verditolkning (forsiktighetsprinsippet gjelder skattemessig, mens en i KVM rammeverket benytter en "beste estimat" tilnærming.). For det tredje vil opptjeningen av immaterielle eiendeler i begrenset grad bli beskattet på selskapsnivå.

For enkelthetsskyld antas det her at  $\delta_j$  er en konstant som er lik for noterte og unoterte aksjer, slik at  $E[(\delta_1 - \delta_1^e)(\delta_2 - \delta_2^e)] = \delta_2 - \delta_1 = 0$ .

Optimumsbetingelsene i regime tre kan da uttrykkes ved

$$r_{1,\delta}^e = \frac{i - a\delta}{1 - a} + \rho(1 - a)(v_{1,\delta}\sigma_1^2 + v_{2,\delta}\sigma_{12}) \quad (3.9)^*$$

$$r_2^e = \frac{i - a\delta}{1 - a} + \rho(1 - a)(v_{2,\delta}\sigma_2^2 + v_{1,\delta}\sigma_{12}) \quad (3.10) *$$

I ligning (3.15) antas  $r_2^e$  fortsatt som gitt av den internasjonale investoren. Ved å løse ligning (3.15) for  $v_{2,\delta}$  får en følgende

$$v_{2,\delta} = \frac{r_{2,\delta}^e - \frac{i - a\delta}{1 - a}}{\rho(1 - a)\sigma_2^2} - v_{1,\delta}\beta_1 \quad (3.11) *$$

Hvis en så subtraherer ligning (3.4) fra (3.16) får en følgende

$$v_{2,\delta} - v_2 = \frac{a(\delta - i)}{\rho(1 - a)^2\sigma_2^2} \quad (3.12) *$$

---

Ligning 3.12 viser resultatet som kom frem av forklaringen av skatteregimene overfor. Hvis  $\delta$  er konstant og større enn  $i$  vil private investorer holde en lavere andel av noterte aksjer under aksjonærmodellen (regime 1) enn under det tidligere skattesystemet (regime 3).

Ved å anta at skattemessig verdiutvikling er konstanten ser en bortifra  $\delta$  sitt risikobidrag i porteføljen. Nedside risiko i RISK modellen relativt til aksjonærmodellen er i midlertid moderat for det gjeldende rentenivået. I tabell 2.4 er skjermingsrenten beregnet tilbake til år 2000. I tabellen fremgår det at skjermingsrenten har ligget i et intervall mellom 1,33 og 5,18 prosent. I gjennomsnitt ville skjermingen fra aksjonærmodellen gi skattelette på 0,92 prosent. Skattemessig avkastning, i form av egenkapitalrentabilitet i selskapssektoren har ligget i et intervall mellom 4,4 og 20,8 prosent. Gjennomsnittlig ville reglene som gjaldt for RISK modellen ha gitt ett skattelette på 3,39 prosent.

Basert på argumentet ovenfor og forutsetningen for regime 3, forventes det at private investorer vil redusere sin eierandel av noterte aksjer som et resultat av overgangen fra gammelt til nytt skattesystem.

En viktig nøytralitetsegenskap ved aksjonærmodellen var nettopp det at  $i$  var uavhengig av aksjemarkedets verdiutvikling. Korrelasjon mellom RISK – modellen sin  $\delta$  og forventet avkastning fra aktivaklassen vil trolig være positiv. I tilfellet hvor  $\delta$  er usikker vil investor kreve en margin over  $i$  for at effektene på eierandel skal ha samme fortegn som i ligning 3.12.

### **3.1.5 Forskjeller mellom implementert og foreslått versjon av aksjonærmodellen**

Den innførte versjonen av Aksjonærmodellen er nær den utgaven som ble foreslått av Skaug-utvalget. Forskjellene gjaldt særlig allokering skjermingsfradrag og symmetriegenskapene til avkastning lavere enn den risikofrie renten. Det har også vært noe diskusjon rundt valg av den risikofrie renten (Sørensen, 2005).

- Begrenset adgang til motregning av tap mellom forskjellige aksjer
- Usymmetrisk tapsføring ved positiv avkastning lavere enn skjermingsrenten
- Vridning knyttet til opptjening av skjermingsfradrag og allokering ved årsskifte

- 
- Utvalget foreslo kompensasjon i systemet for ikke-nøytrale egenskaper ved bruk av 5-årig statsobligasjon med typisk ca 1 prosent premie. 3 måneders statskasseveksler valgt.

---

## 4 MODELL OG EMPIRI

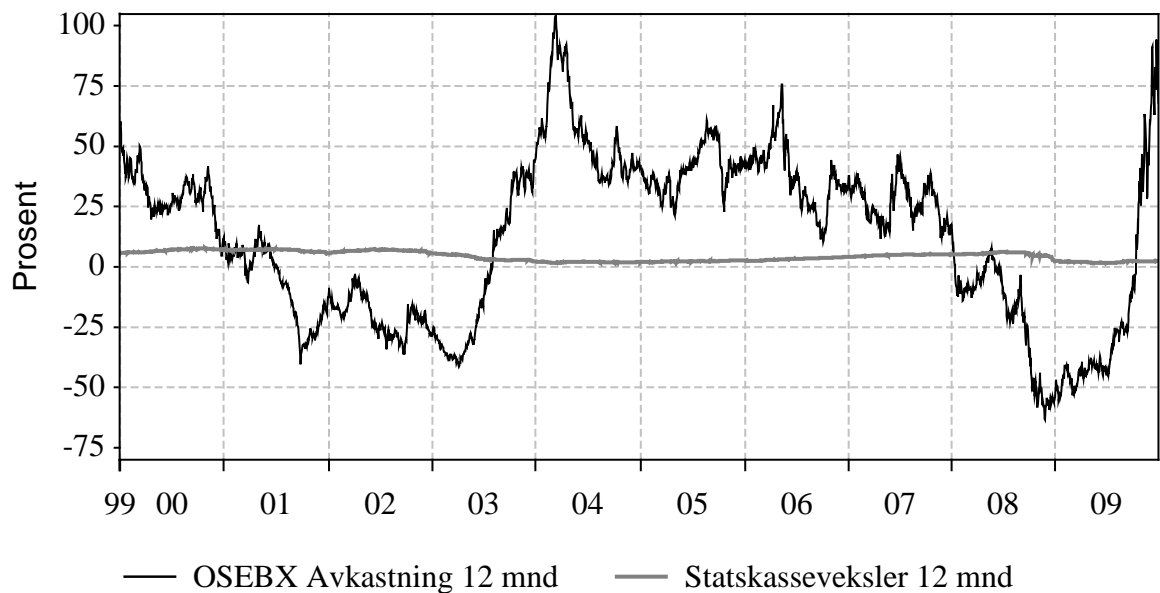
I forrige kapittel ble investorens krav til kompensasjon for risiko beskrevet. Det ble vist at avkastningskravet til unoterte aksjer er en funksjon av risiko og en markedspremie. Risiko avhenger igjen av flere forhold. Rammebetingelsene i skattesystemet og finansieringsstruktur er viktige faktorer som påvirker investorens risiko. Et modellrammeverk tilpasset aksjonærmodellen ble brukt til å analysere vridningseffekter fra investorbeskatningen. Forutsetningene til analysen ble lempet for å se hvordan dette ville påvirke analysens resultater. I tillegg ble en forenklet fremstilling av det tidligere skattesystemet foreslått.

I dette kapitlet sammenlignes teori med empiri. I kapittel to ble avkastningen i aksjemarkedet beskrevet. I perioden før, og etter, innføringen av aksjonærmodellen var det en rekke sjokk som påvirket aksjemarkedet. Ved innføringen av aksjonærmodellen var det en spesielt sterk verdiutvikling. Slike sjokk, og deres effekter i markedet kan gi tilsynelatende sammenhenger i datamaterialet uten at det er foreliggende reelle økonomiske sammenhenger. I samfunnsfagene har en ofte begrenset mulighet til å kontrollere for slike hendelser.

Først i dette kapitlet beskrives den realiserte egenkapitalpremien. Deretter undersøkes private investorers beholdning av noterte aksjer ved å se på eierstruktur i aksjemarkedet og allokering av formue. Til slutt i kapitlet sees det på sammenhengen mellom avkastningen på Oslo Børs og internasjonale aksjemarkeder.

## 4.1 REALISERT RISIKOPREMIE

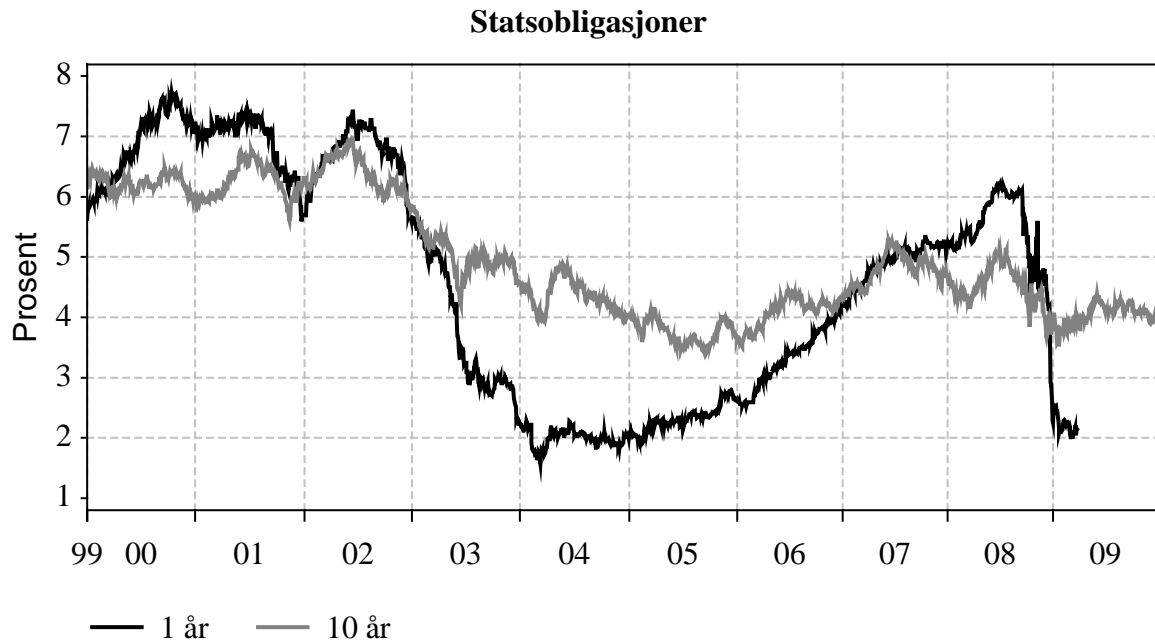
### Avkastning i aksje- og rentemarkedet



Kilde: Reuters EcoWin

Graf 4.1: Realisert risikopremie OSE 01.01.00 til 31.12.2009

Grafen over viser årlig avkastning på OSEBX og tolv måneders statskasseveksler. Differansen mellom de to tidsseriene er den årlige, realiserte, egenkapitalpremien. Fra grafen ser en at det har vært svært høy vekst i perioder. Ved starten av 2004 nådde veksttaket nesten 100 prosent, samtidig var rentebildet i Norge lavt. I tiåret har den realiserte, årlige egenkapitalpremien, vært negativ i to perioder. Første gang fra starten av 2001 og frem til sommeren 2003. Andre gang fra starten av 2008 og frem til høsten 2009. I hver av periodene er den negative egenkapitalpremien knyttet til internasjonale kriser. Den realiserte egenkapitalpremien forteller oss flere viktige ting om aksjemarkedet. Først og fremst at realisert avkastning over tid er svært volatil. En volatil, realisert, egenkapitalpremie er en indikator på at investorer også vil kreve betydelig kompensasjon for å investere i aksjemarkedet. I tillegg viser grafen viktigheten av at en ved estimering av forventet risikopremie, ikke bare benytter en normalsituasjon som grunnlag, men at en også inkluderer en form for krisetillegg.



Kilde: Reuters EcoWin

Graf 4.2: Utvikling rentemarkede - statlige obligasjonslån 01.01.00 til 31.12.2009

Grafen over viser risikofrie lån til staten med ett og ti års løpetid. Fra grafen ser man at langsiktige lån til den norske stat i begrenset grad blir påvirket av det kortsiktige rentemarkedet. Valget av hvilken rente som skjermingsfradraget skal bli beregnet med, har dermed betydning for nøytralitetsegenskapene til aksjonærmodellen. Valget av en hvilken rente som skal være grunnlag for skjermingsfradraget vil også påvirke risikofordelingen mellom stat og investor.

## 4.2 PRIVATE INVESTORER SIN EIERANDEL I NOTERTE SELSKAPER

Analysen i kapittel tre baserte seg på en modell hvor investoren kunne flytte formue mellom aksjemarkedet og rentemarkedet. Analysen viste at endringer i marginale skattesatser gav effekter på investoren via to kanaler. For det første medfører økt marginalsatt, redusert forventet avkastning etter-skatt. For det andre reduserer en økt marginalsatt porteføljens varians, dette skjermer investoren for risiko. Gjennomgangen av investorens samlede insentiver viser at aksjonærmodellen har en positiv nettoeffekt. Aksjonærmodellen skaper dermed en vridning mot investeringer i noterte aksjer i forhold til en situasjon uten skatt.

I kapittel tre ble det foreslått en struktur for skattesystemet som gjaldt forut for implementeringen av aksjonærmodellen. Det ble vist at den tidligere RISK-metoden gav sterkere insentiver for investoren til å plassere formue i aksjemarkedet, enn under den nye aksjonærmodellen. Basert på

---

analysen og forutsetningene som ble gjort i kapittel 3.1.4 ventes det derfor at investoren vil redusere sin andel av formue investert i noterte aksjer( $v_2$ ) i etterkant av aksjonærmodellens implementering.

#### 4.2.1 Allokering av formue

Norske investorers allokering av formue undersøkes her ved hjelp av to forskjellige tilnærminger.

Først undersøkes eierstrukturen på Oslo Børs. I analysen av aksjonærmodellen ble det ikke gjort et skille mellom aksjer notert på norske og internasjonale børser. Norske investorer kan velge å investere i utenlandske børser, tilsvarende kan utlendinger velge å investere på Oslo Børs. En undersøkelse av den norske eierandel på Oslo Børs, gir derfor ikke et fullstendig bilde av norsk formue allokert i aksjemarkedet. En undersøkelse av eierstruktur på Oslo Børs vil allikevel kunne være en god indikator på adferdsrespons, i den grad nordmenn foretrekker å investere i det lokale markedet, fremfor å investere på internasjonale børser. Tidligere i oppgaven har det blitt påpekt at det er vanlig å finne en sterk sammenheng mellom spare- og investeringsrate, også i land med lave barrierer på kapitalflyt. Dette er en indikasjon på at investoren har preferanser for å investere lokalt.

Senere undersøkes husholdningenes allokering av formue. Dette gjøres ved å se tall fra husholdningenes selvangivelser. Denne fremgangsmåten har den fordelen at den vil dekke samlet formue, og dermed også inkludere eierskap til aksjer notert på utenlandske børser.

Fremgangsmåten har også noen vesentlige ulemper. I selvangivelsen rapporteres det tall for formue basert på skattemessig verdsettelsesregler (Fallan, 2009). Disse reglene gir til dels svært annerledes verdsettelse enn en markedsverdi. I selvangivelsestallene tilgjengelig fra SSB er det også et brudd i tidsserien samtidig med innføringen av aksjonærmodellen. Tallene er heller ikke så detaljert som en kunne ha ønsket.

Det er mulig å hente tall fra SSB sin statistikkbank som viser om husholdningens aksjer er registrert i VPS sentralen eller ikke. Om en aksje er registrert i VPS sentralen er det i seg selv, ikke en god indikator på hvorvidt et aksjeselskap har tilgang på internasjonal finansiering. Det er lave kostnader knyttet til det å registrere et aksjeselskap i VPS sentralen. Aksjeselskaper som har mulighet til å innhente utenlandsk finansiering vil ha nytte av en slik registrering. En rimelig

antagelse er derfor at aksjeselskaper som ikke er registrert i VPS sentralen også er blant de selskapene som ikke har behov eller tilgang til internasjonal finansiering på kort sikt.

## 4.2.2 Husholdningene sin eierandel på Oslo Børs

Tabell 4.1: Husholdninger sin beholdning av noterte aksjer ved årets slutt. Mill.1999 kr

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Eierandel	7,8	7,7	5,9	5,4	5,5	5,3	4,7	3,7	3,6	3,8	4,1
Eierandel eks.statlig eierskap	9,38	10,2	9,67	9,61	9,5	8,49	7,22	5,43	5,19	6,31	6,6
Markedsverdi	45469	47688	38001	25144	34903	44951	58954	61971	66048	31551	50667

Kilde: Oslo Børs / VPS registeret

Tabellen over viser private husholdninger sin eierandel og markedsverdi av deres aksjer ved utløpet av året. Markedsverdien er målt i millioner kr, inflasjonsjustert fra 1999. Fra tabellen ser en at private husholdninger har redusert sin eierandel av selskaper notert på Oslo Børs i 2001, deretter var husholdningene sin eierandel stabil frem til 2004. I 2005 og 2006 falt husholdningens eierandel igjen. Dette fallet kom parallelt med innføringen av aksjonær- og fritaksmodellen. Private investorer eide aksjer for 45,459 mrd. kr ved utgangen av 1999. Verdiveksten fra 1999 og til utgangen av 2009 var på 11,4 prosent, hvilket er lavere enn verdiutviklingen i husholdningenes formue.

Tabell 4.1 kan alene indikere at husholdningen har redusert  $v_2$ . Flere forhold kompliserer imidlertid bildet som tabell 4.1 gir. Positive inntektseffekter kan ha gjort at husholdningene har valgt å ta noe av gevinsten ut av aksjemarkedet og plassert dette i andre investeringsobjekter. Et slikt argument kan forklare en positiv nettoinvestering som er lavere enn husholdningenes vekst i formue, uten at dette gjør analysen i kapittel tre ugyldig.

Investorer kan ha også ha endret måten investeringer utføres på. Skattereformen innførte fritaksmodellen fra inntektsåret 2004. Fritaksmodellen gjorde det gunstig for investorer å opprette holdingselskaper. Husholdninger som flyttet aksjer til holdingselskaper vil i statistikken til Oslo Børs gå fra å ha et direkte eierskap, til et indirekte eierskap vis selskapssektoren. Hvis et slikt forhold er vesentlig vil det indikere at tabell 4.1 gir et misvisende bilde på husholdningenes formue plassert i noterte aksjer. I tillegg eier norske investorer aksjer via aksjefond og vanlig næringsvirksomhet.



**Tabell 4.2: Antall foretak med finansiell tjenesteyting som primære næringsaktivitet**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
65 Finansiell tjenesteyting	840	1109	1398	568	1308	5959	15702	17399

Kilde: SSB

Tabell 4.2 ovenfor viser antall foretak i næringskategorien finansiell tjenesteyting.

Holdingselskaper kommer inn i denne næringsgruppen. Veksten i antall slike foretak har vært svært kraftig etter innføringen av fritaksmodellen. Næringskategorien inneholder også andre type selskaper enn rene holdingselskaper. Tabell 4.2 indikerer derfor at husholdningenes direkte eierskap på Oslo Børs er et dårlig mål på husholdningenes formue investert i noterte aksjer.

**Tabell 4.3: Privat sektor sin beholdning av noterte aksjer ved årets slutt. Mill. 1999 kr.**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Eierandel	50,5	41,2	31,7	28,7	30	29,6	28	28,4	28,6	27,4	28,1
Eierandel relativ til utenlandske aksjonærer	60,7	54,57	51,97	51,07	51,81	47,44	43,01	41,7	41,21	45,51	45,25
Markedsverdi	294385	255162	204174	133637	190380	251049	351215	475668	524717	227502	347253

Kilde: Oslo Børs / VPS registeret

Basert på tabell 4.1 sin manglende evne til å gi nyttig informasjon om husholdningenes eierskap av noterte aksjer, kan det være av interesse å undersøke privat sektor sitt samlede eierskap av selskaper notert på Oslo Børs. Tabell 4.3 ovenfor viser nettopp dette. Privat sektor sin eierandel er her definert som hele verdien av Oslo Børs, fratrukket verdien av den andelen som eies av utenlandske investorer og offentlig sektor. Fra tabell 4.3 ser en at privat sektor har redusert sin eierandel vesentlig i årene 2000 og 2001. Etter 2001 har eierandelen til sektoren forholdt seg stabil. Ved utløpet av 1999 eide privat sektor aksjer for 294,385 Mrd. kr. Vekst fra utgangen av 1999 til utgangen av 2009 var på 18,0 prosent. Hvis privat sektor sin eierandel er et godt mål på husholdningene sin totale eierandel, direkte og indirekte på Oslo Børs, vil det indikere at den samlede etterspørselen etter noterte aksjer ikke har blitt nevneverdig endret i perioden etter innføring av aksjonærmodellen. Det er i perioden store svinginger i markedsverdi av eierandelen, men siden denne ligger fast, skyldes endringene markedsutviklingen. Det kan være interessant å undersøke det store fallet i privat sektor sin eierandel i år 2000, men dette er lenge før innføringen av skattereformen.

**Tabell 4.4: Eierfordeling på Oslo Børs ved utgangen av året**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stat & kommune	15,60	23,10	38,20	43,10	41,30	37,00	34,40	31,60	30,30	39,50	37,50
Statsforetak	1,30	1,50	0,80	0,70	0,80	0,60	0,50	0,20	0,30	0,30	0,30
Finansielle foretak	2,30	1,90	1,80	1,40	1,60	1,90	1,00	1,20	1,10	1,30	1,90
Pensjonskasser	9,10	6,70	4,90	2,90	3,20	2,80	2,40	1,90	1,80	1,30	1,70
Skadeforsikring	0,90	0,40	0,40	0,70	0,60	0,60	0,40	0,30	0,20	0,30	0,40

Aksjefond	8,40	7,10	5,20	4,20	4,60	4,20	3,90	3,80	3,60	3,80	5,30
Private foretak	22,00	17,40	13,50	14,10	14,50	14,80	15,60	17,50	18,30	16,90	14,70
Privatpersoner	7,80	7,70	5,90	5,40	5,50	5,30	4,70	3,70	3,60	3,80	4,10
Utlendinger	31,50	34,10	28,00	27,00	27,80	32,80	37,10	39,70	40,80	32,80	34,00
Ukjent	1,20	0,20	1,30	0,50	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Totalt eks. Stat	83	76	61	56	58	62	65	68	69	60	62

Kilde: Oslo Børs / VPS registeret

Tabell 4.4 viser detaljert eierfordelingen på Oslo Børs. Fra tabellen fremgår det to viktige endringer. Staten som eier har blitt viktigere og større. Særlig har den norske stat økt sin eierandel av aksjene på Oslo Børs i 2000 og 2001, men senere redusert eierandelen i 2003, 2004 og 2005. Utenlandske aksjonærer har også økt sin eierandel på Oslo Børs frem til 2007, for deretter å vekte noe tilbake frem til utgangen av 2009.

### 4.2.3 Husholdningenes allokering av formue

Tabell 4.5: Skattemessig formuesallokering, gjennomsnitt for husholdningene. 1999 kr

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Skattepliktig bruttoformue	333300	355900	373200	369000	378600	397500	415300	482700	523100	541700
Skattepliktig brutto finanskapital	190600	204900	207700	206200	219900	236500	253000	290600	322700	325300
Bankinnskudd	93600	99500	106700	115000	120200	125000	128100	136500	144500	151500
Andel i aksjefond	19100	20100	17200	12400	15500	17000	18200	22700	22700	14500
Aksjer og verdipapirer	51900	56500	56800	52200	53000	57500	58200	82900	102400	114600
Gjeld	223300	237900	257100	272200	295900	323800	355200	385900	412700	429100

Kilde: SSB

Tabell 4.5 viser utvikling i husholdningenes allokering av skattepliktig bruttoformue. Tallene i tabellen er hentet fra SSB sin statistikkbank og er vist per husholdning i faste 1999 kr. Tabellen viser formue slik den er rapportert på selvangivelsen til norske husholdninger. Markedsverdien av husholdningenes bruttoformue er i praksis høyere da ligningsverdsettelsen for flere viktige investeringsobjekter er lave (Lignings ABC, 2010). SSB endret også metode for å lage selvangivelsesstatistikk i 2004. Dette gjør at data, ikke nødvendigvis er konsistent over tid.

Tabell 4.6: Vekst i formue etter post

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Skattepliktig bruttoformue	1,00	1,07	1,12	1,11	1,14	1,19	1,25	1,45	1,57	1,63
Skattepliktig brutto finanskapital	1,00	1,08	1,09	1,08	1,15	1,24	1,33	1,52	1,69	1,71
Bankinnskudd	1,00	1,06	1,14	1,23	1,28	1,34	1,37	1,46	1,54	1,62
Andeler i aksjefond	1,00	1,05	0,90	0,65	0,81	0,89	0,95	1,19	1,19	0,76
Aksjer og verdipapirer	1,00	1,09	1,09	1,01	1,02	1,11	1,12	1,60	1,97	2,21
Gjeld	1,00	1,06	1,16	1,14	1,11	1,13	1,14	1,35	1,40	1,52

Kilde: SSB

Tabell 4.6 viser utvikling i ligningsverdi for de forskjellige postene på selvangivelsen. Aksjer og verdipapirer har vokst kraftig siden 1999, og således blitt et viktigere grunnlag i beregningen av

formueskatt. Veksten i ligningsverdi på aksjer kan skyldes flere forhold, logikk tilsier at endringer i ligningsverdi kommer fra tre kilder, før det første vil endringer i markedsverdien av aksjer endre ligningsformue, for det andre vil endringer i husholdningenes beholdning med aksjer påvirke ligningsformue og for det tredje vil endring i måten ligningsverdi fastsettes på ha innvirkning på ligningsformue.

**Tabell 4.7: Formuesverdsettelse av aksjer**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Noterte aksjer	100	100	100	100	100	100	65	80	85	100
Unoterte aksjer inkl. SMB-Listen	65	65	65	65	65	65	65	80	85	100

**Kilde: Skatte- og avgiftsopplegget Ot. Prp. Nr 1 Perioden 1999-2008**

Tabell 4.7 viser andelen av verdi på aksjer som benyttes ved fastsettelse av ligningsformue. Noterte aksjer har skattemessig blitt verdsatt til markedsverdi frem til og med inntektsåret 2004. I 2004 påpekte ESA at ulik formueskatt på forskjellige aksjeklasser var et brudd på EØS avtalen (Skatte-, avgifts- og tollvedtaket, 2004-05). Fastsettelsen av ligningsverdi ble likestilt for alle aksjer ved å gi en rabatt på 35 prosent i ligningsverdien til noterte aksjer relativt til markedsverdi. Selv om satsen for noterte og unoterte aksjer ble lik i 2004 er det forskjeller i måten aksjer sin ligningsverdi fastsettes. Børsnoterte aksjer verdsettes til markedsverdi 1. januar i ligningsåret. Unoterte aksjer verdsettes basert på formuesverdsettelsen til selskapets eiendeler, i selskapets ligning året før ligningsåret (Lignings ABC, 2010).

**Tabell 4.8: Markedsverdi av beholdning med aksjer, gjennomsnitt per husholdning 1999 kr.**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Markedsverdi per hushold, noterte aksjer	22511	23955	19373	12742	17584	22513	29224	30208	31549
Markedsverdi per hushold, unoterte aksjer	50069	57580	60704	54486	53826	60315	73417	88921	99769
Markedsverdi per hushold, totalt i aksjer	72580	81535	80077	67229	71409	82828	102641	119129	131318

**Kilde: SSB, Oslo Børs.**

Ved bruk av informasjon i tabell 4.1, tabell 4.7 og informasjon om antall hushold er tabell 4.8 ovenfor beregnet. Tabellen er korrigert for ligningsmessig forskjellsbehandling mellom noterte og unoterte aksjer. Det er årsaken til at det i tabellen ikke er observasjoner for 2008. Det er flere feilkilder i tabellen. Særlig er det at aksjer notert på SMB listen tidligere ikke ble behandlet likt med andre børsnoterte aksjer en feilkilde (Lignings-ABC, 2005). Oslo Børs publiserer ikke statistikk for eierfordeling for SMB listen, det er ikke mulig å korrigere listen uten denne informasjonen. Tabellen indikerer at husholdenes samlede beholdning med aksjer har økt kraftig i

perioden fra utgangen av 1999 til utgangen av 2007. I tillegg er grunnlaget for verdsettelsen av unoterte selskaper regnskapsmessig verdi, mens for noterte aksjer benyttes markedsverdi.

**Tabell 4.9: Investeringsobjekt som andel av skattemessig bruttofinanskapital**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bankinnskudd	49,0 %	53,8 %	52,4 %	52,2 %	50,1 %	46,5 %	44,3 %	46,1 %
Andel i aksjefond	5,6 %	3,6 %	4,6 %	5,1 %	4,1 %	5,3 %	4,8 %	3,0 %
Obligasjons- og pengemarkedsfond	3,1 %	2,8 %	2,3 %	2,1 %	3,1 %	2,5 %	2,2 %	1,5 %
Skattepliktig formue i utlandet	0,4 %	1,7 %	1,9 %	2,5 %	2,6 %	2,6 %	2,6 %	2,1 %
Verdipapir registrert i Verdipapirsentralen (VPS)	6,9 %	6,5 %	7,7 %	8,3 %	7,5 %	7,4 %	6,3 %	4,1 %
Verdipapir ikke registrert i Verdipapirsentralen (VPS)	23,3 %	19,7 %	17,5 %	16,2 %	15,7 %	21,5 %	25,7 %	31,4 %
Andre krav	11,6 %	12,0 %	13,6 %	13,6 %	16,9 %	14,3 %	14,1 %	11,9 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

**Kilde: SSB**

Tabell 4.9 viser forskjellige investeringsobjekter sin andel av bruttofinanskapital. Fra tabellen ser en at formue i utlandet er av begrenset størrelse. Det er en indikator på at undersøkelsen av eierandeler på Oslo Børs er en fornuftig tilnærming til husholdningenes beholdning med noterte aksjer. Tabellen indikerer et skift fra bruttofinanskapital investert i VPS registrerte aksjer til aksjer som ikke er registrert i sentralen, etter innføring av fritaksmodellen og aksjonærmodellen. Det er en indikasjon på at private investorer har flyttet sine investeringsaktiviteter til holdingselskaper.

#### 4.2.4 Resultater

I kapittel tre ble investorens insentiver analysert. Analysen viste at private investorer ville redusere sine beholdninger av noterte aksjer som et resultat av skattereformen. Det har ikke vært mulig å bekrefte, eller avkrefte hvorvidt aksjonærens andel av formue investert i noterte aksjer ( $v_2$ ) har endret seg etter innføringen av aksjonærmodellen.

Det er flere årsaker til dette. For det første har det vært en rekke endringer i måten skattepliktig formue beregnes på. Ligningsstatistikken viser imidlertid at husholdningene har lite skattepliktig formue i utlandet. I seg selv tilsier det at en undersøkelse av eierstruktur på Oslo Børs vil være fruktbart.

Innføringen av fritaksmodellen har gjort det gunstig for private investorer å flytte investeringsaktivitet til holdingselskaper. Tabell 4.2 sammen med tabell 4.9 indikerer at denne

---

praksisen er relativt omfattende. Dette gjør at statistikk fra Oslo Børs som viser husholdningenes direkte eierskap, er et unøyaktig mål for husholdningenes beholdning med noterte aksjer.

Tabell 4.9 inneholder i utgangspunktet den data som hadde vært interessant å undersøke hvis reglene for verdsettelse av komponentene i bruttofinanskapital hadde vært uendret over tid, og det hadde vært mulig å gjøre et skille mellom noterte og unoterte aksjer.

---

## 4.3 FINANSIELL INTEGRASJON

”Kapitalstrømmene over landegrensene har vokst vesentlig de siste tiårene.

Obligasjonsmarkedene har beveget seg mer i takt, særlig siden midten av 1990- tallet. Det gjelder også aksjemarkedene. Investorer fordeler i større grad sine investeringer mellom land. De sprer risiko, og de søker høy avkastning.” (Gjedrem S. , 2004)

Norge har en liten, åpen, økonomi som er sterkt integrert med verdensøkonomien. Det er få barrierer på kapitalflyt mellom Norge og de fleste vestlige land. Dette er en indikasjon på at det også vil være en sterk sammenheng mellom forventet avkastningen på norske noterte aksjer og internasjonale aksjer i samme risikoklasse (Sørensen, 2003). Analysen av aksjonærmodellen var basert på en forutsetning om at avkastning på Oslo Børs var bestemt av marginale investorer fra utlandet. Hvis forutsetningen holder betyr det at kapitalkostnaden for selskaper notert på Oslo Børs er uavhengig av den norske aksjonærbeskatningen.

### 4.3.1 Definisjon av finansiell integrasjon og målemetoder

Et marked for finansielle instrumenter er fullt ut integrert hvis tre punktene nedenfor gjelder for alle potensielle markedsaktører med samme relevante egenskaper (Baele, Ferrando, Hördahl, Krylova, & Monet, 2004)

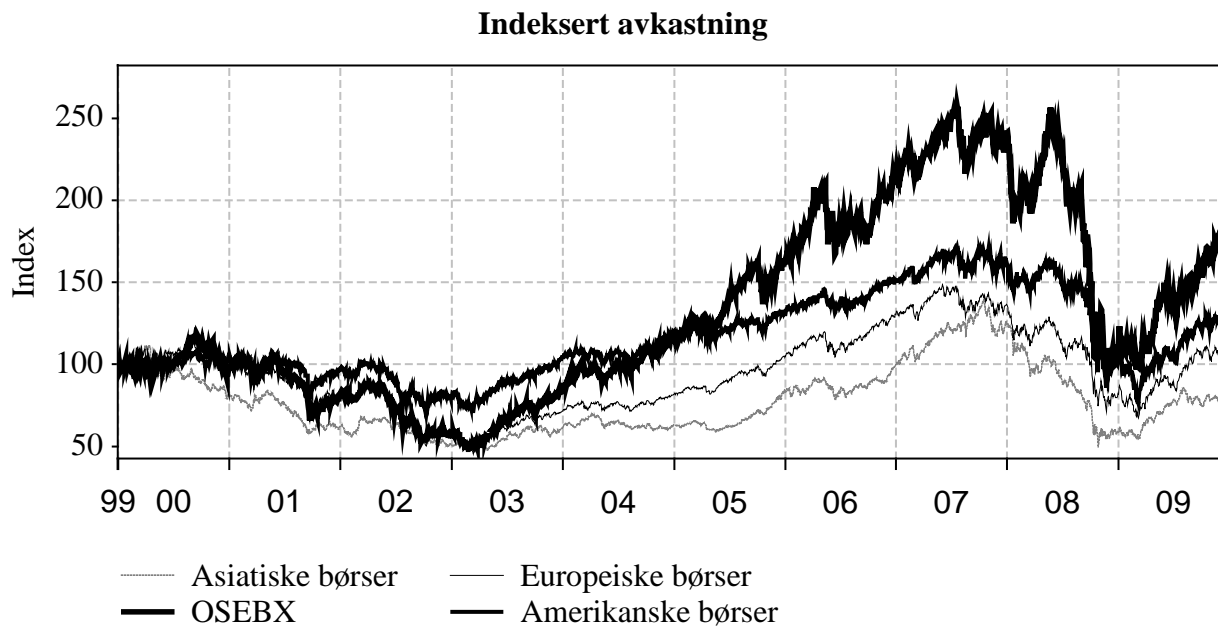
1. Aktørene står ovenfor like regler når de bestemmer seg for om de vil kjøpe/selge de finansielle instrumentene.
2. Aktørene har lik tilgang til markedet for finansielle instrumenter
3. Aktørene blir behandlet likt hvis de er aktive i markedet

Private investorer blir forskjellsbehandlet av aksjonærmodellen relativt til utenlandske investorer. Dette er således et brudd på vilkår 1 ovenfor. I et sterkt integrert marked vil avkastningskravet bestemmes av internasjonale investorer, spørsmålet er da, i hvilken grad er markedet integrert? Og har integreringen blitt endret som følge av endringene i skattesystemet?

Baele (2003) benytter ulike regresjonsmetoder for å undersøke avkastning i europeiske og amerikanske aksjemarkeder. Ved full integrasjon over landegrenser av et finansielt marked vil egenkapitalpremien i markedet være bestemt fra risikofaktorer som er felles for alle landene. Lokale faktorer er ikke lengre relevante(Op.cit.). Ayouso (1999) gjør et skille mellom endring i

markedsintegrasjon og kobling mellom markedene. Hvis markeder er fullstendig integrert vil loven om en pris holde. Prisen på den samme risikoen vil derfor være den samme i alle de integrerte markedene (Baele, Ferrando, Hørdahl, Krylova, & Monnet, 2004).

#### 4.3.2 Avkastning på Oslo Børs og internasjonale aksjemarkeder



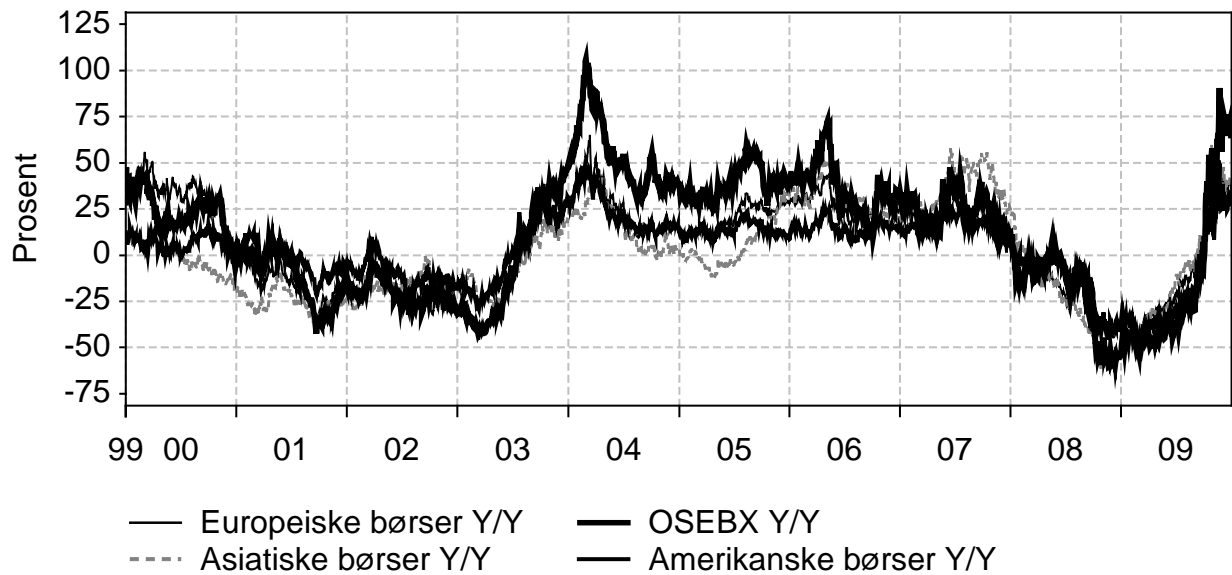
Kilde: Reuters EcoWin

Graf 4.3: Utvikling internasjonale børser 01.01.00 til 31.12.2009. Indeks 01.01.00 = 100

Grafen over viser relativ avkastning for store børser/indekser og OSEBX fra den 1.1.2000<sup>10</sup>. I grafen er data indeksert til 100 den 1.1.2000. Grafen viser at Oslo Børs har hatt vesentlig høyere avkastning enn internasjonale børser i perioden fra starten av 2003 til slutten av 2005. Totalt over perioden, har en investering foretatt på Oslo Børs ved årtusenskiftet gitt vesentlig bedre avkastning enn tilsvarende investering på andre store børser.

<sup>10</sup> Innhold i indekser: Shanghai SE 180, Nikkei 225, HDAX, CAC 40, FTSE 250, S&P 1000, NYSE Composite, Dow Jones Composite

### Årlig avkastning - aksjemarkeder

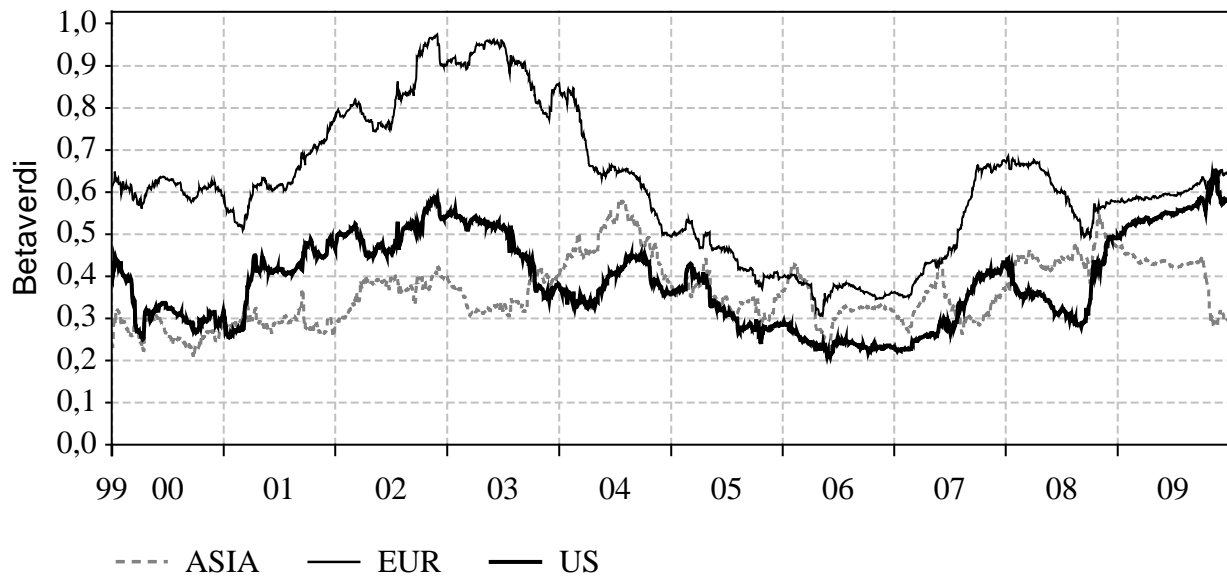


Kilde: Reuters EcoWin

Graf 4.4: Utvikling internasjonale børser 01.01.00 til 31.12.2009 Y/Y

Graf 4.4 over viser annualisert avkastning for de samme indeksene som var vist i graf 4.3. Fra grafen fremgår det tydelig at det er sterke sammenhenger mellom avkastningen i det norske aksjemarkedet og internasjonale aksjemarkeder.

### 12 mnd rullerende betaverdi



Kilde: Reuters EcoWin



---

**Graf 4.5: Rullerende beta-verdi beregnet mellom OSEBX og utenlandske indekser**

I graf 4.5 over viser estimater på rullerende betaverdi for tolv måneder, målt som par mellom OSEBX indeksen og et knippe internasjonale indekser. En ser fra grafen at sammenhengen mellom Oslo Børs og internasjonale børser ikke er stabil over tidsperioden. Særlig har Oslo Børs sin sammenheng med internasjonale børser vært lav i perioden fra 2005 til 2007. Endringer i finansieringsstruktur kan være en årsak til et slikt skift. OSEBX indeksen er justert for egenkapitaltransaksjoner. Endring i låneopptaket vil også påvirke finansieringsstrukturen. Økning i egenkapitalgrad vil, gitt alt annet likt, ha en dempende effekt på betaverdien slik den er estimert i graf 4.5. I tabell 4.9 under fremgår det at gjeldsvekten i norske selskaper har vært svakere enn veksten i aksjemarkedet for de aktuelle årene. Egenkapitalgraden har dermed blitt styrket.

**Tabell 4.9: Nøkkeltall for norske bedrifter notert på Oslo Børs.**

	Bokført verdi Mill.kr	Markedsverdi Mill.kr	Pris / Bok	Gjeld Mill.kr	Markedsbasert Egenkapitalgrad
2002	323489	446429	1,38	599922	0,427
2003	342905	638136	1,861	574239	0,526
2004	383284	856598	2,235	603054	0,587
2005	503354	1293364	2,569	756205	0,631
2006	633468	1742834	2,751	907435	0,658
2007	705451	1918672	2,72	985579	0,661
2008	723967	1003500	1,386	1158717	0,464
2009	690376	1312681	1,901	1014502	0,564

**Kilde: Reuters EcoWin / SSB / Oslo Børs – Alle tall ved årets slutt. Egne beregninger**

---

### 4.3.3 Statistisk analyse

Avsnittet foran indikerer at det er sterke sammenhenger mellom avkastningen i forskjellige aksjemarkeder.

Statistisk analyse kan belyse dette mer formelt. Ex-ante forventes det at følsomheten til norske selskaper overfor kursbevegelser internasjonalt, øker med en høyere andel av driftsmessig eksponering mot utlandet. Selskapene på Oslo Børs har betydelige internasjonale aktiviteter. Norske aksjekurser sin samvariasjon med internasjonale aksjekurser vil være et mål på følsomheten for felles risikofaktorer (Baele, Ferrando, Hördahl, Krylova, & Monet, 2004). En investor kan oppnå betydelig internasjonal diversifisering gjennom å konstruere en portefølje med aksjer notert på Oslo Børs. Tilsvarende må en investor som ønsker eksponering mot norske markeder plukke ut aksjer nøye.

$$\tilde{r}_i = a_i + \sum_{k=1}^K \beta_{i,k} f_k + \tilde{u}_i \quad (4.1)$$

Ligningen 4.1 viser en multifaktor-modellen. Realisert avkastning  $\tilde{r}_i$  på en portefølje er en funksjon av forventet avkastning på porteføljen  $a_i$ , uventede endringer i  $K$  bakenforliggende risikofaktorer  $f_k$ , og et restledd  $\tilde{u}_i$ . Avkastningen sin følsomheten for uventede endringer i de  $K$  faktorene måles ved faktorens parameter  $\beta_{i,k}$  i en lineær regresjonsmodell.

Multifaktor-modellen over beskriver realisert avkastning til en portefølje basert på et flerdimensjonalt risikobegrep. I denne oppgaven brukes modellen til å undersøke sammenhenger mellom avkastning på Oslo Børs og avkastningen i internasjonale aksjemarkeder. Intuisjonen bak en slik modell er at de eksogene faktorene gjenspeiler ny informasjon om porteføljens systematiske risikofaktorer (Chen, Roll, & Ross, 1986).

Multifaktor-modellen, og utledningen av den har den vesentlige ulempen at valget av forklaringsfaktorer er subjektivt (Elton & J.Gruber, 1994). I denne oppgaven er modellen estimert med aksjeindekser som eksogene faktorer. Multifaktor-modellen kalles i slike tilfeller gjerne for en multiindeks-modell.

Faktorene som er brukt i denne oppgaven er valg ut basert på flere kriterier. For det første var det ønsket å bruke indekser fra forskjellige verdensdeler, slik at forhold knyttet til geografiske

---

betingede risikofaktorer ikke ville gi for stor vekt i modellen. For det andre var det ønsket å benytte store anerkjente indekser, dels fordi de mest anerkjente indeksene, er de som brukes mest av investorer for å danne seg et inntrykk av utviklingen i børsmarkedet. Dels for at indeksen skal gjenspeile en godt diversifisert portefølje, slik at selskapsspesifikk risiko i stor grad vil være eliminert.

Indeksene som er benyttet som eksogene faktorer er følgende:

Shanghai SE 180(Kina), Nikkei 225(Japan), HDAX(Tyskland), CAC 40(Frankrike), FTSE 250(England), S&P 1000(USA), NYSE Composite(USA), Dow Jones Composite(USA).

Faktorene er kort beskrevet i vedlegg 7.3.

#### **4.3.4 Resultater fra testing av integrasjon mellom finansielle markeder**

Totalt er multifaktormodellen estimert for 13 forskjellige tidsrom.

Tabell 4.10 under viser resultater fra de 13 forskjellige tidsperiodene. Tall i parentes viser standardavvik for den aktuelle tidsserien i det aktuelle tidsvinduet. T-test er brukt til å avgjøre om variablene er signifikante. Signifikante variable er markert med bokstaver. En "a" indikerer signifikans på 99 prosent, en "b" 95 prosent og en "c" 90 prosent. I modellkjøringen er det ventet at alle parametrene er positive. Dette er basert på en antagelse om høy grad av internasjonale aktiviteter blant norske aksjeselskaper og dermed en lignende eksponering mot risiko.

Tabell 4.10: Multifaktor-modellen, parametre estimert for forskjellige tidsintervall

	2000-2009	2000-2004	2005-2009	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>LHS</b>													
$r_{OSEBX}$													
$\hat{\sigma}_{OSEBX}$	(2.26)	(1.72)	(2.70)	(1.78)	(1.82)	(1.97)	(1.53)	(1.27)	(1.46)	(1.74)	(1.75)	(4.30)	(2.82)
<b>RHS</b>													
$\hat{\alpha}_i$	0.029	0.031	0.029	0.016	-0.075	-0.074	0.131 <sup>c</sup>	0.161 <sup>b</sup>	0.015	0.002	0.033	-0.039	0.155
$\hat{\beta}_{Shanghai}$	0.042 <sup>a</sup>	0.003	0.043 <sup>a</sup>	0.001	0.009	-0.015	-0.008	0.037	0.043	0.045	-0.004	0.063 <sup>c</sup>	0.096 <sup>a</sup>
$\hat{\sigma}_{Shanghai}$	(2.48)	(1.90)	(2.95)	(2.08)	(1.85)	(2.13)	(1.55)	(1.80)	(1.77)	(1.94)	(3.12)	(4.16)	(2.87)
$\hat{\beta}_{DAX}$	0.074 <sup>b</sup>	0.062 <sup>b</sup>	0.169 <sup>b</sup>	0.067	0.031	0.059	0.092	0.187	-0.451 <sup>a</sup>	-0.172	0.427 <sup>a</sup>	0.171	0.273 <sup>c</sup>
$\hat{\sigma}_{DAX}$	(2.21)	(2.36)	(2.05)	(1.99)	(2.38)	(3.17)	(2.50)	(1.33)	(1.04)	(1.83)	(1.39)	(3.18)	(2.45)
$\hat{\beta}_{CAC}$	0.277 <sup>a</sup>	0.226 <sup>a</sup>	0.396 <sup>a</sup>	0.280 <sup>a</sup>	0.247 <sup>a</sup>	0.223 <sup>a</sup>	0.154 <sup>b</sup>	0.243 <sup>c</sup>	0.715 <sup>a</sup>	0.025	0.395 <sup>a</sup>	0.372 <sup>a</sup>	0.631 <sup>a</sup>
$\hat{\sigma}_{CAC}$	(2.15)	(2.25)	(2.05)	(2.01)	(2.27)	(3.06)	(2.29)	(1.14)	(0.96)	(1.84)	(1.46)	(3.34)	(2.29)
$\hat{\beta}_{FTSE\ 250}$	0.557 <sup>a</sup>	0.538 <sup>a</sup>	0.420 <sup>a</sup>	0.472 <sup>a</sup>	0.608 <sup>a</sup>	0.505 <sup>a</sup>	0.518 <sup>a</sup>	0.376 <sup>a</sup>	0.758 <sup>a</sup>	1.182 <sup>a</sup>	0.166 <sup>b</sup>	0.446 <sup>a</sup>	0.149
$\hat{\sigma}_{FTSE\ 250}$	(1.68)	(1.28)	(2.01)	(1.24)	(1.52)	(1.40)	(1.25)	(0.86)	(0.91)	(1.20)	(1.70)	(3.01)	(2.34)
$\hat{\beta}_{N225}$	0.098 <sup>a</sup>	0.042 <sup>b</sup>	0.120 <sup>a</sup>	0.037	0.011	0.085 <sup>b</sup>	0.050	0.022	0.198 <sup>a</sup>	0.132 <sup>b</sup>	0.062	0.189 <sup>a</sup>	-0.099 <sup>c</sup>
$\hat{\sigma}_{N225}$	(2.23)	(2.06)	(2.39)	(2.00)	(2.43)	(2.22)	(2.00)	(1.54)	(1.21)	(1.64)	(1.60)	(4.02)	(2.31)
$\hat{\beta}_{NYSE}$	0.196 <sup>a</sup>	0.149 <sup>c</sup>	0.131	0.446 <sup>b</sup>	-0.064	0.097	0.118	-0.220	0.292	-0.013	0.102	0.042	0.000
$\hat{\sigma}_{NYSE}$	(1.84)	(1.54)	(2.09)	(1.62)	(1.59)	(2.02)	(1.26)	(0.97)	(0.85)	(1.33)	(1.34)	(3.49)	(2.45)
$\hat{\beta}_{Dow\ Jones}$	-0.215 <sup>a</sup>	-0.176 <sup>b</sup>	-0.147 <sup>c</sup>	-0.369 <sup>b</sup>	-0.152	-0.254 <sup>c</sup>	-0.078	0.201	-0.212	-0.505 <sup>b</sup>	-0.083	0.105	-0.013
$\hat{\sigma}_{Dow\ Jones}$	(1.75)	(1.61)	(1.88)	(1.64)	(1.75)	(2.12)	(1.30)	(0.97)	(1.02)	(1.44)	(1.30)	(2.96)	(2.24)
$\hat{\beta}_{S\&P\ 500}$	-0.012	-0.037	0.006	-0.145 <sup>b</sup>	0.113	0.085	-0.096	-0.008	0.004	0.222	-0.129	-0.070	-0.022
$\hat{\sigma}_{S\&P\ 500}$	(2.09)	(1.89)	(2.27)	(2.32)	(2.07)	(2.11)	(1.41)	(1.26)	(1.18)	(1.60)	(1.42)	(3.59)	(2.76)
$R^2$	0.586	0.526	0.631	0.445	0.591	0.590	0.562	0.392	0.528	0.528	0.667	0.692	0.671
$t \geq  t^c  :$	<sup>a</sup> .99	<sup>b</sup> .95	<sup>c</sup> .90										

---

Regresjonsanalysen viser en høy forklaringsgrad ( $R^2$ ) over perioden totalt og for de enkelte årene. Forklaringsgraden er vesentlig lavere i årene 2000 og 2004 enn i de andre årene som undersøkes. Regresjonsanalysen viser høyere forklaringskraft etter innføringen av skattereformen. Den generelt, høyere forklaringsgrad indikerer at markedene er sterkt integrert. Den engelske indeksen, FTSE 250, har over perioden vist en spesielt kraftig samvariasjonen med Oslo Børs sin hovedindeks.

Uventet viser de estimerte parametrene for følsomheten til avkastning på amerikanske indekser i flere tilfeller negative fortegn. De samme indeksene er i mange av årene heller ikke signifikante. En mulig årsak til dette kan være at observasjonene for de amerikanske markedene er eldst relativt til norske observasjoner, og således bæres mye av informasjon av de andre tidsseriene. Selv om modellen viser en høy forklaringsgrad er mange av de eksogene variablene ikke-signifikante i enkelte år. Forklaringsvariablene har høy kovarians seg i mellom. Dette bidrar til å skape upresise estimater, via variansoppblåsning (Hill et al, 2001).

#### **4.3.5 Resultater**

Estimeringen av multifaktor-modellen viser at det er sterk sammenheng mellom avkastningen på Oslo Børs og internasjonale børser. Dette kan skyldes flere sammenhenger, enten at det er felles risikofaktorer som påvirker avkastningen i markedene eller at markedene i stor grad er integrert (Ayuso & Blanco, 1999). Den sterke sammenhengen i realisert avkastning er en klar indikator på at det er felles faktorer som driver avkastning, det indikerer at egenkapitalpremien i det norske aksjemarkedet bestemmes ut fra felles faktorer som for internasjonale aksjemarkeder. I slike tilfeller vil norske tilbuds- og etterspørselsvirkninger være lite relevant for en bred norsk markedsindeks. Skauge-utvalget sin forutsetning om at avkastningskravet til noterte aksjer var gitt av internasjonale investorer virker, basert på undersøkelsen, rimelig.

---

## 5 OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER

Denne masteroppgaven handler om hvordan rammebetingelser påvirker aksjemarkeder og personlige investorer. I denne masteroppgaven har den delen av skattesystemet som heter aksjonærmodellen blitt vurdert. Aksjonærmodellen ble utformet av Skauge-utvalget, og innført som en del av en større skattereform i perioden 2004-06. Aksjonærmodellen økte skattebelastningen på utbytte og gevinster fra aksjer. En av hovedarkitektene i Skauge-utvalget, Peter Birch Sørensen, analyserte endringene i skattesystemet ved bruk av en modell for investorers tilpasning. Forutsetningene og resultatene fra hans analyse er diskutert i denne oppgaven. Endringene i det norske skattesystemet har fungert som et naturlig eksperiment. Data for perioden før, og etter, innføringen av aksjonærmodellen har blitt undersøkt for å vurdere holdbarheten i analysens forutsetninger og resultater.

Skauge-utvalgets analyse av aksjonærmodellen viste at de foreslåtte endringene i skattesystemet hadde flere gode nøytralitetsegenskaper. Særlig viktig var det at endringene i investorbeskatningen, i liten grad ville påvirke kapitalkostnaden til unoterte selskaper. Analysen viste også at norske aksjonærer ville øke sin risikoeksponering i aksjemarkedet, relativt til en situasjon uten skatt på investorer. I denne oppgaven har insentivene fra det gamle, og det nye, skattesystemet i tillegg blitt sammenlignet. Endringene i skattesystemet gav isolert sett husholdningene insentiver til å redusere sin beholdning av børsnoterte aksjer. Eierstrukturen på Oslo Børs og husholdningenes allokering av formue har blitt undersøkt. Flere samtidige endringer i skattesystemet og usikkerhet i tallgrunnet gjør at det ikke er mulig å trekke sterke konklusjoner.

Skauge-utvalget forutsatte at Norge har en liten, åpen, økonomi hvor norske investorer ikke påvirker likevekten i aksjemarkedet. Hvis denne forutsetningen holder, vil ikke endringene i skattesystemet påvirke kapitalkostnaden for noterte selskaper. For å undersøke holdbarheten til denne forutsetningen har sammenhengen mellom avkastningen i norske og internasjonale aksjemarkeder blitt undersøkt. Undersøkelsene viser at avkastning i det norske aksjemarkedet i stor grad henger sammen med avkastning i internasjonale aksjemarkeder. Sammenhengen er ikke helt stabil, særlig har norske aksjemarkeder fått en sterkere sammenheng med internasjonale markeder etter skattereformen. Det er flere mulige årsaker til dette. En av mulighetene er at

---

skattereformen har påvirket utenlandsk eierandel på Oslo Børs og økt integrasjon mellom aksjemarkeder ved å innføre fritaksmodellen.

I de fleste land med en velutviklet offentlig sektor er bruken av vridende skattene nødvendig til å finansiere statens oppgaver. En hardere beskatning av et skattgrunnlag bør gjøres på de skattegrunnlagene hvor en krone med økt proveny gir det minste effektivitetstapet (Stiglitz, 1988). I et skattesystem som ønsker å innhente proveny og samtidig bidra til utjevning i inntektsfordelingen er det vanskelig å unngå uheldige vridninger. Kapitaleiere kontrollerer en svært mobil ressurs som gir et viktig bidrar til verdiskapingen i Norge. Skattesystemet må derfor ta særlig hensyn til kapitalens mobilitet for å unngå store effektivitetstap (NOU2003:9).

Skjermingsfradraget som mekanisme integrerer person- og selskapsbeskatningen på en måte som gjør at skattesystemet bevarer viktige nøytralitetsegenskaper. Skjermingsfradraget reduserer isolert sett statens skatteinngang fra aksjer relativt til en flat skatt på aksjeavkastning.

Skjermingsfradraget muliggjør imidlertid en heving av skattesatsene på aksjegevinster og utbytte. Skauge-utvalget klarte med skjermingsmetoden å styrke omfordelingen i skattesystemet samtidig som skaden på verdiskapingen i små og store bedrifter ble begrenset.

Fra det faglige perspektiv kan denne oppgaven være støttende for videre bruk av de grunnleggende prinsippene for utforming av skattesystemet. Alstadsæter og Fjærli (2009) påpeker at den norske skattemodellen med todeling av inntekt er velfungerende og bidrar til fordeling av velferd samtidig som modellen ivaretar effektivitetshensyn. Denne oppgaven støtter opp bak deres konklusjon. Skattereformen fra 2004-06 fremstår som et vellykket prosjekt.

Oppgaven avsluttes med følgende sitat:

”Skattereformene i 1992 og 2006 bidrar til at vi finansierer velferdsstaten på en temmelig effektiv måte.” Sentralbanksjef Svein Gjedrem under Norges Bank sin årstale (2006).

---

## 6 LITTERATURLISTE

- Aaberge, C. S. (2000). Labor Supply Responses and Welfare Effects from Replacing Current Tax Rules by a Flat. *Journal of Population Economics* , ss. 595-621.
- Alstadsæter, A., & Fjærli, E. (2009). Neutral taxation of shareholder income? Corporate responses to an announced dividend tax. *International Tax and Public Finance* , ss. 16: 571-604.
- Apel, M., & Södersten, J. (1999). Personal Taxation and Investment Incentives in a Small Open Economy. *International Tax and Public Finance* , ss. 6, 79-88.
- Ayuso, J., & Blanco, R. (1999). *Has Financial Market Integration Increased during the Nineties*. Banco de España.
- Baele, L. (2003). *Volatility Spillover Effects in European Equity Markets*. Ghent University.
- Baele, L., Ferrando, A., Hördahl, P., Krylova, E., & Monet, C. (2004). *Measuring financial integration in the euro area, Occasional Paper Series No. 14*. European Central Bank.
- Chen, N.-F., Roll, R., & Ross, S. A. (1986, July). Economic Forces and the Stock Market. *The Journal of Business*, Vol. 59, No. 3 , ss. 383-403.
- Copeland, M., & Copeland, T. (1998). Leads, Lags, and Trading in Global Markets. *Financial Analyst Journal* Vol.54 No.4 , 70-80.
- Danthine, J.-P., & Donaldson, J. B. (2005). *Intermediate Financial Theory - Second Edition*. Elsevier Academic Press.
- Dypbukt, T. (2004). *Tilpasningseffekter av utbytteskatten i 2000/2001*.
- Elton, E. J., & J.Gruber, M. (1994). *Multi-Index Models Using Simultaneous Estimation of all Parameters*. Leonard N. Stern School og Business New York University.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica* Vol.55 No.2 , ss. 251-276.
- Fallan, L. (2009). *Innføring i skatterett 2009-2010*. Gyldendal Akademisk.
- Fallan, L. (2005). *Skatteplanlegging, Økonomisk teori møter skattejussen*. Gyldendal Norske Forlag.
- Gjedrem, S. (2008). Økonomiske perspektiver. *Årstalen Norges Bank* .
- Gjedrem, S. (2010). Økonomiske perspektiver. *Årstalen Norges Bank* .
- Gjedrem, S. (2004). Økonomiske perspektiver årstalen Norges Bank.
- Gjedrem, S. (2006). Økonomiske perspektiver årstalen Norges Bank.
- Hill et al. (2001). *Undergraduate Econometrics - Second edition*.
- Lund, D. (2002). Taxation, Uncertainty, and the Cost of Equity. *International Tax and Public Finance* , ss. 9: 483-503.
- NOU1996:17. (1996). I Norge - For tiden? Bergo utvalget.
- NOU2003:9. (2003). *Skaug-utvalget, Forslag til endringer i skattesystemet*.



- 
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (2000). The six major puzzles in international macroeconomics: Is there a common cause? *National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 7777* .
- OECD. (2010). *Economic Survey of Norway*.
- Regjeringen Bondevik II. (2004-05). *Skatte-, avgifts- og tollvedtaket*.
- Ross, S. A. (1976). The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. *Journal of economic theory No.13* , ss. 341-360.
- Sandmo, A. (1977). Portfolio Theory, Asset Demand and Taxation: Comparative Statics with Many Assets. *The Review of Economic Studies, Vol. 44, No. 2* , ss. 369-379.
- Sharpe, W. F. (1963). A Simplified Model of Porfolio Analysis. *Management Science - January* .
- Skattedirektoratet. (2010). Lignings ABC.
- Skattedirektoratet. (2005). Lignings-ABC.
- Skatteutvalget. (2003). Lysbilder fra pressekonferanse i anledning fremleggelse av NOU2003:9.
- Statsbudsjettet. (2009-2010). *Prop. 1 S*.
- Stiglitz, J. E. (1988). *Economics of the public sector*.
- Södersten, J., & Lindhe, T. (2010). *The Norwegian Shareholder Tax reconsidered*. Uppsala University - ikke publisert.
- Sørensen, P. B. (1991). Capital income taxation in a growing open economy. *European Economic Review* , ss. 35(1): 179-197.
- Sørensen, P. B. (2003). Neutral Taxation of Shareholder Income: A Norwegian Tax Reform Proposal . *Economic Policy Reserach Unit* .
- Sørensen, P. B. (2005). Neutral Taxation of Shareholder Income. *International Tax and Public Finance, 12* , ss. 777-801.
- Sørensen, P. B. (2003). Neutral udbyttebeskatning - Vedlegg 1. *NOU2003:9 Skatteutvalget* , ss. 303-324.
- Sørensen, P. B. (2001). The nordic dual income tax - in or out? *Economic policy research unit* .
- Wikipedia. (2010). Hentet April 24, 2010 fra Window tax: [http://en.wikipedia.org/wiki/Window\\_tax](http://en.wikipedia.org/wiki/Window_tax)

---

## 7 VEDLEGG

Til denne masteroppgaven er det tre vedlegg. Det første vedlegget er en mer fullstendig utledning av teorimodellen som ble brukt i kapittel tre til å analysere egenskaper ved aksjonærmodellen. Fremstillingen og utledningen av modellen er en kort versjon av Peter Birch Sørensen sin fremstilling i NOU2003:9, vedlegg 1, appendiks B (NOU2003:9). Vedlegget er knyttet opp mot Sørensen sitt arbeid med notasjon og ligningsnummer.

Vedlegg to beskriver multifaktor-modellen som brukes til å undersøke markedsintegrasjonen mellom norske og internasjonale aksjemarkeder i kapittel fire. I dette vedlegget beskrives også arbitrasjesteori kort.

Det tredje vedlegget beskriver estimeringen av multifaktor-modellen og indeksene som benyttes som høyresidevariabler.

### 7.1 NØYTRAL BESKATNING AV INVESTOR

#### Egenskaper ved modellen:

- Avkastningen til aksjer er usikker og til tider negativ. Avkastning for noterte og unoterte aksjer er positivt korrelert.
- En representativ investor er risikoavers og ønsker kompensasjon for en portefølje som påfører investoren usikkerhet / risiko.
- Risiko kompenseres ved at den forventede aksjeavkastning inneholder en risikopremie, risikopremien er forventet avkastning utover forventet avkastning fra investeringer i obligasjonsmarkedet.
- Modellen i dette vedlegget er tilpasset aksjonærmodellen for å beskrive nøytralitetsegenskaper ved denne.

#### Modellgrunnlag

Modellen finnes det tre typer aktiva:

- 1) Diversifisert portefølje med aksjer som ikke er notert på internasjonal handelsplass, unoterte aksjer.

- 
- 2) Diversifisert portefølje med aksjer som er notert på internasjonal handelsplass, noterte aksjer.
  - 3) En nominell risikofri rentebærende fordring, obligasjon mot kredittverdig stat

Sentrale forutsetninger:

- a) Norge har en liten åpen økonomi og avkastningskrav på noterte aksjer er ikke påvirket av lokale forhold. Under slike forhold må en anta at aksjonærer krever samme avkastning fra aksjer noterte på Oslo Børs i en gitt risikoklasse som for internasjonale aksjer som ikke er omfattet av geografisk betinget beskatning.
- b) Den risikofrie renten antas eksogent bestemt av pengepolitikken.
- c) Mengden unoterte aksjer er på kort sikt bestemt av den historiske akkumulerte egenkapitalen i unoterte selskaper.

Følgende notasjon benyttes:

$i$	Den risikofrie markedsrenten
$a$	Skattesats for aksjeinntekter
$r_j$	Faktisk avkastning fra aksje av type $j$ før skatt på aksjeinntekter for $j = 1,2$
$r_j^e$	Forventet avkastning fra aksje av type $j$ før skatt på aksjeinntekter for $j = 1,2$
$R_j$	Faktisk avkastning fra aksje av type $j$ etter skatt på aksjeinntekter for $j = 1,2$
$R_j^e$	Forventet avkastning fra aksje av type $j$ etter skatt på aksjeinntekter for $j = 1,2$
$v_j$	Andel av investorportefølje investert i aksjer av type $j$ , $j = 1,2$
$\sigma_j^2$	Varians på før-skatt avkastning på aksjer av type $j$ , $j = 1,2$
$\hat{\sigma}_j^2$	Varians på etter-skatt avkastning på aksjer av type $j$ , $j = 1,2$
$\sigma_{12}$	Kovarians mellom før-skatt avkastning på noterte og unoterte aksjer
$\hat{\sigma}_{12}$	Kovarians mellom etter-skatt avkastning på noterte og unoterte aksjer
$\rho$	Graden av absolutt risikoaversjon definert ved $-\frac{U''}{U}$
$V$	Investorens formue ved utgangen av perioden
$V^e$	Investorens forventede formue ved utgangen av perioden
$U(V)$	Investorens nytte av ultimoformuen

---

En modell for den norske investorbekskattningen

En representativ norsk investor fordeler sin initialformue på de tre aktivaklassene ved begynnelsen av perioden. Ved å normere initialformuen til 1, vil investorens faktiske disponible formue ved utgangen av perioden per definisjon være

$$V = v_1 R_1 + v_2 R_2 + (1 - v_1 - v_2)i \quad (\text{A.1})$$

Mens investorens forventete formue ved utgangen av perioden er

$$V^e = v_1 R_1^e + v_2 R_2^e + (1 - v_1 - v_2)i \quad (\text{A.2})$$

Investorens nytte av formuen ved utgangen av perioden er  $U(V)$ , hvor  $U'(V) > 0$  og  $U''(V) < 0$ . Den avtagende grensenytten av formue gjenspeiler at investoren er risikoavers. Ved å foreta en annenordens Taylor-approksimasjon av nyttefunksjonen rundt  $V^e$  får en

$$U(V) \approx U(V^e) + U' \cdot (V - V^e) + \frac{U''}{2} \cdot (V - V^e)^2 \quad (\text{A.3})$$

Fra ligning (A.1), (A.2) og (A.3) følger det at forventet nytte  $E[U(V)]$  ved utgangen av perioden er tilnærmet lik:

$$\begin{aligned} E[U(V)] &\approx U(V^e) + U' \cdot (V - V^e) + \frac{U''}{2} \cdot (V - V^e)^2 \\ &= U(v_1 R_1^e + v_2 R_2^e + (1 - v_1 - v_2)i) + \frac{U''}{2} \cdot (v_1^2 \hat{\sigma}_1^2 + v_2^2 \hat{\sigma}_2^2 + 2v_1 v_2 \hat{\sigma}_{12}) \end{aligned} \quad (\text{A.4})$$

Den rasjonelle investoren vil velge porteføljevektene  $v_1$  og  $v_2$  slik at den forventete nytten i ligning (A.4) maksimeres. Førsteordensbetingelsene for dette maksimeringsproblemet er

$$U' \cdot (R_1^e - i) + U'' \cdot (v_1 \hat{\sigma}_1^2 + v_2 \hat{\sigma}_{12}) = 0 \quad (\text{A.5})$$

---


$$U' \cdot (R_2^e - i) + U'' \cdot (v_2 \hat{\sigma}_2^2 + v_1 \hat{\sigma}_{12}^2) = 0 \quad (\text{A.6})$$

Som kan omskrives til

$$R_1^e = i + \rho(v_1 \hat{\sigma}_1^2 + v_2 \hat{\sigma}_{12}^2) \quad (\text{A.7})$$

$$R_2^e = i + \rho(v_2 \hat{\sigma}_2^2 + v_1 \hat{\sigma}_{12}^2) \quad (\text{A.8})$$

Hvor  $\rho \equiv \left(\frac{-U''}{U'}\right)$  tilsvarende Arrow-Pratt definisjon av absolutt risikoaversjon<sup>11</sup>.

Optimumsbetingelsene i ligning (A.7) og (A.8) uttrykker at den forventete disponible avkastning fra aksjer i en gitt risikoklasse. Forventet avkastning er lik den risikofrie renten etter skatt, pluss en risikopremie som varierer positivt med usikkerheten omkring aksjeklassens egen avkastning og samvariasjon mellom noterte og unoterte aksjer.

#### Virkning av en systematisk kapitalbeskatning med skjermingsfradrag og fullt tapsfradrag

Aksjeutbytter og aksjegevinsten utover den risikofrie renten beskattes symmetrisk med skattesatsen  $a$  og ved beregningen av skatt gis fullt fradrag for ethvert tap i forhold til den risikofrie renten. Aksjonærene gis en skattereduksjon med nåverdi tilsvarende  $a$  kroner for hver krone den risikofrie renten  $i$  overstiger den realiserte avkastningen. Den faktiske og forventede disponible aksjeavkastningen kan skrives som

$$R_j = (1 - a)r_j + ai \text{ for } j = 1,2 \quad (\text{A.9})$$

$$R_j^e = (1 - a)r_j^e + ai \text{ for } j = 1,2 \quad (\text{A.10})$$

Variansen og kovariansen på disponibel avkastning blir

---

$$\begin{aligned}
\hat{\sigma}_1^2 &\equiv E[(R_1 - R_1^e)^2] \\
&= E[(1 - a)^2(r_1 - r_1^e)^2] && \text{(A.11)} \\
&= (1 - a)^2 \sigma_1^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{\sigma}_2^2 &\equiv E[(R_2 - R_2^e)^2] \\
&= E[(1 - a)^2(r_2 - r_2^e)^2] && \text{(A.12)} \\
&= (1 - a)^2 \sigma_2^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{\sigma}_{12} &\equiv E[(R_1 - R_1^e)(R_2 - R_2^e)] \\
&= E[(1 - a)^2(r_1 - r_1^e)(r_2 - r_2^e)] && \text{(A.13)} \\
&= (1 - a)^2 \sigma_{12}
\end{aligned}$$

Hvor  $\sigma_j^2 \equiv E[(r_j - r_j^e)^2]$  og  $\sigma_{12} \equiv E[(r_1 - r_1^e)(r_2 - r_2^e)]$

Ved å sette ligning (A.10) til (A.13) inn i førsteordensbetingelsene (A.7) og (A.8) får en

$$r_1^e = i + \rho(1 - a)(v_1 \sigma_1^2 + v_2 \sigma_{12}) \quad \text{(A.14)}$$

$$r_2^e = i + \rho(1 - a)(v_2 \sigma_2^2 + v_1 \sigma_{12}) \quad \text{(A.15)}$$

Det antas at Norge har en liten åpen økonomi med frie kapitalbevegelser. Basert på forutsetningen om at egenkapitalen i unoterte selskaper er bestemt på kort sikt, kan en på makronivå betrakte porteføljevekten på  $v_1$  som gitt. Den forventede avkastning til unoterte aksjer må da tilpasse seg etterspørselen etter unoterte aksjer slik at denne svarer til tilbudet. Investorenes samlede etterspørsel etter noterte aksjer  $v_2$  er ikke gitt ettersom norske aksjonærer kan tilpasse sine beholdninger ved å kjøpe eller selge aksjer til utenlandske aksjonærer. Frigitt kapital kan plasseres i rentebærende aktiva.

I en norsk sammenheng bestemmer modellen (A.14) og (A.15) forventet avkastning fra unoterte aksjer  $r_1^e$  og beholdningen av noterte aksjer  $v_2$ , gitt  $r_2^e$ ,  $v_1$  og  $i$  og gitt aksjenes risikoegenskaper målt ved  $\sigma_1^2$ ,  $\sigma_2^2$  og  $\sigma_{12}$  samt investorenes grad av risikoaversjon  $\rho$ .

Fra ligning (A.15) ser en at kapitalbeskatning med skjerming vil øke investorens beholdning av noterte aksjer  $v_2$  ( $r_2^e$ ,  $v_1$  og  $i$  er gitt) relativt til en situasjon uten personlig investorskatt. Årsaken til at økt kapitalbeskatning vil øke investorens insentiver til å eie noterte aksjer er at den symmetriske skatten reduserer variansen til avkastningen. Dermed reduseres usikkerhet etter skatt på avkastningen til en investering.

Det antas at  $\sigma_{12} > 0$  da høye inntekter blant noterte selskapene normalt vil gjenspeile høye inntekter for unoterte selskaper.

Fra ligning (A.14) ser en at kapitalbeskatningen vil ha to motstridende virkninger på unoterte aksjer, på den ene siden vil stigninger i  $v_2$  heve avkastningskravet for unoterte aksjer da en større beholdning med noterte aksjer betyr at besittelse av norske aksjer nå i høyere grad bidrar til risiko i investorens samlede portefølje, gitt den positive kovariansen mellom de to aktivaklassene.

På den andre side gir en økning i marginal beskatning en reduksjon i etter skatt varians og kovariansen på aksjeavkastning, hvilket, gitt alt annet likt, gir at aksjer er en gunstigere formuesinvestering.

Generelt vil kapitalbeskatning ikke være fullt ut nøytral i den forstand at den er uten virkning på avkastningskravet til unoterte aksjer. Spørsmålet er imidlertid, om de ikke nøytrale egenskapene vil være kvantitativt vesentlig.

Får å belyse denne problemstillingen kan en omskrive ligning (A.14) og (A.15) til:

$$r_1^e = i + \rho(1 - a)v_2(v\sigma_1^2 + \sigma_{12}) \quad (\text{A.16})$$

$$r_2^e = i + \rho(1 - a)v_2(\sigma_2^2 + v\sigma_{12}) \quad (\text{A.17})$$

Hvor  $v \equiv \frac{v_1}{v_2}$  måler den relative plasseringen av formue i norske og internasjonale aksjer. Ved å løse ligning (A.17) for  $\rho(1 - a)$  og sette inn i ligning får en

$$r_1^e = i + \left( \frac{v\sigma_1^2 + \sigma_{12}}{\sigma_2^2 + v\sigma_{12}} \right) (r_2^e - i) \quad (\text{A.18})$$

Hvis aksjonærer som holder unoterte aksjer i stor grad har diversifisert sine porteføljer for å reduseres ikke-systematisk risiko vil størrelsen  $v$  være nær null før og etter skatt. Ligning (A.18) viser at avkastningskravet til unoterte aksjer i dette tilfellet tilnærmet vil være gitt ved

$$r_1^e \approx i + \beta_1(r_2^e - i), \quad \beta_1 \equiv \sigma_{12}/\sigma_2^2 \quad (\text{A.19})$$

Når  $v$  går mot null vil  $\sigma_2^2$  tilnærmet angi variansen til den samlede aksjeporteføljen.

Koeffesienten  $\beta_1$  blir da lik med "beta" fra standardversjonen av kapitalverdimodellen. Jo lavere verdi dette parametere har, det vil si, jo mindre unoterte aksjer samvarierer med avkastningen på den samlede porteføljen, jo mer velegnet er unoterte aksjer til å bortdiversifisere investorenes risiko, og jo lavere risikopremie vil eierne av unoterte aksjer derfor kreve.

En ser at parametere for kapitalbeskatning  $a$  ikke opptrer i ligning (A.19), skatten påvirker derfor ikke avkastningskravet før skatt for unoterte aksjer når eierne av unoterte aksjer har en veldiversifisert portefølje. Dette resultatet kan også bekreftes ved å derivere ligning (A.16) og (A.17) med hensyn på  $a$ .

$$\frac{\partial r_1^e}{\partial a} = v_1 \rho (\beta_1 - \sigma_1^2) \quad (\text{A.20})$$

Det følger av (A.20) at kapitalbeskatningen vil være tilnærmet uten virkning på avkastningskravet når unoterte aksjer kun utgjør en liten andel av den samlede porteføljen.

### Virkingen av aksjonærbeskatning uten skjermingsfradraget

I dette tilfellet blir den forventede disponible og den faktiske avkastningen gitt ved

$$R_j = (1 - a)r_j, \quad j = 1,2 \quad (\text{A.21})$$

$$R_j^e = (1 - a)r_j^e, \quad j = 1,2 \quad (\text{A.22})$$



Mens variansen og kovariansen på disponibel inntekt fortsatt vil være gitt ved ligningene (A.11) til (A.13). Ved innsetting av ligningene (A.21) og (A.22) samt (A.11) til (A.13) i ligning (A.7) og (A.8) får en da at ligning (A.14) og (A.15) blir erstattet med

$$r_1^e = \frac{i}{1-a} + \rho(1-a)(v_1\sigma_1^2 + v_2\sigma_{12}) \quad (\text{A.23})$$

$$r_2^e = \frac{i}{1-a} + \rho(1-a)(v_2\sigma_2^2 + v_1\sigma_{12}) \quad (\text{A.24})$$

Ved å løse ligning (A.24) for  $\rho(1-a)$  og innsetting i (A.23) får man

$$r_1^e = (1-\alpha) \left( \frac{i}{1-a} \right) + \alpha r_2^e \quad (\text{A.25})$$

$$\alpha \equiv \frac{v\sigma_1^2 + \sigma_{12}}{\sigma_2^2 + v\sigma_{12}} \rightarrow \frac{\sigma_{12}}{\sigma_2^2} \text{ for } v \equiv \frac{v_1}{v_2} \rightarrow 0 \quad (\text{A.26})$$

For unoterte aksjer, hvis avkastningen har relativ lav samvariasjon med avkastningen på noterte aksjer vil størrelsen av  $\alpha$  ifølge (A.26) typisk være mindre enn 1 når aksjonærene har veldiversifiserte porteføljer. Det følger da av første ledd på høyresiden i ligning (A.25) at det manglende skjermingsfradraget vil heve kravet til avkastning fra unoterte aksjer, før skatt, opp. Om  $\alpha$  er større enn 1, ser man fra (A.25) at kapitalbeskatningen vil redusere avkastningskravet fordi retten til ubegrenset tapsfradrag har stor verdi for aksjonæren i dette tilfellet hvor de norske aksjene bidrar vesentlig til risiko til investorens portefølje.

Vridninger som følge av manglende skjermingsfradrag består ikke i, at avkastningskravet til unoterte aksjer generelt presses opp. Effektivitetstapet ved å innføre kapitalbeskatning uten skjerming for den risikofrie renten består i at insentivet til risikotagning påvirkes da kombinasjonen av skatt og tapsfradrag gjør høyrisikable aksjer mer attraktive og aksjer med begrenset risiko mindre attraktive.

---

Hvis en betrakter grensetilfellet hvor aksjonærer har plassert hele sin aksjeinvestering i unoterte aksjer kommer dette tydelig frem. Anta at  $v_2 = 0$ . Det følger da fra (A.23) at

$$r_1^e = \frac{i}{1-a} + \rho(1-a)v_1\sigma_1^2 \quad (\text{A.27})$$

Fra denne ligningen ser en at kapitalbeskatningen vil øke avkastningskravet, når risikoen  $\sigma_1^2$  er liten og redusere avkastningskravet når den er stor.

Disse resultatene kan sammenlignes med virkningene av en utbytteskatt med skjermingsfradrag. I dette tilfellet så vi, at utbytteskatten vil være tilnærmet nøytral, når aksjonærene har en veldiversifisert portefølje hvor  $v \rightarrow 0$ , se ligning (A.19) og (A.5).

En utbytteskatt med skjerming vil være mindre vridende enn en tradisjonell utbytteskatt uten skjerming når investoren har veldiversifisert portefølje.

Når en investor ikke er fullt diversifisert vil en utbytteskatt med skjerming generelt stimulere investoren til å ta risiko, mens en skatt på aksjegevinster uten skjerming vil vri investoren fra prosjekter med lav risiko til prosjekter med høy risiko.

---

## 7.2 MULTIFAKTOR-MODELL

I dette vedlegget beskrives multifaktor-modellen som benyttes til statistisk analyse i kapittel fire. Multifaktor-modellen ble først brukt som en utvidelse til kapitalverdimodellen (Sharpe, 1963). Multifaktor-modellen beskriver avkastning til enkeltaksjer eller til en portefølje basert på et flerdimensjonalt risikobegrep. I denne oppgaven brukes modellen til å undersøke sammenhenger mellom avkastning i internasjonale aksjemarkeder og Oslo Børs. Modellen forklarer avkastning i en portefølje som et resultat av ny informasjon om porteføljens systematiske risikofaktorer.

### Notasjon

$\tilde{r}_i$  Realisert avkastningen på portefølje  $i$

$\alpha_i$  Forventet avkastning på portefølje  $i$

$\beta_{i,k}$  Avkastningen på aksje  $i$  sin følsomhet for endringer i faktor  $k$

$f_k$  Nyheter om systematisk risikofaktor  $k$  som driver avkastning, hvor  $f_{k,t} = F_k - E(F_k)$

$\tilde{u}_i$  Usystematisk risiko spesifikk for portefølje  $i$

$$E(f_k) = 0, E(\tilde{u}_i) = 0, Var(f_k) = \sigma_k^2, Var(u_i) = \sigma_i^2$$

$$E(u_i f_k) = 0 \forall i, k$$

$$E(u_i u_j) = 0 \forall i \neq j$$

$$\tilde{r}_i = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_{i,k} f_k + \tilde{u}_i \quad (\text{A.28})$$

Realisert avkastning  $\tilde{r}_i$  på en portefølje er en funksjon av forventet avkastning på porteføljen  $\alpha_i$ , uventede endringer i  $K$  bakenforliggende risikofaktorer  $f_k$ , og et restledd  $\tilde{u}_i$ . Prisfølsomheten til porteføljen knyttet til de forskjellige faktorene måles ved faktorens parameter  $\beta_{i,k}$  i en lineær regresjonsmodell.

Modellen brukes til flere formål, en applikasjon er til å estimere risikovekter / eksponering innenfor arbitrasjeteori (APT). APT tar utgangspunkt i en antagelse om at avkastning på en portefølje er en funksjon av en faktorstruktur og at det eksisterer tilstrekkelig sterke arbitrasjekrefter i finansmarkedene. APT ble introdusert av Ross på starten av 70-tallet.

Referanse blir normalt gitt til "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing" (1976). Versjonen

---

av modellen som benyttes i denne oppgaven og den empiriske tilnærming bygger dels på en senere artikkel av Chen, Roll og Ross (1986) og lærebøker i finansteori. Kapittel 13 i "Intermediate Financial Theory" av Danthine og Donaldson publisert i 2005<sup>12</sup> gir en kort og god introduksjon til APT. I tillegg gir "A practitioner's guide to Arbitrage Pricing Theory" av Burmeister, Roll og Ross publisert i 1994 i boken "A practitioner's guide to Factor Models" en god og fyldigere introduksjon til APT. I samme bok presenteres også artikkelen "Multiple-Factor Models for Portfolio Risk" av Grinold og Kahn som beskriver bruk av faktormodeller.

I arbitrasjeteori er avkastning til en portefølje en funksjon av uventede endringer i forskjellige makroøkonomiske faktorer. Relevante faktorer er faktorer som virker systematisk på porteføljen. Det finnes flere fremgangsmåter for utvelgelse av faktorer, litteraturen gir ikke noe entydig svar på hvilke faktorer som skal benyttes, og dette er en viktig kritikk av modellen (SITAT). Generelt anbefales det at økonomisk teori skal danne et grunnlag for beslutninger av hvilke variabler som skal inkluderes. En tilnærming som benyttes er bruk av indekser eller priser som instrumenter for de bakenforliggende makrofaktorene. I slike tilfeller omtales modellen gjerne som en multiindeks-modell. I denne oppgaven brukes modellen med indekser for å undersøke i hvilken grad det norske aksjemarkedet er integrert med internasjonale aksjemarkeder.

*Viktige egenskaper ved faktormodellen (Danthine & Donaldson, 2005)*

*Enhver portefølje som er tilstrekkelig diversifisert er eksponert kun mot faktorrisiko.*

$\omega_i = \frac{W_i}{W}$  er porteføljevekten eller andel av formue  $W$  investert i aksjer til selskap  $i$ .

Hvis markedsporteføljen  $p$  er tilstrekkelig diversifisert vil

$$\tilde{u}_p = \sum_{i=1}^n \omega_i \tilde{u}_i \cong 0$$

Siden  $E(u_i u_j) = 0$  for alle  $i$  og  $j$

All risiko i en tilstrekkelig diversifisert portefølje er relatert til faktorrisiko.

---

<sup>12</sup> Boken var i pensum i det tidligere faget ECON4515: Financial theory ved UiO undervist av Didrik Lund.

---

*En diversifisert portefølje  $p_0$  som ikke er eksponert mot faktorrisiko gir avkastning tilsvarende den risikofrie avkastningen.*

Hvis  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n = 0$  vil  $\widetilde{r}_{p_0} = E(r_{p_0}) = r_f$

*Det eksisterer alltid en diversifisert portefølje  $p_1$  som er eksponert kun mot en faktorrisiko*

Hvis  $\beta_i \neq 0$  og  $\beta_n = 0 \forall n \neq i$  vil  $\widetilde{r}_{p_1} = E(r_{p_1}) + \beta_i f_1$ .

*En diversifisert portefølje  $p_k$  som er eksponert med enhets risiko kun mot faktor  $k$  tilbyr en risikopremie knyttet til eksponering mot denne faktoren.*

Hvis  $\beta_k = 1$  og  $\beta_n = 0 \forall n \neq k$  vil  $E(r_{p_k}) = E(r_{f_k})$ . En slik portefølje kalles en faktorportefølje for risikofaktor  $k$  og  $E(r_{f_k}) - r_f$  er risikopremien knyttet til faktor  $k$ .

---

### 7.3 REGRESJONSLIGNING OG ESTIMATER

$$\tilde{r}_i = a_i + \sum_{k=1}^K \beta_{i,k} f_k + \tilde{u}_t \quad (\text{A.29})$$

Endogen	r	OSEBX Oslo Stock Exchange Benchmark index
Eksogene	k=1	China, Shanghai SE, 180 Index, C.O.P. 2
	k=2	Germany, Deutsche Boerse, HDAX, Index, Total Return, C.O.P. 2
	k=3	France, Paris SE, CAC 40 Index, Net Total Return, C.O.P. 2
	k=4	United Kingdom, FTSE, 250, Ex Inv. Trusts Index, Total Return, C.O.P. 2
	k=5	Japan, Nikkei, 225, Index, C.O.P. 2
	k=6	United States, NYSE, Composite Index, C.O.P. 2
	k=7	United States, Dow Jones, Averages, Composite Index, Total Return, C.O.P. 2
	k=8	United States, Standard & Poors, 1000, Index, Total Return, C.O.P. 2

Parametrene i modellen estimeres ved bruk av multipl regressjon i Reuters EcoWin. Datasettet inneholder til sammen observasjoner for 2604 handelsdager for ni indekser. Alle indeksene er differensiert en gang.

#### Om estimering og kilder til feil

Testing av relasjonen mellom flere tidsserier med tilstandsindikatorer involverer undersøkelse av de individuelle tidsseriens statistiske egenskaper. Bruk av minste kvadraters metode på ikke-stasjonære data medfører generelt brudd på standardforutsetningene for den klassiske regressjonsligningen. Tidsserier som endrer verdi sakte over tid vil i en regressjon indikere en stokastisk sammenheng ved bruk av minste kvadraters metode selv om slike sammenhenger ikke eksisterer (Hill et al, 2001, ss. 338-340). Lineære kombinasjoner av ikke-stasjonære variable som gir stasjonære residualer gjør det allikevel mulig å benytte vanlig regressjonsmetode (Engle & Granger, 1987). Slike tilfeller kalles for kointegrasjon. Alle indeksene i multiindeks-modellen er  $I(1)$  prosesser. Ved å differensieres tidsseriene en gang blir de derfor stasjonære.

Oppgaven benytter datasett for perioden 01.01.2000 til 31.12.2009. Det er noen forskjeller i handelsdager på de forskjellige børsene og tidsseriene inneholder noen feil. I bruk av EcoWin sin innebygde regressjonsmodul benyttes automatisk EcoWin sin innebygde metode for rensing og korrigerings for manglende observasjoner. EcoWin tar utgangspunkt i alle mandager til fredager.

---

Hvis en tidsserie mangler en observasjon grunnet en helligdag eller lignende brukes den foregående observasjonen for å fylle mangler i datasettet.

Grunnet forskjellige tidssoner er det i de aktuelle regresjonene gjort en tidsforskyvning av amerikanske tidsserier relativt til europeiske og asiatiske. Sett fra norske øyne, vil en handelsuke starte med at det asiatiske markedet åpne først, deretter det europeiske og så det amerikanske. Handelsplassene stenger også i samme rekkefølge. I datasettet vil sluttnoteringer for de forskjellige markedene ligge med samme datokode. Ved stengetid i det norske markedet er derfor sluttnotering fra det asiatiske markedet med samme datokode kjent informasjon. Sluttnoteringen fra amerikanske børser med tilsvarende datokode er imidlertid ukjent, og informasjonen knyttet amerikanske markeders utvikling etter stengetid i Norge vil først bli priset inn i det norske markedet påfølgende handelsdag. Datasettet er korrigert for dette ved at amerikanske tidsserier er gitt en dags "lead".

Copeland og Copeland (1998) finner i sin artikkel om informasjonsbærende tidsserier at utviklingen i Amerikanske markeder fungerer som instrumenter for risiko i Europeiske markeder. Norges posisjon som liten aktør vil gjøre at en i Norge kan oppfatte en rekke priser som relevante for det norske markedet og samtidig anta en enveis kausalitet sterk nok for regresjonens formål. Forutsetning om at Norske markeder er pristakere for risiko ligger implisitt i modellen, denne forutsetningen er delvis overlappende med det forholdet modellen skal brukes til å beskrive i denne oppgaven, regresjonen foregår under en arbeidshypotese om at forutsetningen til skattemodellen er en korrekt beskrivelse av markedets egenskaper.

---

Kort om de forskjellige tidsseriene

*OSEBX*

Indeks som inneholder et representativt utvalg av alle noterte aksjer på Oslo Børs. Indeksen er justert for egenkapitaltransaksjoner

*China, Shanghai SE, 180 Index*

Indeks som inneholder 180 aksjer fra hovedlisten på Shanghai Stock Exchange.

*Germany, Deutsche Boerse, HDAX, Index, Total Return*

Indeks som inneholder 110 aksjer fra forskjellige sektorer listet på den tyske børsen.

*France, Paris SE, CAC 40 Index, Net Total Return*

Indeks som inneholder 40 representative aksjer fra den franske børsen.

*United Kingdom, FTSE, 250, Ex Inv. Trusts Index, Total Return*

Indeks som inneholder 250 mellomstore selskaper notert på den engelske børsen.

*Japan, Nikkei, 225, Index*

Indeks som inneholder 225 store selskaper notert på Tokyo Stock Exchange

*United States, NYSE, Composite Index*

Indeks som inneholder 1900 svært likvide selskaper fra hele verden, primært amerikanske aksjer

*United States, Dow Jones, Averages, Composite Index, Total Return*

Indeks som inneholder de 30 største amerikanske aksjeselskapene

*S&P 500*

Indeks som inneholder de 500 største selskapene noterte på NYSE og NASDAQ