



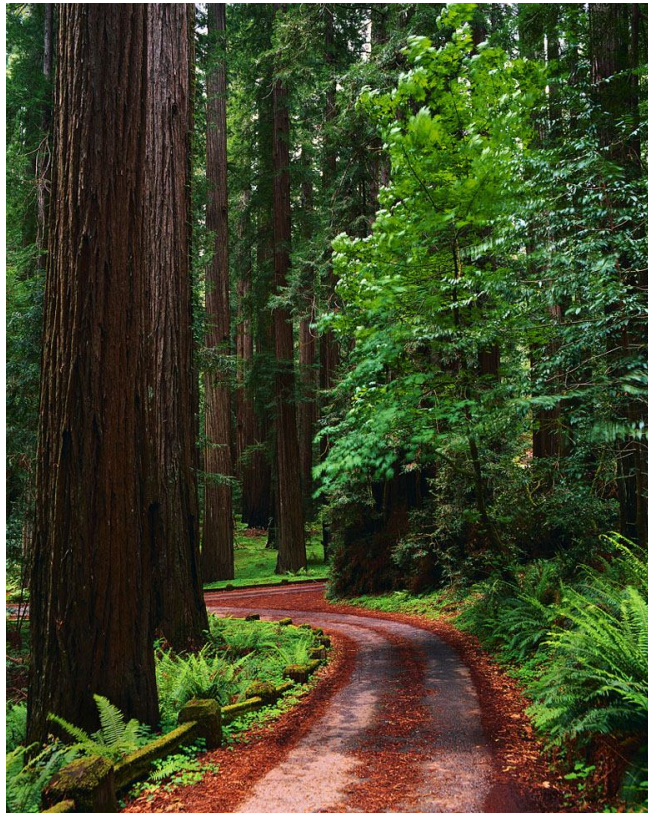
**SKOGSMÄSTARPROGRAMMET**  
Examensarbete 2008:22

## **Skogsfastigheter i Jämtland**

Är det en intressant kapitalplacering i jämförelse med aktier?

## **Woodlots in Jämtland**

Is it an interesting investment compared to the stock market



**Karl-Olof Norman**

## **Abstract**

Forest as an investment alternative has become more and more popular over the last few years. Between the years 2004 and 2007 increased the price level on forest land with 70 percent in Jämtland. In this thesis a comparison has been conducted between forest in Jämtland and an investment in the stock market. The risk in the two investment alternatives has been included in the comparison. The thesis includes two different studies between the two alternatives. One historical study from 1986- 2006 also a future comparison has been conducted from 2007 and forward. The historical study shows that the stock market has been a better investment alternative between the years 1986-2006. The forest has had a lower risk measured as standard deviation. Even thou the risk has been lower for the forest does it not compensate the lower level of yield compared to the stock market. An interesting discovery is that the stock market sometimes is the opposite of the forest in few periods. In a period when the forest is going down the stock market is going up. The same connection is observed when the forest is on its way up the stock market is going down. In the future study its hard to tell correct conclusions because it does not exist two similar methods in comparing the stock and forest markets yields in the future. The historical study tends to be similar to the future study. The stock market is probably a better investment alternative compared to the forest in spite that the risk is included. An important item to declare is that only the economical aspects are included in this study between the two investment alternatives. For example have not hunting values and the positive feeling of owning forest been taken to account. Probably are these non monetary values the explanation to why people are buying forest in spite it is not an economical rationally correct decision.

## Sammanfattning

Skog som investeringsalternativ har blivit allt populärare de senaste åren. Mellan 2004 och 2007 har priserna stigit reallt med 70 % i Jämtland. Uppsatsen innefattar en studie som jämför alternativen skogsinvestering i Jämtland med en aktieinvestering. I studien har även risken med de olika investeringsalternativen beaktats. Två jämförelser mellan alternativen har utförts i studien. En historisk tillbakablick har utförts från 1986-2006 samt en jämförelse framåt i tiden från 2007. Den historiska studien visar att aktierna förräntat sig bättre under perioden. Skogen har haft en lägre risk, dock kompenserar inte den lägre risken den sämre avkastningen. I den historiska jämförelsen upptäcktes att aktierna under vissa perioder ligger i motsats till skogen. I de fall då skogen har uppgång har aktierna nedgång eller när skogen har nedgång tenderar aktiekursen att gå upp. I den framtida jämförelsen är det svårt att dra konkreta slutsatser eftersom det saknas modeller för att skatta den framtida avkastningen av aktier. Prognosen för investeringarna tenderar dock att efterlikna den historiska. Aktierna ser ut som ett bättre investeringsalternativ trots att risken beaktats. En viktig aspekt att klargöra är att endast de ekonomiska värdena har beaktats i jämförelsen mellan de båda alternativen. Jaktvärden samt känslan av att äga skogsmark har inte beaktats. Förmodligen är det dessa icke monetära värden som gör att allt fler köper skog eftersom det inte är ett rationellt ekonomiskt beslut.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>ORDLISTA</b>	<b>- 1 -</b>
<b>1 INLEDNING</b>	<b>- 3 -</b>
1.1 BAKGRUND	- 3 -
1.2 PROBLEMFÖRMULERING	- 4 -
1.3 MÅLGRUPP	- 5 -
1.4 SYFTE	- 5 -
1.5 AVGRÄNSNING	- 5 -
<b>2 METOD</b>	<b>- 7 -</b>
2.1 FÖRKLARANDE LITTERATUR	- 7 -
2.1.1 SKOGSBRUKSPLANEN	- 7 -
2.1.2 VÄRDERINGSPROGRAMMET BM-WIN	- 7 -
2.2 HISTORISK STUDIE	- 7 -
2.2.1 SKOG	- 7 -
2.2.2 AKTIER	- 9 -
2.2.3 RISK	- 9 -
2.3 FRAMTIDA STUDIE	- 10 -
2.4 VALIDITET OCH RELIABILITET	- 10 -
2.4.1 VALIDITET	- 10 -
2.4.2 RELIABILITET	- 11 -
<b>3 TEORI</b>	<b>- 13 -</b>
3.1 RÄNTOR	- 13 -
3.1.1 RISKFRIA RÄNTAN	- 13 -
3.1.2 REAL OCH NOMINELL RÄNTA	- 13 -
3.2 RISK OCH KORRELATION	- 13 -
3.2.1 STANDARDAVVIKELSE	- 14 -
3.2.2 SHARPEKVOT	- 14 -
3.2.3 KORRELATION	- 15 -
3.2.4 RISKER MED SKOG	- 16 -
3.2.5 RISKER MED AKTIER	- 17 -
3.3 HISTORISK AVKASTNING	- 18 -
3.4 FRAMTIDA KALKYLER	- 18 -
3.4.1 NUVÄRDESBERÄKNINGAR	- 18 -
3.4.2 INVESTERINGSBEDÖMNING	- 19 -
3.5 INVESTERINGSBESLUTET	- 19 -
3.5.1 RISK OCH AVKASTNING	- 21 -
<b>4 EMPIRI/ RESULTAT</b>	<b>- 23 -</b>
4.1 RISKFRIA RÄNTAN	- 23 -

<b>4.2</b>	<b>RISKBERÄKNING OCH KORRELATION</b>	<b>- 23 -</b>
4.2.1	STANDARDVARIATION	- 23 -
4.2.2	SHARPEKVOT	- 24 -
4.2.3	KORRELATION	- 24 -
<b>4.3</b>	<b>HISTORISK AVKASTNING SKOG OCH AKTIER</b>	<b>- 24 -</b>
4.3.1	DIREKTAVKASTNING SKOG OCH AKTIER	- 24 -
4.3.2	VÄRDEÖKNING SKOG OCH AKTIER	- 25 -
4.3.3	TOTALAVKASTNING SKOG OCH AKTIER	- 25 -
<b>4.4</b>	<b>FRAMTIDA AVKASTNING</b>	<b>- 26 -</b>
4.4.1	SKOG	- 26 -
4.4.2	AKTIER	- 27 -
<b>5</b>	<b>ANALYS</b>	<b>- 29 -</b>
<b>5.1</b>	<b>RISKFRIA RÄNTAN</b>	<b>- 29 -</b>
<b>5.2</b>	<b>RISKANALYS OCH KORRELATION</b>	<b>- 29 -</b>
5.2.1	STANDARDVARIATION	- 29 -
5.2.2	SHARPEKVOT	- 30 -
5.2.3	KORRELATION	- 30 -
<b>5.3</b>	<b>HISTORISK AVKASTNING SKOG OCH AKTIER</b>	<b>- 31 -</b>
5.3.1	JÄMFÖRELSE	- 31 -
<b>5.4</b>	<b>FRAMTIDA AVKASTNING</b>	<b>- 32 -</b>
5.4.1	SKOG	- 32 -
5.4.2	AKTIER	- 32 -
5.4.3	JÄMFÖRELSE	- 32 -
<b>5.5</b>	<b>INVESTERINGSBESLUTET</b>	<b>- 33 -</b>
<b>6</b>	<b>SLUTDISKUSSION</b>	<b>- 35 -</b>
<b>6.1</b>	<b>HISTORISK TILLBAKABLICK</b>	<b>- 35 -</b>
<b>6.2</b>	<b>FRAMTIDEN</b>	<b>- 36 -</b>
<b>6.3</b>	<b>INVESTERINGSBESLUTET</b>	<b>- 36 -</b>
<b>7</b>	<b>KÄLLOR</b>	<b>- 39 -</b>

## Ordlista

Bm-Win: Datorprogram för skogsvärdering, värdet på fastigheten fås genom att alla framtida betalströmmar nuvärdeberäknas.<sup>1</sup>

Direktavkastning: Ett mått på utdelningens storlek i förhållande till värdet på en investering.<sup>2</sup>

Diskontering: Metod för att jämföra dagens pengar med framtidens givet ett räntekrav.<sup>3</sup>

Inflation: Situation då köpkraften på pengar försvagas eftersom priserna på varor och tjänster stiger i samhället.<sup>4</sup>

Korrelation: Statistiskt mått som anger sambandet mellan två händelser.<sup>5</sup>

Leveransvirke: Skogsägaren ombesörjer avverkningen samt säljer virket upplagt vid väg.<sup>6</sup>

Nuvärde: Ett framtida belopp som räknats om till dagens pengar, används ofta vid investeringskalkyler.<sup>7</sup>

Omloppstid: Produktionstiden från en slutavverkning till nästa slutavverkning.<sup>8</sup>

Riskaversion: Begrepp som betecknar motvilja att ta risker.<sup>9</sup>

Risikfria räntan: Till vilken räntenivå som kapital kan placeras med minimal eller ingen risk.<sup>10</sup>

Sharpekvoten: En modell som väger in riskens betydelse i en investering.<sup>11</sup>

Skogsbruksplan: En plan över en skogsfastighets skogstillstånd med skötselråd.<sup>12</sup>

Standardavvikelse: Statistiskt mått som anger spridningen i en population från medelvärdet.<sup>13</sup>

Totalavkastning: Direktavkastning + värdestegring utgör totala avkastningen för investeringen.<sup>14</sup>

Värdestegring: Den ekonomiska vinst som skapas genom att investeringen ökar i värde.<sup>15</sup>

---

<sup>1</sup> [http://www.lantmateriet.se/templates/LMV\\_Page.aspx?id=4742](http://www.lantmateriet.se/templates/LMV_Page.aspx?id=4742) 2008-02-12

<sup>2</sup> <http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=414&term=D&limit=500> 2008-02-11

<sup>3</sup> Jaffe, J., & Ross, S.A., & Westerfield, R.W. 2002, s.74-76

<sup>4</sup> <http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=842&term=I&limit=500> 2008-02-27

<sup>5</sup> Stukat 1993 s. 44-57

<sup>6</sup> Seth & Tjäder 2003, s.18

<sup>7</sup> <http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=1325&term=N&limit=500> 2008-02-27

<sup>8</sup> Seth & Tjäder 2003, s.16

<sup>9</sup> Jaffe, J., & Ross, S.A., & Westerfield, R.W. 2002, s.138

<sup>10</sup> Ridder & Vinell 1990, s.97-98

<sup>11</sup> [http://www.six.se/templates/pages/TextPage\\_\\_\\_\\_\\_275.aspx](http://www.six.se/templates/pages/TextPage_____275.aspx) 2008-02-12

<sup>12</sup> Seth & Tjäder 2003, s.26-40

<sup>13</sup> Stukat 1993 s. 40

<sup>14</sup> <http://www.morningstar.se/news/commentary.asp?articleID=45547&validfrom=2006-04-12> 2008-02-11

<sup>15</sup> <http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?d=678&a=386991> 2008-02-11



# 1 Inledning

Nedan presenteras en bakgrund till studien för att sätta in läsaren i ämnet. Vidare presenteras problemformulering, målgrupp, syfte samt avgränsning.

## 1.1 Bakgrund

Investeringar i skog blir uppenbart allt populärare. Priserna på skogsfastigheter har stigit mycket kraftigt de senaste åren. Efter stormen Gudrun 2005 anade många att priset på skogsfastigheter skulle sjunka med anledning av den risk som uppenbarade sig i att äga skog. Det blev en motsatt effekt, folk fick upp ögonen för skogen och skogen som kapitalplacering. Priserna för skogsfastigheter fortsatte att öka och ökar fortfarande.<sup>16</sup>

Marknaden för skogsfastigheter i Sverige har tidigare varit väldigt hårt reglerad i olika jordförvärvslagar. De regleringar som förekommit har medfört att skogsfastigheternas pris inte varit marknadsmässiga. Priserna som skogsfastigheterna har sålts för har legat långt under ett marknadspris. Den första riktiga jordförvärvslagen lades fast 1945. Syftet med den lagen var att jorden skulle bevaras i jordbrukarnas ägo. Anledningen var att stärka jordbruket, något som varit en central del som satt sin prägel på flera av Sveriges tidigare jordförvärvslagar. 1945 års jordförvärvslag kom sedan att modifieras något 1948. Förändringen i den nya lagen innebar att spekulationsköp och kapitalplacering förbjöds i skogsfastigheter. Spekulationsköp är när skogsfastigheter köps för att kort därpå säljas till ett högre pris. Dåvarande jordförvärvslag låg fast i många år utan större förändringar ända tills 1979 då nästa ändring kom. Den stora förändringen i 1979 års jordförvärvslag var att lantbruksnämnden kunde motsätta sig en försäljning av en skogsfastighet om de ansåg att försäljningspriset var för högt. Alla dessa regleringar i lag som beslutats låg i linje med dåvarande jordbrukspolitik vars primära mål var rationalisering och stordrift.<sup>17</sup>

1979 års jordförvärvslag gällde ända fram till 1987 då den blev ersatt. Det var i den nya lagen som marknaden för skogsfastigheter släpptes i princip fri. Marknaden släpptes friare genom att lagstiftningen sade att försäljningspriset måste ligga avsevärt över marknadspriset för att en försäljning ska kunna vägras. Följden av förändringen blev i praktiken en fri marknad för skogsfastigheter.<sup>18</sup> En ytterliggare uppluckring i jordförvärvslagen kom 1991 då det tidigare huvudspåret med rationalisering av jord och skogsbruk slopades helt. Vidare slopades även priskontrollen helt på skogsfastigheter. Marknaden för skogsfastigheter var nu helt fri både i praktisk och i juridisk mening.<sup>19</sup>

Allt sedan marknaden blev avreglerad har priset på skogsfastigheter stigit konstant hela tiden. Priset på skogsfastigheter mäts vanligtvis i kr/m<sup>3</sup>sk, vilket innebär priset per kubik rotstående skog. Enheten m<sup>3</sup>sk anger volymen på trädet från stubbe till trädets topp på bark, måttenheten används ofta i samband med skogliga värderingar.<sup>20</sup> Det förekommer även att priset på en skogsfastighet mäts i kr/ha. Det mest relevanta är dock kr/m<sup>3</sup>sk eftersom det priset relaterar till hur mycket skog som finns på fastigheten. I Jämtland där studien har genomförts låg prisnivån på ca 120 kr/m<sup>3</sup>sk 1995 för att sakta stiga till 130kr/m<sup>3</sup>sk fram till år 2004. Från år 2004 till 2007 ökade fastighetspriserna från 130kr/m<sup>3</sup>sk till 220kr/m<sup>3</sup>sk, vilket är en kraftig

<sup>16</sup> <http://www.konsult.lrf.se/makleri/prisstatistik> 2008-02-27

<sup>17</sup> Bucht, R. et al.1990 s. 33

<sup>18</sup> Bucht, R. et al.1990 s. 33

<sup>19</sup> Grauers, F 1994 s. 253

<sup>20</sup> <http://www.svo.se/epi-server4/templates/SNormalPage.aspx?id=20997> 2008-02-04



ökning med 70 %. De siffror som presenterats är reala dvs. inflationen är borträknad.<sup>21</sup> Uppenbarligen har investerare av skogsfastigheter ökat betalningsviljan rejält de senaste åren.

Det finns även andra sätt att förränta sitt kapital på än att äga en skogsfastighet. Historien visar att aktier är en överlägsen sparform över längre tidsperioder. Ingen annan tillgång - vare sig fastigheter, obligationer, konst eller antikviteter - ger en sådan avkastning som aktier.<sup>22</sup>

Uppenbarligen har aktierna varit en bra placering historiskt. Det studien syftar till att påvisa är om aktierna fortfarande är en bra placering om risken beaktas. En skogsfastighet ger avkastning i form av virkesintäkter. Ett vanligt sätt att förvalta en skogsfastighet är att avverka lika mycket som skogen växer till. Om en sådan förvaltning tillämpas kan en jämn och stabil nivå på intäkterna från skogsfastigheten säkerställas på lång sikt. Storleken på virkesintäkten från fastigheten beror till viss del på hur skogen skötts historiskt. Om skogen skötts enligt vedertagna metoder är virkesintäkten förhållandevis konstant, eftersom det som växer till går att avverka. Tillväxten går att påverka till viss del med gödsling, bättre planmaterial, dikning mm. I sammanhanget ger det ändå marginella förändringar i den procentuella direktavkastningen. Det som i stället påverkar den ekonomiska avkastningen på fastigheten är hur mycket kapital ägaren har bundit i fastigheten, dvs. marknadspriset på skogsfastigheten. I takt med att marknadspriset stiger minskar direktavkastningen i procent eftersom mer kapital finns bundet i fastigheten. De pengar som bundits i fastigheten ska förräntas med en förhållandevis konstant virkesintäkt. Ett högt marknadspris på skogsfastigheter ger då en sämre förräntning i jämförelse med ett lägre skogsfastighetspris.

Det har gjorts studier innan denna som jämfört skog och aktier under en längre tidsperiod. En av studierna visar att skogen stått sig väl som kapitalplacering.<sup>23</sup> Vad som bör beaktas i en sådan typ av jämförelse är att fastighetspriserna på skog varit skyddade av lag under större delen av perioden, något som premierat investeringar i skog. Om skogsfastigheternas pris hållits lågt har den procentuella avkastningen varit högre än om ett marknadspris inverkat. Priserna har stigit kraftigt i hela landet på skogsfastigheter. Det har även hänt något på den Jämtländska marknaden för skogsfastigheter sedan 2004 då priserna stigit reellt med 70 % fram till 2007. Jämtland är inte unikt i detta fall utan verkar följa den stigande trend som råder i hela Sverige.<sup>24</sup> Är det av ekonomiska skäl som betalningsviljan för skogsinvesteringar ökat? Möjligen betalar vissa för känslan av att äga skog eller att få tillgång till jaktmark.

Har priserna på skogsfastigheter stigit till en nivå som gör det omöjligt att investera i skog på ekonomiskt rationella grunder eller är det fortfarande en intressant kapitalplacering som kan konkurrera med en aktieinvestering?

## **1.2 Problemformulering**

I studien jämförs två investeringsalternativ, skogsfastighet och aktier på den svenska marknaden. De båda alternativen är relativt olika till sin natur vilket gör det svårt att jämföra dem. Vid en aktieinvestering finns god tillgång till information. Det finns en väldokumenterad

---

<sup>21</sup> Lrf konsult

[http://www.konsult.lrf.se/data/internal/data/10/37/1187675775228/070821%20LRF%20Konsult%20Omr%204\\_5.pdf](http://www.konsult.lrf.se/data/internal/data/10/37/1187675775228/070821%20LRF%20Konsult%20Omr%204_5.pdf) 2007-12-19

<sup>22</sup> <https://www.nordnet.se/mux/web/nordnet/aktiehandel.html> 2007-12-18

<sup>23</sup> Lusth T, 2002 Skog som investeringsalternativ

<sup>24</sup> [http://www.konsult.lrf.se/data/internal/data/10/37/1187675775228/070821%20LRF%20Konsult%20Omr%204\\_5.pdf](http://www.konsult.lrf.se/data/internal/data/10/37/1187675775228/070821%20LRF%20Konsult%20Omr%204_5.pdf) 2008-02-12

och lättillgänglig information om aktiers risk och avkastning på en börs. All denna information som finns om aktierna utgör ett bra beslutsunderlag för investeringen. Det går med andra ord att fatta ett rationellt beslut om den investering som önskas genomföras.

En investering i skog är svårare att bedöma utifrån ekonomiska aspekter. Värdet på skog finns inte på en börs som är fallet med aktierna. Data om historisk utvecklig avseende prisnivåer är mycket svårare att få tag på speciellt på länsnivå i jämförelse mot aktierna. Dessutom är den data som finns tillgänglig inte alls lika detaljerad som aktiernas. Den statistik som finns tillgänglig avseende prisnivåer på skogsfastigheter i Jämtlands län under åren 1986-2006 grundar sig på mellan 10 till 50 köp per år. Om en skogsfastighet ska säljas görs en värdering av skogen. Det skulle bli omotiverat dyrt att mäta varje träd på skogsfastigheten därför görs värderingen med provytor som sedan ligger till grund för totala värdet på fastigheten. Redan i det läget ligger en osäkerhet i vad skogsfastigheten är värd eftersom värderingen vanligtvis bygger på provytor och inte på en totalvärdering av varje enskilt träd. Det är dessutom svårt att bedöma vilket kvalitet som träden på fastigheten har innan de sågats upp. Kvalitén är högst avgörande för priset varför felskattningar av kvalitén kan ligga till grund för ytterliggare fel i värderingen av skogsfastigheten. Sammanfattningsvis kan konstateras att aktiernas information både finns i större mängd och i en bättre kvalitet.

Vad som är intressant att veta om investeringar som genomförs i dag är vad den framtida avkastningen kommer att bli. För investeringar i skogsfastigheter har lantmäteriet ett program som kan ge en framtida prognos för avkastningen. Aktiernas framtida avkastning däremot finns inga modeller för att beräkna. Detta medför att studien endast kan jämföra den historiska avkastningen. De resultat som studien visar angående skogsinvesteringarnas framtida avkastning kan endast användas som underlag att föra ett försiktigt resonemang kring. Inga slutsatser angående framtiden avseende investeringarna i skog och aktier är möjliga att genomföra. Är det en ekonomiskt lönsam investering att köpa skog i jämförelse med aktier? Måste andra värden såsom känslan av ägandet eller jaktvärden läggas in i kalkylen för att det ska vara ett motiverat köp på ekonomiska grunder?

### **1.3 Målgrupp**

Tanken med studien är att hjälpa människor som står inför valet att investera i skog eller aktier. Min målgrupp blir följaktligen personer som vill placera sitt kapital på ett genomtänkt och rationellt sätt och som överväger alternativet skogsinvestering.

### **1.4 Syfte**

Syftet med studien är att jämföra en investering i skog men en investering i aktier med beaktande av risk. Att påvisa de aspekter som är av betydelse i valet mellan de två investeringsalternativen. Att redogöra för ett sakligt resonemang som kan hjälpa individer som funderar mellan de olika alternativen skog och aktier som investering. Att identifiera hur mycket en skogsfastighet ger i real framtida avkastning med 2007 års fastighetspriser i Jämtland.

### **1.5 Avgränsning**

I studien jämförs endast fastigheter som är sålda i Jämtlands län. Anledningen till att studien är genomförd i Jämtland beror på att min uppdragsgivare inom Norrskog har tillhandahållit

material från Jämtland till studien. Endast ekonomiska aspekter kommer att behandlas, dvs. mjuka värden såsom känslan av ägandet kommer inte att få ett värde i skogsfastigheterna. De fastigheter som ligger till grund för studien består till 100 % av skogsvärden. I de fall där byggnader eller övriga värden ingått har dessa skalats av med följd att endast de skogliga värdena kvarstår. Aktiernas index har bestämts med AFGX, affärsvärldens generalindex, som är ett index som endast visar de svenska aktiernas kurser. Det indexet valdes för att det påverkas och influeras av samma ekonomiska miljö som skogsfastigheterna i Jämtlands län. Ett globalt aktieindex hade inte blivit ett bra jämförelseobjekt då det inte existerar i samma ekonomiska miljö.

## 2 Metod

Studien består av tre mindre undersökningar. En historisk studie som visar hur avkastningen sett ut historiskt för skog och aktier. De historiska avkastningsserierna ligger även till grund för de riskberäkningar som är gjorda. Vidare har ett värderingsprogram använts för att identifiera skogens framtida avkastning med dagens priser.

### 2.1 Förklarande litteratur

Nedan presenteras relevant litteratur som inte finns med i analysen. Litteraturen är ändå nödvändig eftersom den ökar förståelsen av studien.

#### 2.1.1 Skogsbruksplanen

En skogsbruksplan anger hur skogstillståndet ser ut på en fastighet. Planen anger skogens ålder, rotstående volymer av skog, åtgärdsförslag, hur stor tillväxten är per år samt areal. När planen upprättas delas skogsinnehavet in i olika delar. Inom varje del är skogen likvärdig, oftast sker indelningarna efter skogens ålder. I skogsbruksplanen finns även mycket mer information. Planen används primärt för att sköta skogen på rätt sätt. Det förekommer dock rätt ofta att den används som underlag vid olika värderingar.<sup>25</sup>

#### 2.1.2 Värderingsprogrammet Bm-Win

BM-Win är ett datorbaserat program som bl.a. används vid värderingar av skogsfastigheter. Programmet är konstruerat av Lantmäteriet och används i stor utsträckning i Sverige vid värdering av skogsfastigheter. I programmet går det att styra intäkter och kostnader i tid för de första 30 åren. Därefter jobbar programmet efter ett eget förprogrammerat skötselalternativ vilket betyder att programmet sköter skogens åtgärder enligt vedertagna skötselmetoder. Programmet arbetar med nuvärdesberäkningar av framtida intäkter och kostnader. De framtida betalströmmarna diskonteras till värderingstidpunkten. I de första två omloppstiderna diskonteras varje betalström enskilt, därefter används en upprepningsfaktor som ska symbolisera alla framtida intäkter och kostnader från fastigheten. Alla framtida betalströmmar summeras vid värderingstidpunkten och bildar ett nuvärde för fastigheten. Nuvärdet är det värde som kan liknas vid fastighetens marknadsvärde.<sup>26</sup>

## 2.2 Historisk studie

Nedan presenteras tillvägagångssättet som använts för att genomföra de historiska studierna inom skog, aktier och risk.

### 2.2.1 Skog

Den direktavkastning som skogen ger kommer från intäkter av virkesförsäljning. Skogsbruk för även med sig olika kostnader, vissa är direkt knutna till virkesintäkten såsom avverkningskostnaden. Andra kostnader som röjning, markberedning och plantering är inte lika påtagligt knutna till virkesintäkten. För att dessa kostnader ska vara i rimlig proportion till virkesintäkten har en tänkt skogsfastighet konstruerats. Det är även nödvändigt att en

---

<sup>25</sup> Seth & Tjäder 2003, s.20

<sup>26</sup> Lantmäteriet 2008, programöversikt

konstruerad fastighet används för att få rätt proportioner mellan direktavkastningen i förhållande till fastighetens värde. Fastighetens egenskaper bygger på statistik som varit aktuell under jämförelseperioden 1986-2006. All den statistik som berör skogen kommer från skogsbrukets statistiska årsbok som utges varje år<sup>27</sup>.

Den tänkta fastigheten har en omloppstid på 115 år vilket är tiden från plantering till slutavverkning. Vanligtvis tillämpas inom skogsbruket 3 års hyggesvila dvs. det går 3 år efter slutavverkning innan hygget planteras igen. En tänkt fastighet som är 118 ha blir då enkel att arbeta med då 1 hektar kan avverkas varje år eftersom det är tillväxten. Skogsmark i Jämtland har under den undersökta perioden haft en genomsnittlig tillväxt med 3,5 m<sup>3</sup>sk/ha och år.<sup>28</sup> En aspekt till som ska beaktas är att de avverkningar som utförts i Jämtlandsområdet under perioden inte varit i nivå med tillväxten. En följd av det blir att det successivt har skett en förrådsupbyggnad. Vid undersökning av skogsstatistik under perioden noterades att ca 70 % av tillväxten har avverkats.<sup>29</sup> Kostnaderna för markberedning samt plantering blir på 1 hektar varje år eftersom det är den avverkade ytans storlek som ska planteras igen. Vidare antas att varje hektar skogsmark måste röjas minst en gång under en omloppstid. Vanligtvis gallras skogen en till två gånger under en omloppstid, något som bör beaktas eftersom gallringarna påverkar resultatet av skogsbruket. I studien har avverkningskostnader använts som tagit hänsyn till både gallring och slutavverkning dvs. ett viktat pris på avverkning. Från gallringar och slutavverkningar utvinns både timmer och massaved. Dessa båda sortiment betalar sig olika, sågtimret har ett högre värde än massaveden. Inom studien har därför en kontroll utförts av andelen sågtimmer respektive massaved vid samtliga avverkningar i Jämtland för varje år inom undersökningsperioden 1986-2006. Det är olika priser på virke från tall respektive gran vilket får betydelse i virkesintäkten. Vid kontroll av de olika trädslagens andel vid avverkningar gjorda under perioden märktes att andelen var lika stor för de båda trädslagen.<sup>30</sup>

Intäkter från skogen har beräknats utifrån priset på leveransvirke vilket är ett försiktigt marknadspris på virke. Vanligtvis får skogsägaren premier för t ex stora volymer eller vid avverkning under olika årtider. De kostnader som uppkommer vid ägandet av en skogsfastighet är primärt avverkningskostnader, markberedning, plantering och röjning. Dessa är behandlade direkt i studien. Det finns även andra kostnader såsom administration och underhåll av vägar. I studien är de kostnaderna ej beaktade som en direkt kostnadspost. I stället antas det relativt låga virkespriserna kompensera för de uteblivna kostnaderna.

Det är även nödvändigt att i studien beräkna den konstruerade fastighetens marknadsvärde under perioden 1986-2006, eftersom direktavkastningen i procent är virkesintäkten i förhållande till marknadsvärdet på fastigheten. I den skogstatistiska årsboken finns det totala taxeringsvärdet för all skog i Jämtland för varje år angivet. Det finns dessutom uppgifter om hur stor areal skogsmark som funnits under de aktuella åren. Utifrån dessa indata har taxeringsvärdet för en hektar skogsmark kunnat beräknas. För att omvandla taxeringsvärdet till marknadspris har köpeskillingskoefficienter använts. Koefficienterna anger kvoten mellan marknadsvärdet och taxeringsvärdet.<sup>31</sup> I Sverige har under åren 1981, 1992, 1996, 2002 och 2005 allmänna fastighetstaxeringar gjorts.<sup>32</sup> Koefficienterna anger förhållandet mellan senast

---

<sup>27</sup> Skogsstatistisk årsbok 1986-2006

<sup>28</sup> Skogsstatistisk årsbok 1986-2006

<sup>29</sup> Skogsstatistisk årsbok 1986-2006.

<sup>30</sup> Skogsstatistisk årsbok 1986-2006

<sup>31</sup> [http://www.scb.se/templates/Publikation\\_\\_\\_91272.asp](http://www.scb.se/templates/Publikation___91272.asp) 2008-01-29

<sup>32</sup> [http://www.scb.se/templates/Publikation\\_\\_\\_86029.asp](http://www.scb.se/templates/Publikation___86029.asp) 2008-01-29

gjorda fastighetstaxering och marknadsvärdet, med hjälp av dessa koefficienter har marknadsvärdet på exempelfastigheten kunnat fastställas för varje år.<sup>33</sup>

I studien har de köpeskillingskoefficienter som använts ej varit viktade, vilket betyder att små fastighetsaffärer får lika stor vikt som stora. En viktning av koefficienterna hade medfört att extremvärdena fått mindre betydelse. Realistiskt vore att vikta mot exempelvis areal eller virkesförråd för att få rättvisa siffror. I den statistik som erhöles från Statistiska centralbyrån (SCB) finns tyvärr inga viktade koefficienter på länsnivå. De enda viktade koefficienter på länsnivå som presenteras är på hela lantbruksfastigheter. Köpeskillingskoefficienterna finns för några år även presenterade som medianvärden. Medianvärdet är det mittersta värdet i en serie av siffror som står i storleksordning. Om en jämförelse görs mellan medianen och medelvärdena ligger medelvärdena ofta långt över. Vad som är osäkert är om en viktning medfört att medelvärdena närmade sig medianen. Det kan vara stora fastigheter som drar upp koefficienten varför det skulle vara felaktigt att använda medianen. Ett resultat av att använda koefficienter som inte är viktade blir att skogens värdeökning kommer att variera kraftigare över åren. En följd av det blir att skogens risk förmodligen kommer att överskattas något.

## 2.2.2 Aktier

De siffror som ligger till grund för värdestegringen på aktierna kommer från företaget OMX som är en svensk aktiemäklare. I studien har affärsvärldens generalindex använts som index för en tänkt marknadsportfölj. Direktavkastningsserien kommer från företaget Ekonomifakta. Ekonomifakta har ett diagram på sin hemsida om aktiernas direktavkastning från 1919 till nutid. Efter kontakt med Ekonomifakta tillhandahöll de datamaterialet som låg till grund för diagrammet. Den direktavkastningsserie som använts baseras på affärsvärldens generalindex.<sup>34</sup>

## 2.2.3 Risk

För att bedöma risken hos de olika investeringsalternativen har sharpekvoten använts. Sharpekvoten är en modell som kan värdera risken hos olika investeringsalternativ. Med stöd av avkastningsserier på skog och aktier har variationer i kursutvecklingen kunnat beräknas. Dessa svängningar mäts med standardavvikelsen som är ett mått på den genomsnittliga avvikelsen från medelvärdet.<sup>35</sup> Beroende på hur kraftigt serierna svänger kan ett riskmått tillskrivas de olika investeringarna. Riskmättet beräknas fram med stöd av sharpekvoten. För att bedöma risken hos de båda placeringarna skog och aktier har perioden 1986-2006 studerats. I studien har direktavkastningen och värdeökningen legat till grund för analys av de båda investeringarnas risk. En kraftig variation i avvikelse från ett medel har givit upphov till en hög risk samt små variationer till en låg risk.<sup>36</sup>

---

<sup>33</sup> Koefficienterna kommer från scbs arkiv

<sup>34</sup> [http://www.ekonomifakta.se/sv/Publicerat/Artiklar/2007/Okad\\_direktavkastning\\_pa\\_aktier\\_/?print=yes](http://www.ekonomifakta.se/sv/Publicerat/Artiklar/2007/Okad_direktavkastning_pa_aktier_/?print=yes) 2008-02-29

<sup>35</sup> Stukat 1993 s. 40

<sup>36</sup> Skogseko, 3 (2006):22

## **2.3 Framtida studie**

I studien har tio skogsfastigheter som sålts i Jämtlands län under 2007 värderats. Värderingen är utförd med Lantmäteriets värderingsprogram BM-Win. De utvalda fastigheterna efterliknar i möjligaste mån ett representativt urval av alla sålda fastigheter under 2007, fastigheternas storlek varierar från 22 till 286 ha. Vanligtvis används programmet BM-Win till att värdera skogsfastigheter. Vid värderingen använder då lantmäteriet fastställda värden på olika kostnader, konstanter samt vilken diskonteringsränta som ska användas. Om dessa fastställda indata används erhålls ett troligt marknadsvärde på fastigheten. I programmet finns inga parametrar som kan korrigera för ett fint läge eller liknande värden, endast de ekonomiska aspekterna beaktas. Vid denna studie har programmet använts lite annorlunda. I de uppgifter som uppdragsgivaren tillhandahöll ingick även försäljningspriset på de studerade skogsfastigheterna. De fastigheter som undersökts har några haft byggnader av värde. I de fallen där byggnader av värde ingått har en uppdelning skett mellan byggnadsvärde och skogsvärde. Uppdelningen gjordes av Norrskogs mäklare, Norrskog är min uppdragsgivare för uppsatsen. Vid uppdelningen hade han taxeringsvärdena för fastigheterna och skogen som grund. För att komma ännu närmare en marknadsmässig uppdelning bedömde han utifrån sin erfarenhet och aktuell fastighets specifika egenskaper hur stort marknadsvärdet var på enbart byggnaderna. På detta vis kunde det marknadsmässiga försäljningspriset på skogsmarken finnas för att sedan ligga till grund för vidare beräkningar. Det innebär att alla parametrar finns för värderingen. I en sådan situation kan någon parameter justeras i programmet för att finna det marknadsvärde som fastigheten såldes för. I denna studie har räntan justerats i programmet för att finna skogsfastigheternas marknadsvärde. Den ränta som i programmet ger marknadsvärdet är den ränta som investeringen kommer att generera, kallad internräntan. Vidare presenteras ett medel av de framräknade internräntorna. Värdering av skog är svårt och komplext eftersom mycket bygger på framtida intäktsöverskott. I aktuell studie räknar programmet med 2007 års prisnivåer som beräkningsgrund även för framtida intäkter. Programmet jobbar med reala priser dvs. det finns ingen inflation inbyggd i programmets beräkningar. När en fastighet ska värderas kan flera olika metoder användas. Den metod som använts är den enda som står i relation till hur mycket skogen avkastar varje år i pengar, metoden kallas avkastningsvärdering. De indata som programmet jobbar med kommer från skogsbruksplanen som finns på fastigheten som ska värderas samt från lantmäteriets rekommendationer och normer. Skogsbruksplanen utgör basen för de beräkningar som behövs för att utföra värderingen.

För att en korrekt värdering ska kunna utföras är det viktigt att prislistan på virke är nära marknadspriset. I studien har därför Norrskogs prislista använts. Norrskog är en aktör på virkesmarknaden som håller en stabil och marknadsmässig prisbild på virke. Den prislista som valdes var den som gällde under de perioder då fastigheterna blev sålda.

## **2.4 Validitet och reliabilitet**

Nedan presenteras två begrepp som mäter adekvansen samt tillförlitligheten i studien.

### **2.4.1 Validitet**

Begreppet validitet innehåller två delar giltighet och relevans. Med giltighet menas att den teori som använts är relevant för den empiriska undersökningen. Relevansen handlar om

huruvida undersökningens empiriska data kan svara på uppställd problemformulering.<sup>37</sup> Studien som är genomförd behandlar huvudsakligen historiska data, händelser som redan inträffat och observerats. Studiens externa validitet anger i hur stor utsträckning det går att dra adekvata slutsatser utifrån studiens resultat. De slutsatser som presenteras präglas oundvikligen av författarens egna kunskaper och värderingar. För att i möjligaste mån frångå en subjektiv bedömning av resultatet presenteras i studien använda data, diagram och modeller i arbetet. I studier där data, diagram och använda modeller presenteras ges läsaren möjlighet att själv tolka studiens slutsatser på ett objektivt sätt.

#### **2.4.2 Reliabilitet**

Reliabiliteten anger hur stor tillförlit som kan tillskrivas undersökningen. Är det som mätts endast tillfälligheter eller är det tillförlitlig data. Data får inte registreras och behandlas på ett felaktigt sätt.<sup>38</sup> Aktuell studie baseras endast på etablerade formler och modeller för beräkning av resultatet. Det borgar för en hög tillförlitlighet hos mätresultatet, givet att modellerna på inga villkor manipulerats.

---

<sup>37</sup> Andersen 1998, s.85

<sup>38</sup> Andersen 1998, s.85





## 3 Teori

I detta kapitel redogörs för den teori som ligger till grund för den empiriska analysen.

### 3.1 Räntor

#### 3.1.1 Riskfria räntan

Den riskfria avkastningen eller riskfria räntan är till vilken räntesats som kapital kan placeras på marknaden till minimal eller ingen risk, således en riskfriplacering.<sup>39</sup> Det finns ett flertal olika referenser för att skatta den riskfria räntan. Enligt Ridder & Vinell är den genomsnittliga inlåningsräntan i affärsbankerna en bra liknelse av den riskfria avkastningen.<sup>40</sup> Enligt en undersökning som görs varje år om aktiers riskpremie och riskfri avkastning svarade 60 % att de använde den 10-åriga svenska statsobligationsräntan medan 20 % svarade att de använde den 5-åriga svenska statsobligationsräntan.<sup>41</sup> Sjötte Ap fonden är en av Sveriges stora kapitalförvaltare. De använder reporäntan som referens för den riskfria räntan.<sup>42</sup> Reporäntan och referensräntan ligger i princip på samma nivå. Referensräntan fastställs av Riksbanken halvårsvis och baseras på reporäntan, som gäller vid utgången av det gångna halvåret, avrundad till närmast högre hel eller halv procentenhet.<sup>43</sup>

#### 3.1.2 Real och nominell ränta

Det matematiska sambandet mellan de olika räntorna är följande. Nominell = Real + Inflation  
Nominell ränta är den vanligaste formen av ränta. I den nominella räntan ingår ersättning för förväntad inflation.<sup>44</sup> Real ränta anges exklusive ersättning för inflationen. Vid exempelvis olika obligationer som är reala får placeraren istället ersättning för den faktiska inflationen under placeringsperioden.<sup>45</sup>

Vad är då inflation? Inflation inträder när alla priser i en ekonomi ökar lika mycket över tiden. Vid ett tillfälle när alla priser ökar lika mycket stiger hushållens inkomster lika mycket som deras utgifter. Detta medför att hushållen får betala mer för att få samma mängd varor, i jämförelse mot tidigare. Hushållens konsumtion påverkas inte, eftersom alla priser ökar lika mycket. Sveriges riksbank har ett mål på inflationen mellan 2-3% och under 2007 var Sveriges inflation 2,2%.<sup>46</sup>

### 3.2 Risk och korrelation

Det finns ett flertal olika modeller för att beakta och väga in risken i en investering. Nedan följer två vanliga modeller som används.

Vad som menas med riskfyllda investeringar är sådana placeringar som på kort sikt svänger mycket i värde från ett tänkt medelvärde. Det går att mäta svängningarna både i

---

<sup>39</sup> Ridder & Vinell 1990, s.97-98

<sup>40</sup> Ridder & Vinell 1990, s.98

<sup>41</sup> [http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishings.nsf/docid/052DFBD486ED0414802572CA0025B807/\\$file/riskp\\_rem\\_07.pdf](http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishings.nsf/docid/052DFBD486ED0414802572CA0025B807/$file/riskp_rem_07.pdf) 2007-12-18

<sup>42</sup> [http://www.apfond6.se/upload/%C3%85rsredovisning/Arsredovisning\\_2006.pdf](http://www.apfond6.se/upload/%C3%85rsredovisning/Arsredovisning_2006.pdf) 2007-12-18

<sup>43</sup> <http://www.citus.se/basfakta.html> 2008-01-08

<sup>44</sup> [https://www.riksgalden.se/templates/RGK\\_Templates/WordPage\\_\\_\\_1454.aspx](https://www.riksgalden.se/templates/RGK_Templates/WordPage___1454.aspx) 2007-12-12

<sup>45</sup> [https://www.riksgalden.se/templates/RGK\\_Templates/WordPage\\_\\_\\_1464.aspx](https://www.riksgalden.se/templates/RGK_Templates/WordPage___1464.aspx) 2007-12-12

<sup>46</sup> [http://www.scb.se/templates/tableOrChart\\_\\_\\_33831.asp](http://www.scb.se/templates/tableOrChart___33831.asp) 2008-02-14

investeringens direktavkastning och i den eventuella värdestegring som finns i placeringen. I vissa fall används totalavkastningen som beräkningsunderlag för risken. Högriskplaceringar brukar å andra sidan ha en högre förväntad avkastning som en kompensation för den högre risken.<sup>47</sup>

Sambandet mellan avkastningskrav, riskpremie och den riskfria räntan är följande: avkastningskrav = riskpremien + riskfria räntan. Det finns inget direkt facit på vad som är en rimlig riskpremie på olika investeringar. Riskpremien ska vara ekonomiskt motiverad och kompensera den risk som existerar vid en viss investering. En hög risk motiverar en hög riskpremie.<sup>48</sup>

Ett uttryck som ofta används i risksammanhang är riskaversion. Med det menas motvilja till att ta risker. En person som är riskavert är inte beredd att ta risker utan kompensation, vanligtvis i form av en högre riskpremie.<sup>49</sup>

### 3.2.1 Standardavvikelse

Medelvärdet är det vanligaste måttet på var centrum i en fördelning finns. På samma sätt är varians och standardavvikelse det vanligaste måttet på hur spridda observationerna är. Varians och standardavvikelse hör ihop matematiskt. Om variansen är given går standardavvikelsen att räkna ut genom att dra roten ut variansen. Initialt om standardavvikelsen är given går variansen att räkna ut genom att kvadrera standardavvikelsen. De olika måtten uttrycker samma sak fast på olika sätt. Kraftigt utspridda observationer ger upphov till ett stort värde på standardavvikelsen. Formeln nedan anger standardavvikelsen, arbetsgången är följande. Först beräknas medelvärdet, därefter dras medelvärdet från varje enskild observation och kvadreras. Alla de kvadrerade värdena summeras och delas med antalet observationer minus en observation. I detta läge är variansen uträknad, kvadratroten ur variansen ger standardavvikelsen. Med hjälp av standardavvikelsen som riskmått kan olika investeringar sättas i relation till varandra.<sup>50</sup>

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x^2) - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}}$$

s = Standardavvikelsen

n = Antal observationer

x = Den enskilda observationens värde<sup>51</sup>

### 3.2.2 Sharpekvot

Sharpekvoten är ett mått på portföljens riskjusterade avkastning. Den beräknas som avkastningen utöver den riskfria räntan i relation till investeringens risk definierad som standardavvikelse. En hög sharpekvot ger upphov till ett bättre utbyte

<sup>47</sup> <http://www.aktiespararna.se/artiklar/Fonder/Fond-Placera-Langsiktigt/2007-12-17>

<sup>48</sup> <http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?d=678&a=681465> 2008-02-12

<sup>49</sup> Jaffe, J., & Ross, S.A., & Westerfield, R.W. 2002, s.138

<sup>50</sup> Stukat 1993 s. 40

<sup>51</sup> Stukat 1993 s. 40

mellan avkastning och risk i jämförelse med en lägre sharpekvot. Om kvoten är negativ har den riskfria räntan varit högre än portföljens avkastning. Det matematiska sambandet för sharpekvoten är följande:

$$Sp = (R_p - R_f) / \sigma_{rp}$$

Sp= Sharpeindex

R<sub>p</sub>= Avkastningen för portföljen

R<sub>f</sub>= Riskfria räntan.

Σ<sub>rp</sub>= Standardavvikelsen i materialet<sup>52</sup>

### 3.2.3 Korrelation

Korrelationen är ett statistiskt mått som anger sambandet mellan två olika företeelser. De företeelser som kan kontrolleras kan exempelvis vara begåvning och skolprestationer, eller längd och vikt på personer. Ett krav för att kunna genomföra korrelationsstudier är att de företeelser som ska mätas är mätbara. Variabler såsom längd och vikt är lätta att mäta. Känslor däremot, såsom glädje och rädsla är svårare att sätta ett tal på varför även korrelationsstudier är svåra att genomföra. I vissa fall används korrelationen för att bekräfta en tidigare uppställd hypotes i andra fall till förutsägelser av olika slag. För att bestämma hur starkt sambandet eller korrelationen är mellan två variabler beräknas en korrelationskoefficient. Koefficienten kan vara mellan -1 och 1. Om den framräknade korrelationen är -1 är det ett starkt negativt samband mellan de mätta variablerna. Ett negativt samband anger höga värden av den ena variabeln medan den andra har låga värden. Troligen finns en negativ korrelation mellan ålder på bilförare och den hastighet som de kör bil i. En koefficient på 1 är ett fulländat positivt samband. För att kunna värdera det framräknade resultatet på ett korrekt sätt finns några riktlinjer angående korrelationen. Samma skala gäller även för negativa tal.<sup>53</sup>

Tabell 3:1 anger korrelationskoefficienter med samband.

Korrelationskoefficient	Samband
0-0,25	Inget eller mycket svagt samband
0,26-0,50	Ganska svagt
0,51-0,75	Ganska starkt
0,76-	Mycket starkt

Det är mycket viktigt att tolka ett statistiskt samband på ett korrekt sätt. Om en elev presterar bra på idrotten i både 100m och 1000m löpning finns ett samband mellan elevens prestationer. Det skulle däremot vara fel att dra slutsatsen att 1000m loppet gick bra för att 100m loppet gick bra. De resultat som presterats av eleven beror förmodligen på en tredje underliggande faktor, möjligen god kondition. Det som är viktigt att hålla reda på är vad som är orsak och vad som är verkan. Slutsatsen blir att korrelationen inte automatiskt innebär orsakssamband. En följd av det blir att noga överväga vilka slutsatser som är möjliga att göra utifrån det resultat som en aktuell studie visar.<sup>54</sup>

<sup>52</sup> Haugen, 1999

<sup>53</sup> Stukat 1993 s. 43

<sup>54</sup> Stukat 1993 s. 44-57

### 3.2.4 Risker med Skog

Det finns flera risker med att äga skog. De mest debatterade och omtalade är riskerna med storm och insektskadorna, något som blivit aktuella efter Sydsveriges stormar. Det finns även flera aspekter att väga in. Nedan följer några skador och risker med skog som påverka skogens direktavkastning och i viss mån även värdestegringen.<sup>55</sup>

#### Priset på skogsprodukter

En väldigt central faktor som påverkar en skogsägares intäkter påtagligt är priset på de råvaror som skogen ger. Traditionellt har det varit massaved och sågtimmer, de senaste åren har även försäljning av bioenergi produkter såsom grenar och toppar (GROT) och stubbar blivit aktuellt inom vissa regioner. Ungefär 90 procent av den bioenergi som används i Sverige kommer ifrån skogssektorn.<sup>56</sup>

Det som påverkar priset på skogsråvaran är efterfrågan. Vad som styr efterfrågan är primärt konjunkturen i ekonomin. Även andra material som konkurrerar med trä såsom plast, järn och betong påverkar efterfrågan på trävaror. Något som talar för skogen är dess positiva effekter på miljön, något som är betydelsefullt men också förmodligen kommer att få stark betydelse i framtiden. Trä ger under sin livscykel lägre koldioxidutsläpp än något annat byggmaterial samt kräver endast lite förnybar energi i tillverkningsfasen.<sup>57</sup>

#### Insekter

Hos de flesta arter är det larverna som åstadkommer skador på träden, men i vissa fall är det även de fullbildade insekterna. Endast ett fåtal bark- och vedlevande insektsarter, främst granbarkborre och sextandad barkborre har förmåga att döda levande träd. Många barkborrar och andra insektsarter påträffas på döda eller starkt försvagade träd. Det behöver dock inte betyda att de orsakat trädens död, ofta är det andra bakomliggande orsaker till att träden försvagats eller dött.<sup>58</sup>

Skadorna som åstadkommit via insekter ger ofta marginella ekonomiska förluster. Vanligtvis uppträder skadorna oregelbundet. Anledningen till att insekterna skapar ekonomiska förluster är de tillväxtnedsättningar som de förorsakar, dessutom försämras ofta också virkeskvaliteten. Insektskadorna kan i vissa fall drabba enstaka områden hårt ekonomiskt.<sup>59</sup>

#### Svampar och röta

Det finns ett flertal svampar som orsakar skador på våra skogar. De ekonomiskt mest betydelsefulla är honungsskivling och rotticka, dessa båda svampar ger upphov till röta. Var femte gran som slutavverkas i Sverige är angripen av röta. Angripna stammar bryts ned inifrån. Efter ett angrepp duger träden sällan till timmer och massaved, vilket medför stora ekonomiska förluster. Det största problemet med denna typ av ingrepp är att rötsvamparna ej försvinner från en plats där de fått fäste. Det medför att nästkommande generation skog också med stor sannolikhet kommer att bli drabbad.<sup>60</sup>

---

<sup>55</sup> Forest policy and economics. 10 (2008):337

<sup>56</sup> <http://www.sweden.gov.se/sb/d/9097/a/81763>

<sup>57</sup> <http://www.forestindustries.se/LitiumDokument20/GetDocument.asp?archive=3&directory=1166&document=7239>

<sup>58</sup> <http://www.svo.se/halsa/insekt.htm>

<sup>59</sup> Svensson J 1997 s 26

<sup>60</sup> Skogsstyrelsen 1995 s.198

## Vilt

Älg och rådjur orsakar totalt mest skador, men även gnagare kan lokalt orsaka betydande skador. Planteringar och ungskogar är mest utsatta, men även äldre skog drabbas ibland. Viltskadorna försämrar det ekonomiska resultatet för skogsbruket på två sätt. Dels genom att skadorna leder till intäktsbortfall på grund av lägre produktion och sämre kvalitetsutbyte, dels genom att kostnaderna ökar om skadade objekt måste omplanteras eller skadeförebyggande åtgärder måste vidtas. Skogsbruket måste givetvis tolerera en viss nivå av viltskador. Inom vissa områden där flera älgar samlas under vintern kan dock få omfattande skador med stort ekonomiskt bortfall som följd.<sup>61</sup>

## Stormskador

Stormskador förekommer i skogsbruket i olika omfattningar hela tiden. Vanligtvis resulterar skadorna i några nedblåsta träd efter hyggeskanter, något som inte medför ett betydande ekonomiskt bortfall. Problemet med stormskador uppstår när stora volymer blåser ned på kort tid. Anledningen till det ekonomiska bortfallet är att träden ofta går sönder med försämrad kvalitet som följd. Många gånger blåser även träden ned innan en optimal slutavverkningsålder uppnåtts. Detta medför att träden inte hunnit förränta sig klart. Om väldigt stora volymer blåser ned kan det även vara svårt att få avsättning till ett bra pris för virket. Stormskador kan ge väldigt stora ekonomiska förluster. Räddningen är möjligheten att försäkra skogen.<sup>62</sup>

### 3.2.5 Risker med aktier

Det är i princip omöjligt att placera kapital utan risk, det finns alltid en risk med placeringen. Risker varierar dock kraftigt beroende på var kapitalet placeras. Pengar som sparas i ett bankfack medför också en risk, nämligen inflationen. Pengarnas köpkraft minskar eftersom varor och tjänster blivit dyrare som en följd av inflationen. Om en person satsar pengar i ett specifikt bolag och bolaget börjar gå dåligt sjunker aktierna med stor sannolikhet som en följd av detta. Det faktum att enskilda bolag går dåligt är inte ovanligt och inte heller någon katastrof för aktierna som sparform. Något som drabbar alla aktiesparare hårt är när hela aktiemarknaden kraschar, vilket har inträffat några gånger. En av de mest välkända krascherna inträffade i början av 1930-talet och ledde till en allvarlig depression i hela västvärlden. Under 1980 och 1990-talet gick börsen upp kraftigt ända tills år 2000. Från mars 2000 till oktober 2002 rasade den svenska börsen mätt med OMX-index med 73 procent. Detta ras var det största någonsin, de personer som då valt att spara i riskfyllda placeringar förlorade stora delar av sitt kapital. De som drabbas värst vid ett ras är de som precis investerat sitt kapital i ett vid tillfället övervärderat företag. Vid sådana tillfällen kan det ta väldigt lång tid innan det investerade kapitalet återfått sitt ursprungliga värde.<sup>63</sup>

Det är flera saker som påverkar aktiekursen. På kort sikt styr mestadels de psykologiska faktorerna aktiemarknaderna. På lång sikt tenderar ändå de underliggande fundamentala faktorerna, såsom hur ett bolag går ekonomiskt vara avgörande för hur den enskilda aktien går. De psykologiska faktorerna är instabila och oförutsägbara något som också avspeglar sig i en fluktuerande marknad på kort sikt. De långsiktiga faktorerna är stabila och förutsägbara vilket ger en stabil avkastningsnivå på lång sikt av aktierna. Om investeringshorisonten för aktier förlängs minskar också den genomsnittliga risken i aktieplaceringarna.<sup>64</sup>

---

61 <http://www.svo.se/halsa/vilt.htm> 2008-01-09 14:15

62 Svensson J 1997 s 26

63 <http://www.investeraren.se/aktieskola.shtm> 2008-01-10

64 <http://www.aktiespararna.se/artiklar/Fonder/Fond-Placera-Langsiktigt/> 2007-12-12

### 3.3 Historisk avkastning

För att beräkna hur stor procentuell förräntning en investering ger sätts de årliga intäktsöverskotten i relation till marknadspriset på investeringen. Om en person bundit 1000 kr i en investering som genererar 120 kr varje år blir direktavkastningen  $120/1000 = 12\%$ . Sambandet är:

Direktavkastning % = Direktavkastning under perioden/marknadsvärde vid periodens början.

Vissa investeringar ökar i värde medan andra minskar i värde ju äldre de blir. En maskin i en industri minskar i regel i värde. Andra tillgångar såsom fastigheter och aktier ökar vanligtvis i värde över tid. I och med att tillgången ökar i värde skapas en förräntning av det satsade kapitalet i tillgångens värdestegring. Om en tillgång ökar i värde från 1000 till 1200 kr på ett år blir värdestegringen  $(1200-1000)/1000 = 20\%$ . För att räkna ut den förräntning som värdestegringen skapar används nedanstående formel.

Förräntning =  $(\text{Marknadsvärde vid årets slut} - \text{marknadsvärde vid årets början}) / \text{marknadsvärde vid årets början}$ .

För att beräkna investeringens totala avkastning summeras värdestegringen med direktavkastningen. Formeln för totalavkastning beskrivs nedan.

Totalavkastning = Förändring av marknadsvärde under perioden + avkastning under perioden/marknadsvärde vid periodens början.<sup>65</sup>

### 3.4 Framtida kalkyler

Nedan presenteras relevant teori som berör framtiden i studien.

#### 3.4.1 Nuvärdesberäkningar

För att kunna jämföra framtida betalströmmar med dagens pengar måste en nuvärdesberäkning utföras. En nuvärdesberäkning gör det möjligt att jämföra framtida intäkter med dagens pengar. När en framtida betalström omvandlas i dagens pengar kallas det diskontering. Om en framtida betalström diskonteras till i dag har en nuvärdesberäkning utförts. Vanligtvis används nuvärdesberäkningar vid olika investeringsalternativ. Med hjälp av att nuvärdesberäkna alla framtida intäktsöverskott kan exempelvis en investering jämföras med en annan investering eller placering. Ett högt räntekrav medför att framtida intäkter diskrimineras mer i jämförelse mot ett lägre ställt räntekrav. Betalströmmar som ligger nära i tiden får tung vikt i jämförelse mot dem som ligger längre fram i tiden. Räntekravet är en viktig parameter som påverkar det framräknade nuvärdet kraftigt.<sup>66</sup>

Vissa typer av investeringar ger intäkter i all framtid under förutsättning att investeringen inte säljs av. En sådan typ av investering kan vara en skogsfastighet. När en skogsfastighets värde beräknas diskonteras först alla intäkter och kostnader från första omloppstiden till värderingstidpunkten. Med omloppstid menas tiden från planta till avverkningsbart träd. På det viset fås ett värde på första omloppstiden av skogsfastigheten i dagens pengar. Om vi fortsätter framåt i tiden kommer även nästa generation samt nästkommande generation att ge

<sup>65</sup> Ridder & Vinell 1990, s.35-36

<sup>66</sup> Jaffe, J., & Ross, S.A., & Westerfield, R.W. 2002, s.74-76

ett intäktsöverskott. Dessa intäktsöverskott är mycket små eftersom de diskrimineras hårt av räntan eftersom de ligger långt fram i tiden. Eftersom dessa intäkter ligger långt fram i tiden finns en formel som generaliserar intäktsöverskott från generation tre och framåt i all evighet. Formeln som används kallas evighetsfaktor.

$1/(1+p^n-1)$  Där  $p$  är den kalkylränta eller det räntekrav som investeraren vill ha medan variabeln  $n$  anger omloppstiden för skogen.<sup>67</sup>

### 3.4.2 Investeringsbedömning

När en investeringskalkyl genomförs representerar kalkylräntan det avkastningskrav företagets ägare eller ledning ställer på investeringen. Är avkastningskravet 15 % sätts kalkylräntan till 15 %. Investeraren bör undersöka alternativa placeringar till investeringen och jämföra avkastningen. En vanlig jämförelse är att jämföra investeringens avkastning med generalindex på börsen.<sup>68</sup> Generalindex mäter den genomsnittliga kursutvecklingen för alla aktier som är registrerade eller noterade på en börs. Det finns flera generalindex på den svenska marknaden, ett av dem är affärsvärldens generalindex (AFGX).<sup>69</sup> Ett annat alternativ är att addera inlåningsränta i bank med en riskpremie.<sup>70</sup>

För att kunna jämföra olika investeringar med varandra görs ofta en avkastningsvärdering. På en skogsfastighet går det att beräkna avkastningsvärdet, vilket är summan av alla intäktsöverskott som nuvärdeberäknats. Storleken på avkastningsvärdet beror på flera olika faktorer såsom fastighetens storlek, skötsel av skogen, virkespriser, kostnader för skogsvård och skogstillståndet. Den viktigaste faktorn är det räntekrav som investeraren vill ha. En hög ränta ger ett lägre avkastningsvärde. Vid en avkastningsvärdering tas inte någon hänsyn till de skattekonsekvenser som uppkommer för fastighetens ägare.<sup>71</sup>

Investeringar enligt internräntemetoden avser att mäta lönsamheten hos ett investeringsalternativ samt fungerar som underlag vid bedömningen av vilket investeringsalternativ som är bäst vid en jämförelse. Tillvägagångssättet går ut på att bestämma vid vilken räntesats nuvärdet av alla framtida betalströmmar är lika med investeringskostnaden. Ett ord för nuvärdet av alla framtida betalströmmar är avkastningsvärdet. Den framräknade räntesatsen benämns internränta och visar den årliga avkastningen i procent som investeringsalternativet ger på det satsade kapitalet.<sup>72</sup>

### 3.5 Investeringsbeslutet

För att kunna jämföra alternativen skog och aktier måste risker och andra aspekter som skiljer de båda placeringsalternativen åt belysas. Nedan följer olika aspekter som skiljer de olika placeringsalternativen åt. Alla de aspekter som påvisas nedan är något som bör uppmärksammas för att kunna sätta en rimlig riskpremie på de olika investeringsalternativen.

---

<sup>67</sup> Faustmann, M. 1849

<sup>68</sup> <http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=924&term=K&limit=500> 2007-12-18

<sup>69</sup> <http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=32&term=G&limit=500>

<sup>70</sup> <http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=924&term=K&limit=500> 2007-12-18

<sup>71</sup> Seth & Tjäder 2003, s.19-20

<sup>72</sup> Skärvad & Olsson 2005, s. 228-229



Aktierna har ett exakt värde som kan avläsas via en dagsnotering, det går inte med skog. Många investerare vill ha tillgång till ett exakt marknadsvärde.<sup>73</sup> Skog är en fysisk tillgång som går att ta på i jämförelse mot aktier. Värdet på skogen kan bli lågt men skogen kan aldrig försvinna. Skogens direktavkastning är mer flexibel, den går att sälja som sågtimmer, massaved samt till energi. Flexibiliteten i skogens försäljningsprodukter medför att direktavkastningen kan hållas på en säker nivå.<sup>74</sup> Det är lätt att sälja skogens direktavkastning däremot är det relativt svårt att förvärva och sälja skogsfastigheter i jämförelse med aktier. En av de saker som gör det lite mer komplicerat att köpa och sälja skog är att ägandet av en skogsfastighet innebär att ägaren eller ägarna beskattar inkomsten i inkomstslaget näringsverksamhet<sup>75</sup>. En skogsägare betraktas alltså skattemässigt som en näringsidkare. Vidare medför ett skogsköp en mycket större transaktionskostnad i jämförelse med aktierna. Skog är att betrakta som fast egendom vilket medför att en stämpelskatt tas ut om 1,5 %. Med fast egendom menas mark med eller utan byggnader.<sup>76</sup> Stämpelskatten tillkommer vid köp eller byte av fast egendom och betalas av köparen.<sup>77</sup> Utöver stämpelskatten tillkommer även mäklarkostnaden för att förmedla fastigheten från säljare till köpare. Aktiernas mäklarkostnad kallas courtage vilket är en avgift som tas ut av aktiemäklaren för att köpa eller sälja värdepapper.<sup>78</sup> Ett värdepapper eller aktie betraktas som lös egendom vilket är allt som inte är fast egendom.<sup>79</sup> Med skogens höga transaktionskostnader i beaktande bör en skogsinvestering betraktas som en livsinvestering istället för en kapitalinvestering. Vissa investerare vill möjligen att genomförd investering ska ge en överraskande hög avkastning, detta är möjligt med aktier men inte med skog<sup>80</sup>.

Vidare kräver skog mycket av skogsägaren eftersom denne blir skyldig att följa skogsvårdslagen. Även om skogsägaren lejer någon att förvalta skogen står ändå skogsägaren som ansvarig inför lagen<sup>81</sup>. Förvaltningen är även det en omständighet som skiljer de båda placeringsalternativen åt. Skogen är skötselkrävande i förhållande till aktierna. Under en omloppstid kräver skogen markberedning, plantering, röjning minst en gång, gallring minst en gång och slutavverkning<sup>82</sup>. Skogsägare som inte själv vill förvalta sin skog lejer ofta någon som ser till att skogen sköts och skötselåtgärderna blir utförda vid rätt tidpunkt. På det viset slipper skogsägaren den kontinuerliga skötseln, däremot kräver det en del arbete av skogsägaren att organisera förvaltningen.<sup>83</sup>

Det finns en aspekt till som bör belysas som skiljer de båda alternativen åt nämligen finansieringsproblemet. Det står en investerare fritt att bedöma hur mycket som ska satsas i aktier. Det finns således inget direkt minsta belopp för att investera. Den som önskar investera i aktier kan göra det efter storleken på sin plånbok och i den takt som kapital finns tillgängligt. Skogsfastigheter, å andra sidan, medför ofta stora investeringar. Medelskogsfastigheten som

---

<sup>73</sup> <http://www.omxgroup.com/nordicexchange/kursinformation/> 2008-01-28

<sup>74</sup> <http://www.skogsindustrierna.org/LitiumDokument20/GetDocument.asp?archive=1&directory=406&document=1067> 2008-01-28

<sup>75</sup> Seth & Tjäder 2003, s.54

<sup>76</sup> Andersson, J O. et al. 2004, s. 68

<sup>77</sup> <http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=1799&term=S&limit=500> 2007-02-05

<sup>78</sup> <http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=369&term=C&limit=500> 2007-02-05

<sup>79</sup> <http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=1201&term=F&limit=500> 2007-02-05

<sup>80</sup> <http://www.danskebank.se/Link/SkogEkonomi5/#sid4> 2008-01-28

<sup>81</sup> Skogsstyrelsen. 2003, s.24

<sup>82</sup> Skogen, 8 (2006):12

<sup>83</sup> [http://www.skogssallskapet.se/skogsvarden/2005\\_2/sv20.php](http://www.skogssallskapet.se/skogsvarden/2005_2/sv20.php) 2008-02-05

ägs av privata skogsägare i Jämtlands län är 62,7 ha. Det medför en prislapp på medelfastigheten på  $62,7 \times 12860 = 806000$ kr, utifrån att 2006 års marknadspris används<sup>84</sup>.

Det finns tre olika sätt att finansiera en skogsfastighet på nämligen avverkning av skog, banklån samt eget kapital. Vanligtvis används alla tre sätt i en kombination. På vissa skogsfastigheter finns ingen skog som är tillräckligt gammal för att avverka och sälja. Då återstår endast alternativen banklån och eget kapital. Det kan dessutom vara svårt att låna kapital till en skogsfastighet om skogen på fastigheten är gammal. Anledningen är att gammal skog får avverkas och utgör då ingen säkerhet för banken. Störst lån beviljas på skog som är för ung för att få avverkas enligt skogsvårdslagen.<sup>85</sup>

En ytterligare stor skillnad mellan de båda alternativen är möjligheten till sidoinkomster utöver direktavkastningen och värdeökningen. Men sidoinkomster avses turistverksamhet som kan bedrivas på skogsfastigheten. Det kan vara jakter, övernattningar eller någon form av äventyrsanläggning. Den här typen av aktivitet kräver arbete av skogsägaren. Det blir dock en allt vanligare företeelse i samband med skogsägande för att förbättra förräntningen på satsat kapital i fastigheten. Detta är en möjlighet som inte kan utnyttjas vid en aktieinvestering.<sup>86</sup>

Det är även en stor psykologisk skillnad mellan de båda investeringarna. Aktier köps huvudsakligen som en sparform. En skogsfastighet kan även den köpas som en sparform. Vanligt är dock att flera underliggande psykologiska faktorer påverkar ett skogsköp. Exempel på en sådan faktor kan vara slätköp. Starka psykologiska underliggande faktorer kan göra att de ekonomiska värdena blir av sekundär karaktär.<sup>87</sup>

### 3.5.1 Risk och avkastning

En investerares attityd till risk kan beskrivas med en indifferenskurva. En person som investerar rationellt väljer en placering med högre avkastning givet att risken är lika. Kurvan visar kombinationer mellan risk och avkastning. I de punkter som ligger på kurvans linje är investeraren indifferent (likgiltig) inför beslutet mellan de olika alternativen. Varje punkt på kurvan tillför lika stor nytta för en investerare. Varje investeringsalternativ kan placeras in i diagrammet, därefter kan ett rationellt beslut fattas om vilka alternativ som är mest intressanta. Indifferenskurvan i diagrammet kan se olika ut beroende på vilken attityd en investerare har till risk. Ju brantare kurvan lutar uppåt ju högre riskaversion har investeraren. Riskaversion är attityden till risk, en person med hög riskaversion undviker risk i möjligaste mån. Om personen ändå måste utsätta sig för risk kräver denne en hög kompensation för det i form av högre avkastning.<sup>88</sup>

---

<sup>84</sup> Skogsstatistisk årsbok 2007, s 33-34

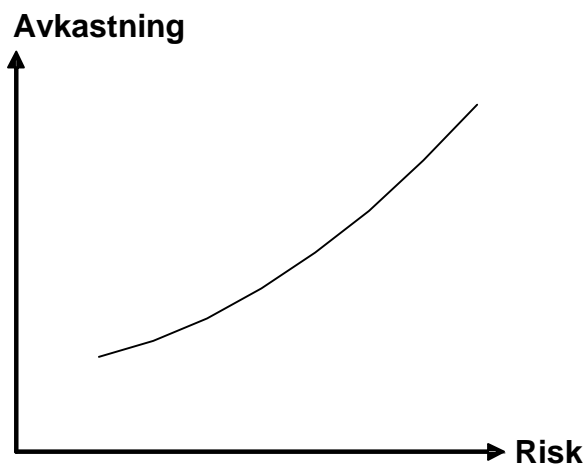
<sup>85</sup> Seth & Tjäder 2003, s.54

<sup>86</sup> Journal of forest economics. 14 (2008):133-153

<sup>87</sup> Mittal & Sheth 2004 s. 170-190

<sup>88</sup> Ridder & Vinell 1990, s.145

### Samband risk och avkastning



Figur 3:1 anger sambandet mellan risk och avkastning.<sup>89</sup>

---

<sup>89</sup> Ridder & Vinell 1990, s.145

## 4 Empiri/ resultat

Här nedan presenteras det resultat som framkommit från de tre studierna.

### 4.1 Riskfria räntan

I denna studie har referensräntan använts som nivå för den riskfria räntan under åren 1986-2006. Information om referensräntan är nödvändig för beräkningar med sharpekvoten. Nivån på referensräntan under den studerade perioden visas i tabellen nedan.

Tabell 4:1 anger den riskfria räntan mellan åren 1986-2006.

Årtal	Diskonto/referensränta	Årtal	Diskonto/referensränta
1986	8,25	1997	2,5
1987	7,5	1998	2,24
1988	8,18	1999	1,25
1989	9,23	2000	2,12
1990	11,11	2001	1,88
1991	9,4	2002	4,5
1992	8,85	2003	3,49
1993	6,76	2004	2,49
1994	5,39	2005	1,74
1995	7,14	2006	2,01
1996	4,88		

### 4.2 Riskberäkning och korrelation

Nedan presenteras de riskberäkningar som är utförda.

#### 4.2.1 Standardavvikelse

Tabell 4.2 anger den framräknade standardavvikelsen i procent för skog och aktier under åren 1986-2006.

Typ av avkastning	Standardavvikelse %	Förhållande aktier/skog
Direktavkastning skog	0,99 %	
Direktavkastning aktier	0,48 %	0,48
Värdeökning skog	25,35 %	
Värdeökning aktier	27,77 %	0,91
Totalavkastning skog	25,64 %	
Totalavkastning aktier	27,77 %	1,08

## 4.2.2 Sharpekvot

Tabell 4:3 anger de framräknade sharpekvoterna för skog och aktier under åren 1986-2006.

Typ av avkastning	Sharpekvot
Direktavkastning skog	-1,68
Direktavkastning aktier	-5,87
Värdeökning skog	0,16
Värdeökning aktier	0,41
Totalavkastning skog	0,30
Totalavkastning aktier	0,50

## 4.2.3 Korrelation

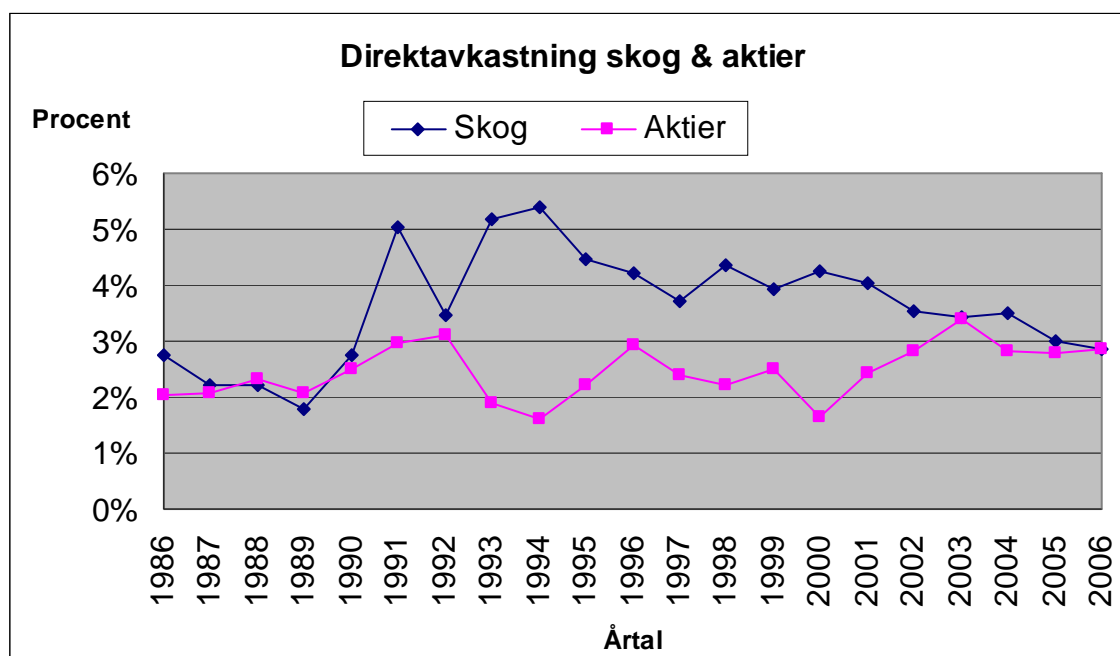
Tabell 4:4 anger den framräknade korrelationen för skog och aktier under åren 1986-2006.

Typ av avkastning	Korrelationskoefficient
Direktavkastning	- 0,14
Värdeökning	0,17
Totalavkastning	0,17

## 4.3 Historisk avkastning skog och aktier

### 4.3.1 Direktavkastning skog och aktier

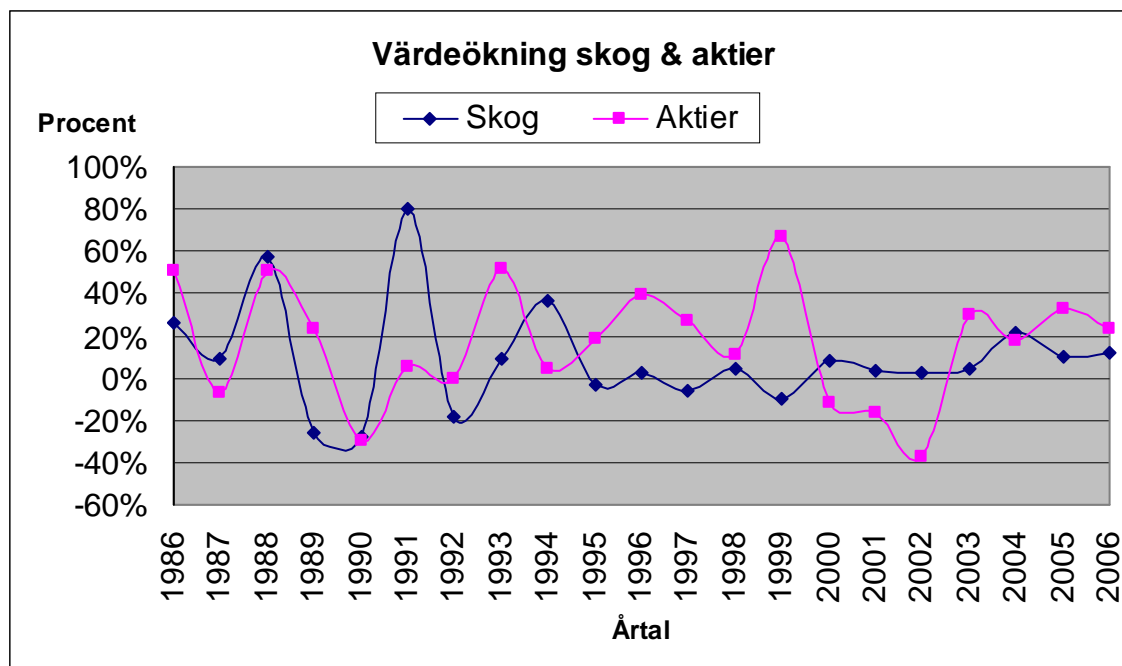
Skogen har under perioden 1986-2006 med undantag för enstaka år haft den högsta direktavkastningen. Om serierna studeras med avseende på korrelation kan tydas att de båda ligger i tydlig motfas till varandra under vissa perioder. Korrelationen mellan de båda är -0,14.



Figur 4:1 anger nominell direktavkastning för skog och aktier mellan åren 1986-2006.

### 4.3.2 Värdeökning skog och aktier

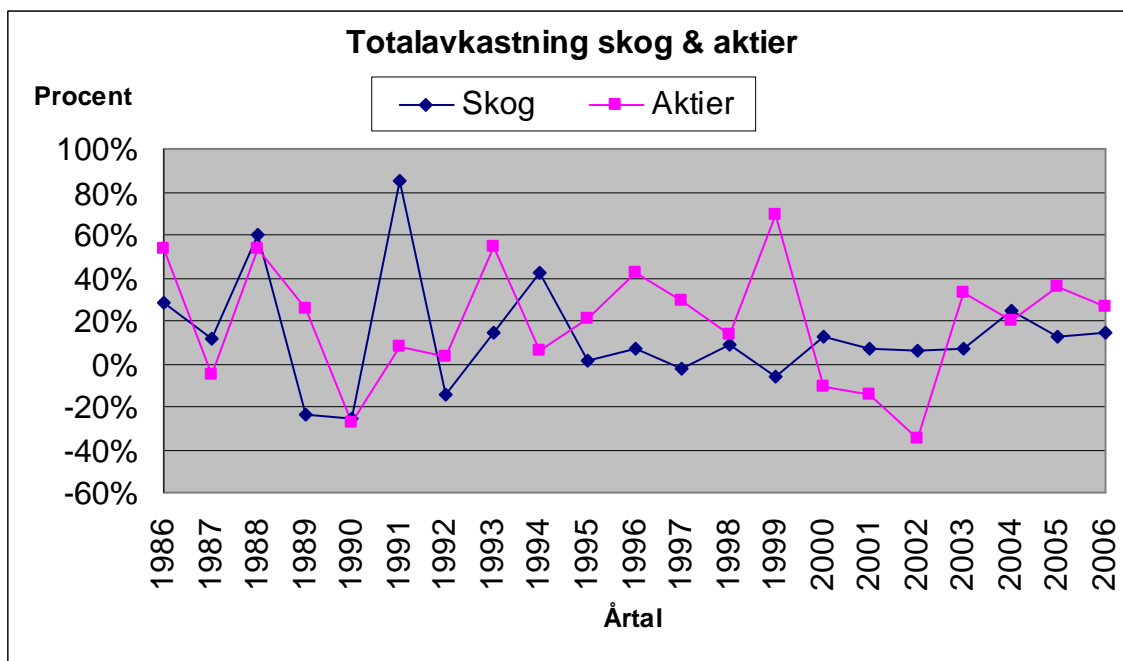
Under perioden 1986-2006 har skogen haft en standardavvikelse på 27,8%. Vid samma period hade aktierna 25,4%. Skogen uppvisar det högsta värdet 1991 då värdeökningen uppgick till 80 %. Aktierna har det lägsta värdet 2002 då värdeminskningen var 40 %. Korrelationen mellan de båda alternativen är 0,17.



Figur 4:2 anger nominell värdeökning för skog och aktier mellan åren 1986-2006.

### 4.3.3 Totalavkastning skog och aktier

Under den undersökta perioden har skogen haft en standardavvikelse på 25,6%. Vid motsvarande period har aktierna 27,7%. Standardavvikelsen har beräknats på den nominella totalavkastningen. Under vissa perioder tenderar totalavkastningen mellan skog och aktier att ligga i motfas till varandra. Den beräknade korrelationen mellan de båda alternativen är 0,17. Totalavkastningen ligger under några år under 0 % både för skog också aktier. Det högsta positiva värdet uppnås av skogen under 1991. Det lägsta negativa värdet uppnås av aktierna under 2002.



Figur 4:3 anger nominell totalavkastning för skog och aktier mellan åren 1986-2006.

## 4.4 Framtida avkastning

Nedan presenteras den framtida avkastningen för skog och aktier.

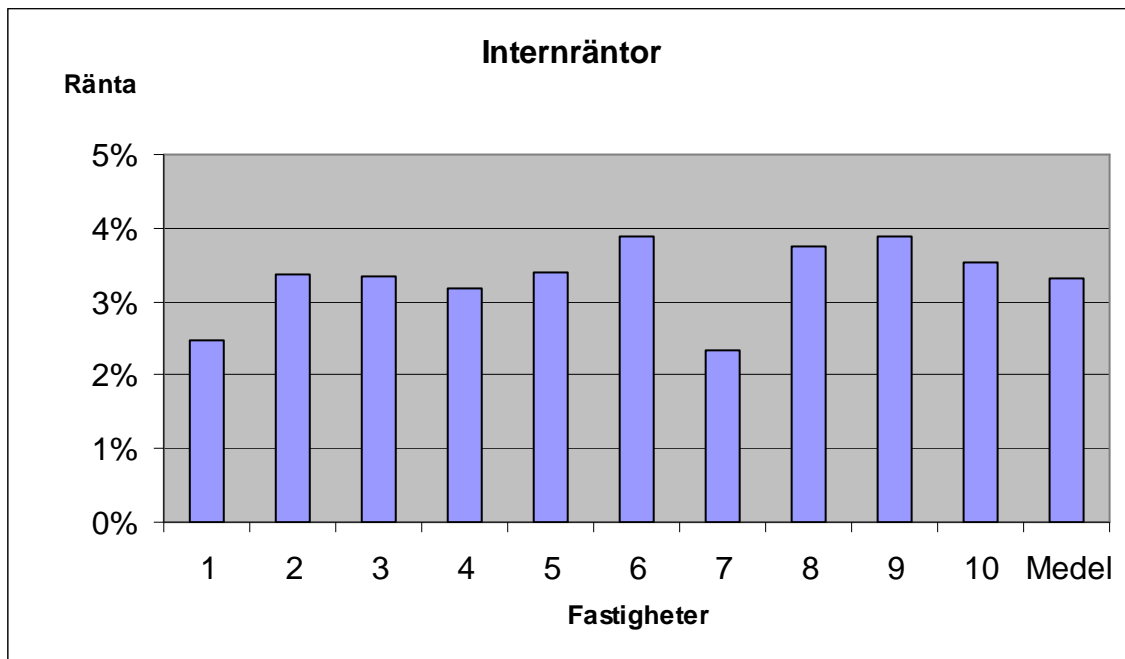
### 4.4.1 Skog

Samtliga fastigheter som undersökts är sålda inom Jämtlands län under 2007. För att studien ska ha adekvata försäljningspriser på skogsfastigheter har endast fastigheter sålda under 2007 använts i beräkningarna. Den ränta som presenteras för varje fastighet är real, i räntan finns således ingen kompensation för inflation.

Diagrammet visar framräknade internräntor. Endast de skogliga värdena är med i de beräkningar som gjorts med värderingsprogrammet. Om ett medeltal av de 10 fastigheternas internräntor beräknas erhålls värdet 3,32 %. Variationen mellan de olika internräntorna ligger mellan 2,48 % och 3,88 %. Skillnaden mellan högsta och lägsta ränta är 1,4 procentenheter.

Tabell 4:5 anger vilka olika värden som finns på varje exempelfastighet samt framräknad internränta.

Fastighet	Försäljningspris Tkr	Byggnadsvärde	Skogsvärde	Internränta
1	3800	0	3800	2,48
2	1320	150	1170	3,38
3	760	460	300	3,35
4	1800	50	1750	3,18
5	1450	0	1450	3,39
6	2000	300	1700	3,88
7	1925	0	1925	2,33
8	5700	0	5700	3,76
9	5800	1800	4000	3,88
10	4400	0	4400	3,52
Medel	2896	276	2620	<b>3,32</b>



Figur 4:4 anger exempelfastigheternas framräknade interräntor, de räntor som presenteras är reala.

#### 4.4.2 Aktier

Aktierna kan variera i avkastning mycket över en kortare tidsperiod. Det förekommer perioder med längre nedgångar på marknaderna. Om en längre tidsperiod studeras kan dessa kraftiga ned- och uppgångar ses i ett större sammanhang. Aktiespararna har studerat statistiken på avkastningen av de svenska aktierna i 88 år. Med denna uttömmande statistik som grund kan de dra slutsatsen att 10–11% medelavkastning per år är ett gott närmevärde även för den framtida utvecklingen.

Om den svenska respektive den globala marknaden studeras och investeringshorisonten är 40–50 år kan aktiespararna med ganska stor säkerhet förvänta sig att den framtida genomsnittliga årsavkastningen landar på 9,5–10,5% nominell ränta.<sup>90</sup>

<sup>90</sup> <http://www.aktiespararna.se/artiklar/Fonder/Fond-Placera-Langsiktig/> 2007-12-12





## 5 Analys

Här används tidigare presenterad teori för att utveckla resultatet på ett objektivt sätt.

### 5.1 Riskfria räntan

För att kunna göra beräkningar med sharpekvoten som stöd måste en riskfri ränta användas. Sjätte AP fonden valde att använda sig av reporäntan.<sup>91</sup> Enligt en undersökning som görs varje år om aktiers riskpremie och riskfri avkastning svarade 60 % att de använde den 10-åriga svenska statsobligationsräntan medan 20 % svarade att de använde den 5-åriga svenska statsobligationsräntan. De som svarat på enkäten är Corporate Finance, fondkommissionärer, förvaltare och riskkapitalister.<sup>92</sup> Enligt Ridder & Vinell är den genomsnittliga inlåningsräntan i affärsbankerna en bra liknelse av den riskfria räntan.<sup>93</sup> I denna studie har referensräntan använts som nivå för den riskfria räntan under åren 1986-2006. Referensräntan ligger något högre i nivå än affärsbankernas genomsnittliga inlåningsränta. Däremot ligger den lägre än den 5 och 10 åriga statsobligationen.<sup>94</sup>

### 5.2 Riskanalys och korrelation

#### 5.2.1 Standardavvikelse

Ett sätt att mäta risken hos en investering är att mäta variationerna i den historiska avkastningen. Stora variationer eller svängningar medför en högre risk mätt som standardavvikelse eftersom investeringen är mer oförutsägbar. En metod för att mäta svängningarnas storlek är att beräkna standardavvikelsen som anger hur mycket en investering avviker från ett medelvärde. Den period som ligger till grund för studien är 1986-2006.

Tabell 5:1 anger standardavvikelse i procent för skog och aktier under perioden 1986-2006.

Typ av avkastning	Standardavvikelse %	Förhållande aktier/skog
Direktavkastning skog	0,99 %	
Direktavkastning aktier	0,48 %	0,48
Värdeökning skog	25,35 %	
Värdeökning aktier	27,77 %	0,91
Totalavkastning skog	25,64 %	
Totalavkastning aktier	27,77 %	1,08

I tabellen ovan presenteras även förhållandet mellan skog och aktier för var och en av de olika avkastningarna. Förhållandet kan tolkas som att direktavkastningen för aktier är en hälften så riskfylld investering i jämförelse med skogens direktavkastning. Vidare kan konstateras att aktierna haft den högsta standardavvikelsen mätt som risk i totalavkastning. Skogen hade den högsta risken i direktavkastning och värdeökning under den studerade perioden. Värdeökningen är den avkastningstyp som har den högsta risken för båda alternativen.

91 [http://www.apfond6.se/upload/%C3%85rsredovisning/Arsredovisning\\_2006.pdf](http://www.apfond6.se/upload/%C3%85rsredovisning/Arsredovisning_2006.pdf) 2007-12-18)

92 [http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishations.nsf/docid/052DFBD486ED0414802572CA0025B807/\\$file/risk\\_prem\\_07.pdf](http://www.pwc.com/extweb/pwcpublishations.nsf/docid/052DFBD486ED0414802572CA0025B807/$file/risk_prem_07.pdf) 2007-12-18

93 Ridder & Vinell 1990, s.98

94 <http://www.riksbank.se/templates/Page.aspx?id=8912> 2008-01-08

## 5.2.2 Sharpekvot

Ett sätt att bedöma och beakta riskens betydelse och inverkan på en investering är att använda sharpekvoten. Sharpekvoten består av riskfria räntan, investeringens avkastning samt standardavvikelsen. Ett högt mått på sharpekvoten ger upphov till en bättre avkastning per riskenhet i jämförelse mot en lägre. För att jämföra olika alternativ kan de framräknade sharpekvoterna sättas i relation till varandra. I den studie som gjorts under åren 1986-2006 har direktavkastningen och värdestegringen beräknats samt summan av de båda, dvs. totalavkastningen.

Tabell 5:2 anger sharpekvoten för de olika typerna av avkastning under perioden 1986-2006.

Typ av avkastning	Sharpekvot
Direktavkastning skog	-1,68
Direktavkastning aktier	-5,87
Värdeökning skog	0,16
Värdeökning aktier	0,41
Totalavkastning skog	0,30
Totalavkastning aktier	0,50

När de olika sharpekvoterna studeras för de olika alternativen skog och aktier kan konstateras att aktierna haft de högsta sharpekvoterna vid värdestegringen och totalavkastningen. Skogsinvesteringen hade den högsta sharpekvoten vid direktavkastningen.

## 5.2.3 Korrelation

Korrelationen är ett statistiskt mått som anger sambandet mellan två olika variabler, till exempel avkastningen från skog och aktier. När korrelationen beräknas fås en koefficient som kan anta värden mellan -1 och 1, där värdet -1 anger ett starkt negativt samband och värden nära 1 ett starkt positivt samband. För att dra korrekta slutsatser utifrån de framräknade koefficienterna finns riktlinjer för vilka slutsatser som går att dra. Samma skala gäller för negativa värden.

Tabell 5:3 anger korrelationskoefficienter samt deras samband.

Korrelationskoefficient	Samband
0-0,25	Inget eller mycket svagt samband
0,26-0,50	Ganska svagt
0,51-0,75	Ganska starkt
0,76-	Mycket starkt

I studien som gjorts har korrelationen beräknats mellan avkastning från en skogs- och aktieinvestering. Följande korrelationer är framräknade för de olika alternativen.

Tabell 5:4 anger de framräknade korrelationskoefficienterna för perioden 1986-2006.

Typ av avkastning	Korrelationskoefficient
Direktavkastning	- 0,14
Värdeökning	0,17
Totalavkastning	0,17

Till att börja med finns ett mycket svagt negativt samband mellan direktavkastningen för en skog- och aktieinvestering. Höga värden av en av variablerna t ex skog tenderar då att

representeras av låga värden av den andra variabeln aktier. Vidare finns ett svagt eller mycket litet positivt samband mellan skogen och aktiernas värdestegring och totalavkastning. Det positiva sambandet mellan de båda ger en korrelationskoefficient på 0,17.

### 5.3 Historisk avkastning skog och aktier

Vid olika investeringsalternativ kan avkastningen från de olika alternativen delas upp i riskfri ränta samt en riskpremie. Summan av de båda utgör investeringens avkastning. För att kunna jämföra alternativen skog och aktier är det nödvändigt att kunna sätta en motiverad rimlig riskpremie på de båda investeringarna. Historiskt går det att beräkna hur stor riskpremien varit under en period. I den studie som genomförts under perioden 1986-2006 har premien varit följande presenterat på de olika typerna av avkastning. De siffror som anges är medelvärden för perioden. I de fall där riskpremien är negativ har den riskfria räntan legat högre än investeringens direktavkastning.

Tabell 5:5 anger avkastning, riskfri ränta samt riskpremie under perioden 1986-2006.

Typ av avkastning	Avkastning	Riskfria räntan	Riskpremie
Direktavkastning skog	3,62	5,28	-1,66
Direktavkastning aktier	2,46	5,28	-2,82
Värdeökning skog	9,3	5,28	4,02
Värdeökning aktier	16,7	5,28	11,42
Totalavkastning skog	12,97	5,28	7,69
Totalavkastning aktier	19,11	5,28	13,83

#### 5.3.1 Jämförelse

För att mäta risken på en investering kan standardavvikelsen användas. Nedan presenteras de förhållanden som gäller för investeringarna skog och aktier. Förhållandet ska tolkas som att direktavkastningen för aktier är hälften (0,49) så riskfylld som aktiens direktavkastning. Om investeringen är hälften så riskfylld borde även riskpremien vara hälften så stor. Samma resonemang kan föras även för värdestegringen och totalavkastningen. För att uppnå en situation där en investerare står likgiltig eller indifferent inför de olika valmöjligheterna krävs en riskjusterad riskpremie som är lika stor för de båda alternativen. I de aktuella situationerna skulle en indifferent situation ha uppstått om skogen haft en riskjusterad riskpremie på totalavkastningen 13,83 %.

Tabell 5:6 anger riskpremie, riskförhållande samt riskjusterad riskpremie under perioden 1986-2006.

Typ av avkastning	Beräknad riskpremie %	Riskförhållande skog/aktier	Riskjusterad riskpremie %
Direktavkastning skog	- 1,66 %	0,49	-0,81 %
Direktavkastning aktier	- 2,82 %	1	-2,82 %
Värdeökning skog	4,02 %	0,91	3,66 %
Värdeökning aktier	11,42 %	1	11,42 %
Totalavkastning skog	7,69 %	1,08	8,31 %
Totalavkastning aktier	13,83 %	1	13,83 %

## 5.4 Framtida avkastning

### 5.4.1 Skog

Det finns flera olika metoder för att värdera skogsmark. En av metoderna kallas avkastningsvärdering. Metoden bygger på att alla framtida intäkter och kostnader diskonteras till värderingstidpunkten. Alla intäkter och kostnader nuvärdeberäknas från de första två omloppstiderna, därefter används en evighetsfaktor, som tar hänsyn till de betalströmmar som uppkommer efter omloppstid två och i all framtid. Dessa typer av värderingar går att utföra med lantmäteriets program BM Win. Beroende på vilken ränta som används i nuvärdesberäkningarna ändras fastighetens värde. En hög diskonteringsränta ger upphov till ett lägre marknadsvärde på fastigheten i jämförelse mot en låg ränta. I studien som genomförts var fastigheternas försäljningspris givet. Med ett givet försäljningspris är det med programmets hjälp möjligt att räkna ut hur stor internräntan blir på skogsinvesteringen. Internräntan fås genom att justera räntenivån i programmet tills programmets framräknade värde på fastigheten är lika med försäljningspriset. I den studie som genomförts blev ett medelvärde av de 10 framräknade internräntorna 3,32 %. Programmet räknar med reala värden och siffror vilket betyder att inflationen inte är med i beräkningarna. För att få räntan i nominella termer adderas inflationen som under 2007 var 2,2 % vilket ger en nominell internränta på 5,52 %. Om den riskfria räntan dras av fås riskpremien för skogsinvesteringen. Riskpremien blir då  $5,52 - 3,3\% = 2,22\%$ .

Tabell 5:7 anger olika data för den framtida avkastningen för en skogsinvestering .

Typ av avkastning	Real avkastning	Inflation 2007	Nominell Avkastning	Riskfri ränta 2007	Riskpremie
Framtida avkastning	3,32 %	2,2 %	5,52 %	3,3 %	2,22 %

### 5.4.2 Aktier

Den finns ingen liknade modell för aktier som för skogsinvesteringar att mäta den framtida avkastningen. Det enda som finns att tillgå är olika analytikers spekulationer kring framtiden. Aktiespararna som är väl insatta och kunniga i den historiska avkastningen menar att ca 10 % avkastning kan vara en realistisk siffra för den framtida avkastningen, vilket är en nominell siffra med inflationen inkluderad. Om då den riskfria räntan dras av ger den en riskpremie på  $10 - 3,3 = 6,7\%$ .

Tabell 5:8 anger olika data för en framtida aktieinvestering.

Typ av avkastning	Nominell Avkastning	Riskfri ränta	Riskpremie
Framtida avkastning	10 %	3,3 %	6,7 %

### 5.4.3 Jämförelse

Den ränta som presenteras som en rimlig framtida avkastning för aktierna är ett mått på totalavkastningen, dvs. summan av direktavkastningen och värdeökningen beräknas bli ca 10 %. När programmet BM-win beräknar avkastningen för en skogsinvestering enligt internräntemetoden tas hänsyn till alla framtida intäkter. Det är direktavkastningen som programmet räknar med medan aktierna presenterar sin totalavkastning. Om hänsyn tas till alla framtida intäkter i all evighet kommer värdestegringen aldrig att kunna ge ett tillskott i kalkylen skog. Värdestegringen kan liknas vid en latent ekonomisk tillväxt som aldrig

utnyttjas. Som slutsats av ovan förda resonemang bör därför skogens eviga direktavkastning diskonterad till nutid kunna betraktas som en form av totalavkastning. Det blir då även möjligt att föra ett försiktigt resonemang kring den framtida avkastningen för alternativen skog och aktier.

När de båda alternativens totalavkastning ska jämföras kan den framräknade riskpremien för totalavkastning användas. Enligt studien är en aktieinvestering 1,08 gånger mera riskfylld. Det ger en 1,08 gånger större riskpremie, givet att avkastningen ökar i samma takt som risken.

Tabell 5:9 anger riskpremie, riskförhållande samt riskjusterad riskpremie för skog och aktier.

Investering	Riskpremie	Riskförhållande	Riskjusterad riskpremie
Skog	2,22 %	1,08	2,4 %
Aktier	6,7 %	1,0	6,7 %

I tabellen anger rubriken riskpremie den verkliga riskpremien som de olika investeringarna förväntas ge i framtiden. Riskförhållandet kommer från de förhållanden som råder mellan de olika investeringarnas standardavvikelse. Rubriken riskjusterad riskpremie anger den riskpremie som är anpassad efter avkastningens risk. När riskpremien är justerad kan jämförelser göras mellan de olika alternativen. För att uppnå en situation där en investerare står likgiltig eller indifferent inför de olika valmöjligheterna krävs en riskjusterad riskpremie som är lika stor för de båda alternativen. I den aktuella situationen skulle en indifferent situation ha uppstått om skogen haft en riskjusterad riskpremie på 6,7 %.

## 5.5 Investeringsbeslutet

Om ett val ska göras mellan två alternativ vägs de båda alternativens för- och nackdelar mot varandra. Det alternativ som är mest fördelaktigt väljs. Om två alternativ förefaller lika fördelaktiga vid en jämförelse står en person likgiltig eller indifferent inför beslutet. Det spelar med andra ord ingen roll vilket alternativ som väljs. Vid ekonomiska beslut är risken en viktig och avgörande förutsättning som måste beaktas. Risk kan förklaras som en form av osäkerhet. I investeringssammanhang kan risken beräknas på historiska siffror. Den historiska utvecklingen antas då likna den framtida. Risken ökar ju mer oförutsägbar en investeringsavkastning blir. En investering i realränteobligationer medför i princip ingen risk. En låg risk medför även ofta en låg avkastning vilket är fallet med realränteobligationer. Vid en jämförelse mellan skog och aktiers totalavkastning har aktierna den högsta risken mätt som standardavvikelse. Beroende på vilken attityd en person har till risk blir förhållandet mellan risk och avkastning olika. Vid ett linjärt samband mellan avkastning och risk ökar avkastningen i samma takt som risken. Det innebär att en dubbel risk mätt som standardavvikelse kräver dubbel avkastning för att kompensera risken.

De båda investeringsalternativen skiljer sig åt på många punkter. För att ta hänsyn till dessa olikheter och anpassa riskpremien efter dem listas olikheterna nedan. Listan presenterar varje positiv aspekt som kan tillskrivas respektive investering.

Tabell 5:10 anger fördelar med skog och aktier.

<b>Fördelar skog</b>	<b>Fördelar aktier</b>
Fysisk tillgång som aldrig kan försvinna.	Lägre transaktionskostnad.
Kan säljas på flera vis, virke, massa, energi.	Bättre information både i mängd och kvalitet.
Värdet bygger på verkliga tillgångar istället för på förväntningar.	Drabbas ej av snö-, vilt-, storm- eller insektsskador.
Avkastningen tenderar att ligga i motfas till börsen under vissa perioder.	Kan köpas efter storlek på plånbok.
Drabbas inte av plötsligt värderas.	Ägaren behöver inte vara näringsidkare.
Direktavkastningen går att påverka.	Kräver mindre förvaltning.
Ägaren kan påverka resultatet med sin egen arbetsinsats.	Aktieägare har ingen direkt lag skogsägare lyder under skogsvårdslagen.
Möjlighet att genomföra en bra affär eftersom informationen ofta är begränsad.	Kan ge en överraskande hög avkastning.
Investeringen ligger rätt i tiden eftersom den producerar en förnyelsebar resurs.	Ett exakt dagsvärde går att avläsa på en börs.

Skogen betraktas som en fysisk tillgång som existerar i verkligheten. Det faktum att det är en fysisk tillgång medför att värdet inte kan sjunka snabbt över en natt som fallet är med aktier. Om ett bolag äger skogen och bolagets skog blåser ned kan bolagets aktievärde påverkas. Det är en indirekt påverkan på aktiens värde som kan knytas till skogen. Den direktavkastning som skogen producerar i form av timmer, massaved och energived säljs på tre olika marknader. Styrkan i att produkterna kan säljas på olika marknader ger en säkrare prisnivå eftersom de olika marknaderna ligger olika i den ekonomiska konjunkturen. Vidare kan den stabila prisnivån på skog förklaras med att värdet bygger på en verklig tillgång istället på förväntningar i olika grad. I vissa fall kan den stabila prisnivån vara negativ då det sällan ger upphov till överraskande prisnivåer. Aktierna kan ge en överraskande avkastning över en natt, det ger inte skogen.

Informationen är bättre för aktierna vilket ger ett bra underlag för beslutsfattande. Skogen finns inte på någon börs, den information som finns är av sämre kvalitet och i mindre mängd. Det medför ett större risktagande vid en skogsinvestering samtidigt som det kan innebära att vissa personer kan genomföra bra skogsaffärer. Detta eftersom det saknas standardiserad information på en börs. En skogsägare har möjlighet att påverka skogens direktavkastning med olika skötselmetoder, aktiernas direktavkastning går ej att påverka. En aspekt som ligger skogen i fatet är att inkomsten från skogen redovisas i inkomstslaget näringsverksamhet, aktierna redovisas som inkomst av kapital.

En stor nackdel för skogen är att den inte går att köpa i små delar med små belopp. Ofta säljs hela fastigheter, något som ställer stora krav på finansiering av köparen. Aktierna kan köpas för små belopp i den takt som investeringsbart kapital finns tillgängligt. Aktierna har inte samma krav i lagen, en skogsägare är skyldig att följa skogsvårdslagen. Vidare kan inte aktierna drabbas av fysiskt verkliga skador såsom insekts- och stormskador. Motsvarigheten som aktierna drabbas av är möjligen skadat anseende vid olika bolagsskandaler etc. Aktierna är en smidigare tillgång att köpa, med lägre transaktionskostnader till följd. Vidare kräver aktierna mindre av dig som ägare i form av mindre förvaltning i jämförelse med skogen. Slutligen ligger en skogsinvestering rätt i tiden då det är en investering i en förnyelsebar produkt.

## 6 Slutdiskussion

Här presenteras slutsatserna, dessutom vägs mina personliga åsikter in. Mina åsikter är i möjligaste mån objektivt baserade på analysen.

### 6.1 Historisk tillbakablick

I den studie som har genomförts är skog och aktier jämförda under perioden 1986-2006. Anledningen till att studien börjar 1986 är att marknaden för skogsfastigheter då släpptes fri. Om resultatet studeras kan tydas att aktierna haft den högsta genomsnittliga avkastningen under perioden. Skogen hade en genomsnittlig nominell avkastning med 12,97% medan aktierna hade ett genomsnitt på 19,11% under samma period. Aktierna har skapat en högre förräntning under perioden men frågan var om aktierna fortfarande var bättre än skogen om risken tas i beaktande. För att mäta risken har standardavvikelsen beräknats under perioden. En hög risk medför att avkastningen av investeringsalternativet måste vara högre för att kompensera den höga risken. Vid riskstudien kunde konstateras att aktierna haft en högre risk mätt som standardavvikelse under perioden. För att kunna värdera riskens betydelse sattes de framräknade riskerna i relation till varandra. Vidare gjordes antagandet att en dubbelt så stor risk måste kompenseras av en dubbelt så stor riskpremie för att alternativen ska betraktas som likvärdiga. Det riskförhållande som beräknats visade att aktierna varit 1,08 gånger mera riskfyllt i jämförelse mot skog. När jämförelser görs mellan de olika alternativen är det riskpremien som bedöms. Riskpremien är totalavkastningen minus den riskfria räntan. Skogen har en riskpremie på 7,69 % och aktierna 13,83 %. Efter riskjustering blev den nya riskpremien för skogen 8,31 % och för aktierna 13,83 %. Trots den lägre risken är alternativet skogsinvestering inte ekonomiskt motiverat i jämförelse med aktierna.

Ett annat sätt att jämföra två investeringsalternativ med beaktande av risk är att använda sharpekvoten. Det investeringsalternativ som ger den högsta framräknade sharpekvoten är det mest fördelaktiga. För skogsinvesteringen blev sharpekvoten 0,3 och för aktierna 0,5. Även med sharpekvoten som hjälp för investeringsbedömning visar resultatet att aktierna är det bästa alternativet.

Korrelationen är ett statistiskt mått som anger sambandet mellan två företeelser, t ex avkastningsserier för skog och aktier. Jag har i studien räknat ut korrelationen för alla de tre avkastningstyperna; direktavkastning värdestegring samt totalavkastning. Resultatet visar att korrelationen blev - 0,14 för direktavkastningen, 0,17 för värdestegringen samt 0,17 för totalavkastningen. En negativ korrelationskoefficient tyder på att det är ett negativt samband mellan skog och aktiers direktavkastning. Sambandet är väldigt svagt precis som för värdestegringen och totalavkastningen. Totalavkastningen påverkas starkt av värdestegringen. Det är dock lite förvånansvärt att aktierna tenderar att gå bra när skogen går ned och viceversa. Möjligen kan en förklaring ligga i att skogens prisnivåer släpar efter aktierna. Både skog och aktier påverkas av rådande ekonomisk konjunktur men aktierna reagerar snabbare. När en lågkonjunktur påverkar skogsindustrin är det först sågverken som märker av det. De märker det genom en avtagande efterfrågan. Ofta kommer lågkonjunkturen efter en period av högkonjunktur. Om sågverken direkt sänker priserna till markägarna när de märker av en minskad efterfrågan blir de lätt helt utan råvara. Ingen av de aktörer som finns på marknaden vill vara först med att sänka priset. Det uppstår en slags avvaktande situation på virkesmarknaden. Dessutom har sågverken en buffert av kapital sedan högkonjunkturen som möjliggör ett fortsatt högt pris till skogsägaren. Möjligen kan det vara en av förklaringarna.



Om en person har kapital bundet i aktier och aktiekursen går ned väntar många kallt med att sälja i hopp om att kursen kommer att gå upp i framtiden. Kapitalet blir då bundet i aktierna. Om många personer har kapital bundet i aktier minskar antalet potentiella köpare på skogsfastigheter varför priset på skogsfastigheter borde gå ned. Om priset på skogsfastigheter minskar ökar direktavkastningen som står i relation till marknadspriset. Detta resonemang skulle kunna vara en ytterliggare förklaring till det motsatsförhållande som råder mellan skogens och aktiernas direktavkastning. En ytterliggare intressant tanke är möjligheten till investering i både skog och aktier. En portfölj där den ena tillgången går upp när den andra går ned genererar en säker och stabil avkastningsnivå. Det ena alternativet behöver inte utesluta det andra.

## **6.2 Framtiden**

Jag har i studien genomfört en prognos för skogens framtida avkastning med programmet BM-Win. Anledningen är att jag ville få en uppfattning om hur stor förräntning en investering i skogsmark ger med dagens marknadspriser. För att sätta jämförelsen i relation till något valde jag att göra en jämförelse mot aktier. Tyvärr finns ingen liknande metod att skatta aktiernas framtida avkastning som det finns för skogen med BM-Win. De siffror som använts är istället en framtida sannolik avkastning som aktiespararna förutspår. Detta får till följd att inga konstateranden och slutsatser kan göras utan endast försiktiga jämförelser. Skogens framtida nominella direktavkastning beräknas bli 5,52 % enligt BM-Win. Aktierna beräknas kunna ge ca 10 % i framtiden. Om den riskfria räntan räknas bort får skogen en riskpremie på 2,22 % och aktierna en premie på 6,7 % Vid en riskjustering får skogen en premie på 2,4 %. Skogen ligger lägre än aktierna i riskpremie trots en riskjustering. Jag drar inga vidare slutsatser utifrån dessa siffror utan lämnar spekulatjonen fritt till läsaren. Något som bör beaktas är att värdestegringen i skogsfastigheterna inte finns med i de skogliga beräkningarna. Istället har alla framtida intäkter fått ett nuvärde.

## **6.3 Investeringsbeslutet**

Ett problem vid jämförelsen av de två investeringsalternativen är hur de ska betraktas. Aktier kan enkelt köpas och säljas på en marknad. Det betyder att det är förhållandevis lätt att ta ut den värdeökning som aktierna fått under innehavsperioden. Vid en skogsaffär är de svårare att ta ut värdeökningen. Detta eftersom det är mera komplicerat att genomföra en skogsaffär, dessutom har en skogsaffär högre transaktionskostnader. Om ett rationellt beslut ska fattas på ekonomiska grunder anser jag att personen i fråga som avser göra investeringen måste avgöra innehavstiden på skogsfastigheten. Det har betydelse om fastigheten inte ska säljas, då är det endast direktavkastningen som skapar intäkter. Värdestegringen finns med men endast som ett latent ekonomiskt värde som aldrig utnyttjas. Det är i de fall som skogsfastigheten aldrig ska säljas som BM-win ska användas för framtida prognos, anser jag. Den direktavkastning som BM-Win räknar på grundar sig på det pris som fastigheten såldes för. Vanligtvis grundar sig direktavkastningen på det marknadspris som råder och inte det som fastigheten köptes för. Om en person köpt en skogsfastighet för en miljon, är det en miljon som är bundet i fastigheten i verkliga pengar. Med dagens utveckling på prisnivåer är det inte omöjligt att en sådan fastighet är värd 1,2 miljoner på marknaden om några år. Det är fortfarande bara en miljon som skogsägaren bundit i fastigheten. Om skogsägaren vill sälja fastigheten får denne 1,2 miljoner, alltså ligger ett latent värde på 0,2 miljoner. I takt med att skogsfastighetens värde ökar måste värdet på direktavkastningen öka för att den procentuella direktavkastningen inte ska minska. Värdet på skogsfastigheten påverkas mycket av värdeökningen. Det är därför mycket viktigt att förstå dess betydelse vid en skogsaffär.

Bm win räknar ut en ränta som bygger på att fastigheten aldrig säljs. Detta eftersom alla framtida intäkter och kostnader är diskonterade till nutid. Betalströmmar som ligger långt fram i tiden blir hårt diskriminerade av räntan och blir därför små. Stor effekt får istället betalströmmar som ligger nära i tiden. Om fastigheten aldrig kommer att säljas uteblir den eventuella värdeökning som fastigheten med stor sannolikhet får under en tidsperiod. Vid en jämförelse med aktieavkastningen som i framtiden förväntas bli ca 10 % ligger även värdeökningen med. Vid aktiealternativet får värdeökningen tas med medan den uteblir i skogen. Till sin fördel får skogen i stället tillskrivas alla framtida betalningsöverskott. Något som bör finnas i åtanke är att den värdeökning som finns i en skogsfastighet aldrig kommer fram förrän fastigheten är såld och skogsfastigheter är svårare att sälja än aktier. Jag anser att det bästa vore att titta på ett genomsnittligt antal år som en skogsfastighet ägs av samma ägare. Sedan bör värderingsprogrammet inte räkna på alla framtida intäkter, utan endast de som uppkommer innan tänkt försäljningstidpunkt. Den framtida försäljningsintäkten kan då diskonteras till nutid. På detta vis skulle en mera realistisk internränta kunna räknas fram för en skogsinvestering. Problemet är att veta hur prisnivåerna kommer att se ut i framtiden på skogsfastigheter.

Tidigare i teoriavsnittet har jag belyst de olika aspekter som bör beaktas vid de olika investeringsalternativen. Något som tydligt framgår är att de två investeringarna skiljer sig markant åt. I studien har jag använt mig av förändringarna i skogsmarkens värde som grund för riskberäkningar. Stora värdeförändringar har givit en stor risk medan små givit en mindre risk. En stor del av skogsmarkens värde består av den värdeökning som fastigheten får med stigande marknadspriser på skog. Om en person bestämt sig för att köpa en skogsfastighet och aldrig mera sälja den kommer värdeökningen aldrig att påverka personens ekonomiska situation. Ett sådant förhållningssätt till värdeökningen medför en lägre risk med skog. Precis samma resonemang skulle kunna föras för aktier. Jag anser dock att resonemanget är mera motiverat för skogen då en investering i skog generellt har ett längre tidsperspektiv. Jag anser att en investering i skog är att betrakta som en livsinvestering. Under studien har jag märkt att förhållningssättet och attityden till värdestegringen är otroligt betydelsefullt för kalkylens utfall. Min tanke var först att justera riskpremien mot de skillnader som finns mellan skog och aktier. Jag tänker då på t ex stormskador, värderas och svampskador mm. Vid närmare eftertanke anser jag att det är högst personligt vilken attityd som finns till de olika riskerna som avgör vilken riskpremie som kan vara motiverad. Av den anledningen lämnar jag fritt åt läsaren att beakta de riskfaktorer som jag belyst.

En aspekt som skiljer de båda alternativen åt är finansieringen av köpet av skog eller aktier. Aktier kan köpas i den mängd som önskas, därmed kan storleken på investeringen lätt anpassas till det kapital som en person vill investera. Med skog är det lite annorlunda. Eftersom inga delar av skogsfastigheter kan köpas blir investeringen ofta stor. Ska en investering göras i skog är det hela skogsfastigheter som blir aktuellt som förvärv. Det finns tre sätt att finansiera köp av en skogsfastighet, försäljning av virke, banklån samt eget kapital. Om skogsfastigheten är hårt avverkad finns ingen större möjlighet till finansiering via virkesförsäljning. Den person som då genomfört investeringen har då bara alternativen banklån och eget kapital kvar. I de fall där en person inte har eget kapital att finansiera köpet med återstår bara banklån. Det är tydligt att värdet på skogsmark ökat kraftigt de senaste åren. Jag anser inte att fastighetspriserna är omotiverat höga, däremot ställer det höga krav på finansiering av den som köper fastigheten. Det kan bli svårt att klara av amorteringar och räntekostnader om fastigheten som köpts huvudsakligen består av ungskog som inte får avverkas. En följd av de höga fastighetspriserna blir att finansieringen blir allt tuffare att klara

av, framförallt om den som köper fastigheten inte har tillgång till eget kapital. I sin förlängning kan det medföra att det blir svårt att genomföra generationsväxlingar, eftersom många inte har möjlighet att satsa det egna kapital som krävs för att klara finansieringen.

Min studie visar att det inte är ekonomiskt motiverat att köpa skog i jämförelse mot aktier. Resultatet är lite motsägelsefullt då fler än tidigare är intresserade av skog. Vad är då förklaringen till det? Handlar inte människor rationellt? En aspekt som jag valt att avgränsa bort är de känslomässiga värden som finns i att äga skog. Jag är personligen övertygad om att det är dessa värden som får stora ekonomiska värden i kalkylerna. Människor handlar efter olika rationalitet där ekonomisk rationalitet bara är en av flera olika rationaliteter att handla efter. Skogen har en lång kontinuitet som ofta sträcker sig över generationer. På fastigheter där skogen stannat inom släkten är det inte ovanligt att avverka skog som sina mor eller far föräldrar planterat. Den långa omloppstiden gör att det ofta är ens barn eller barnbarn som får frukten av det arbete som jag själv gjort på fastigheten. Det kan säkerligen vara en stimulerande handling att ge något till sina efterlevande som jag vet kommer att finnas kvar. I situationer likt den jag beskrivit får de ekonomiska värdena en sekundär betydelse. Ingen av oss på jorden får med oss något när vi dör därför kan det vara en fin och stimulerande gest att ge sina efterlevande något som består i evighet. I många skogsfastigheter följer jakträtt, något som kan värdesättas väldigt högt av jaktintresserade personer. Jag är övertygad om att jaktvärden i vissa fall får stora värden i kalkylen. Vidare betalar många säkert bara för känslan av att äga skogsmark. I ett globalt perspektiv är det ett privilegium att få äga mark, det är inget som bör tas för givet. Sammanfattningsvis kan sägas att nöjen och känslor blir viktigare än pengar. Det är förmodligen förklaringen till det till synes ekonomiskt irrationella handlandet.

## 7 Källor

### Böcker

Andersen, E A., Schwencke, E. (1998) *Projektarbete*. Lund: Studentlitteratur

Andersson, J O., Ekström, C., Palmgren, O., Sundin, K. (2004) *Affärsjuridiska problem*. Malmö: Liber AB

Backman, J. (1998) *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur

Bucht, R., Kindlund, P., Lindberg, J., Oden, C. (1990) *Gården får ny ägare*. Borås: LTs förlag

Faustmann, M.(1849). Berechnung des Wertes welchen Waldboden sowie noch nicht haubare Holtzbestände für die Waldwirtschaft besitzen. *Allgemeine Forst- und Jagtzeitung* 15: 441-455. Återpublicerad på engelska 1995 (Calculation of the value which forest land and immature stands possess for forestry) i *Journal of Forest Economics* 1: 7-34.

Grauers, F. (1994) *Fastighetsköp*. Lund: Studentlitteratur

Haugen, R A. (1999) *The new finance, second Edition*, New Jersey, USA: Prentice-Hall, Inc

Jaffe, J., Ross, S.A., Westerfield, R.W. (2002) *Corporate Finance*. New York: The MacGraw-Hill Companies, inc.

Mittal, B. Sheth, J.N, (2004) *Customer behaviour A managerial perspective*. USA: South-Western

Ridder, A., Vinell, L. (1990) *Aktiers avkastning och risk*. Göteborg: Norstedts förlag

Seth, S., Tjäder, C. (2003) *Skog*. Lund: Raster förlag

Skogsstyrelsen. (1995) *Skador på barrträd*. Jönköping: Skogsstyrelsens förlag

Skogsstyrelsen. (1986-2007) *Skogsstatistisk årsbok*. Jönköping: Lenanders Grafiska

Skogsstyrelsen. (2003) *Skogsvårdslagen*. Jönköping: Skogsstyrelsens förlag

Skärvad, P H., Olsson J. (2005) *Företagsekonomi 100*. Malmö: Liber AB

Stukat, S. (1993) *Statistikens grunder*. Lund: Studentlitteratur

Svensson, J. (1997) *Privata skogsägares riskpreferenser och placeringsalternativ*. Uppsala: SLU Service/Repro

### Uppsatser

Luth, T, (2002) *Skog som investeringsalternativ*. Umeå: SLU

## Tidskrifter

Aljoscha, Requardt. "Combating forest dieback in the European Union." Forest policy and economics, 10 (2008):337

Hauer, K Grant., Nanang, M David. "Integrating a random utility model for non-timber forest users into a strategic forest planning model" Journal of forest economics. 14 (2008):133-153

Palmér, Carl-Henrik. "Skogsfastigheters tvåprismarknad förklaras av skattefrälset." Skogseko, 3 (2006):22

Åkerman, Lars. "Statsministerns torp en skogsgård värd sitt pris." Skogen, 8 (2006):12

## Internet

<http://www.aktiespararna.se/artiklar/Fonder/Fond-Placera-Langsiktigt/> 2007-12-17

[http://www.apfond6.se/upload/%C3%85rsredovisning/Arsredovisning\\_2006.pdf](http://www.apfond6.se/upload/%C3%85rsredovisning/Arsredovisning_2006.pdf) 2007-12-18

<http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=32&term=G&limit=500>

<http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=369&term=C&limit=500> 2007-02-05

<http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=414&term=D&limit=500> 2008-02-11

<http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=842&term=I&limit=500> 2008-02-27

<http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=924&term=K&limit=500> 2007-12-18

<http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=1201&term=F&limit=500> 2007-02-05

<http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=1325&term=N&limit=500> 2008-02-27

<http://www.blinfo.se/boksidor/eob/sok.gml?id=1799&term=S&limit=500> 2007-02-05

<http://www.citus.se/basfakta.html> 2008-01-08

<http://www.danskebank.se/Link/SkogEkonomi5/#sid4> 2008-01-28

<http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?d=678&a=386991> 2008-02-11

<http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?d=678&a=681465> 2008-02-12

[http://www.ekonomifakta.se/sv/Publicerat/Artiklar/2007/Okad\\_direktavkastning\\_pa\\_aktier\\_/?print=yes](http://www.ekonomifakta.se/sv/Publicerat/Artiklar/2007/Okad_direktavkastning_pa_aktier_/?print=yes) 2008-02-29

<http://www.forestindustries.se/LitiumDokument20/GetDocument.asp?archive=3&directory=1166&document=7239>

<http://www.investeraren.se/aktieskola.shtm> 2008-01-10

[http://www.konsult.lrf.se/data/internal/data/10/37/1187675775228/070821%20LRF%20Konsult%20Omr%204\\_5.pdf](http://www.konsult.lrf.se/data/internal/data/10/37/1187675775228/070821%20LRF%20Konsult%20Omr%204_5.pdf) 2008-02-12

<http://www.konsult.lrf.se/makleri/prisstatistik> 2008-02-27

[http://www.lantmateriet.se/templates/LMV\\_Page.aspx?id=4742](http://www.lantmateriet.se/templates/LMV_Page.aspx?id=4742) 2008-02-12

<http://www.morningstar.se/news/commentary.asp?articleID=45547&validfrom=2006-04-12> 2008-02-11

<https://www.nordnet.se/mux/web/nordnet/aktiehandel.html> 2007-12-18

<http://www.omxgroup.com/nordicexchange/kursinformation/> 2008-01-28

[http://www.pwc.com/extweb/pwcpublications.nsf/docid/052DFBD486ED0414802572CA0025B807/\\$file/riskprem\\_07.pdf](http://www.pwc.com/extweb/pwcpublications.nsf/docid/052DFBD486ED0414802572CA0025B807/$file/riskprem_07.pdf) 2007-12-18

<http://www.riksbank.se/templates/Page.aspx?id=8912> 2008-01-08

[https://www.riksgalden.se/templates/RGK\\_Templates/WordPage\\_\\_\\_1454.aspx](https://www.riksgalden.se/templates/RGK_Templates/WordPage___1454.aspx) 2007-12-12

[http://www.scb.se/templates/Publikation\\_\\_\\_86029.asp](http://www.scb.se/templates/Publikation___86029.asp) 2008-01-29

[http://www.scb.se/templates/Publikation\\_\\_\\_91272.asp](http://www.scb.se/templates/Publikation___91272.asp) 2008-01-29

[http://www.scb.se/templates/tableOrChart\\_\\_\\_33831.asp](http://www.scb.se/templates/tableOrChart___33831.asp) 2008-02-14

[http://www.six.se/templates/pages/TextPage\\_\\_\\_275.aspx](http://www.six.se/templates/pages/TextPage___275.aspx) 2008-02-12

<http://www.skogsindustrierna.org/LitiumDokument20/GetDocument.asp?archive=1&director y=406&document=1067> 2008-01-28

[http://www.skogssallskapet.se/skogsvarden/2005\\_2/sv20.php](http://www.skogssallskapet.se/skogsvarden/2005_2/sv20.php) 2008-02-05

<http://www.svo.se/episerver4/templates/SNormalPage.aspx?id=20997> 2008-02-04

<http://www.svo.se/halsa/insekt.htm>

<http://www.svo.se/halsa/vilt.htm> 2008-01-09 14:15

<http://www.sweden.gov.se/sb/d/9097/a/81763>

### **Övrigt**

Köpeskillingskoefficienterna kommer från SCB´s arkiv

Lantmäteriet, (2008) Handbok BM-Win. Gävle