



# GÖTEBORGS UNIVERSITET HANDELSHÖGSKOLAN

Institutionen för nationalekonomi med statistik

Samhällsvetenskapligt miljövetarprogram

## **Vinstmaximering och certifieringssystemens roll inom svenska skogsbruk**

Kandidatuppsats 15 hp, VT 2014

### **Författare**

Sara Abrahamsson

Erik Nyberg

### **Handledare**

Mitesh Kataria

## Sammanfattning

I denna uppsats undersöks om de certifieringssystem som berör svenska skogsbruk (FSC och PEFC) leder till att andelen produktiv skogsmark som frivilligt avsätts för naturvårdsändamål ökar genom att testa det bakomliggande antagandet att skogsägare och skogsbolag är vinstmaximerande, förenligt med nationalekonomisk teori. Dessutom testas om certifierade skogsbruk har en högre andel frivilliga avsättningar än icke-certifierade skogsbruk. Syftet är att undersöka om konsumenter som köper certifierade produkter får den naturvård de betalar för, gällande just andelen frivilliga avsättningar, och om naturvården håller en högre standard än den beträffande produkter vars ursprung är icke-certifierade skogsbruk.

Undersökningen visar att svenska skogsägare och skogsbolag inte är fullt vinstmaximerande utan har andra drivkrafter än ekonomiska för att frivilligt avsätta produktiv skogsmark för naturvård. Ett exempel skulle kunna vara ett genuint intresse för miljö- och naturvård i allmänhet. Därmed kan inte slutsatsen att certifieringssystemen leder till en ökad andel frivilliga avsättningar dras. Uppsatsens resultat visar även att medelvärdet för både certifierade och icke-certifierade skogsbruks andel frivilliga avsättningar överstiger minimigränsen för att kunna bli certifierad (5 procent av produktiv skogsmark) men att skillnaden mellan de två grupperna inte var statistisk signifikant. Detta indikerar att när det gäller frivilliga avsättningar får konsumenter som köper certifierade varor den naturvård de betalar för men till ett omotiverat högre pris då ingen högre grad av naturvård kan urskiljas. Dock framkom det att hos drygt en tredjedel av de certifierade skogsbruken nåddes inte gränsen på 5 procent upp, vilket kan minska certifieringssystemens kredibilitet. Vidare verkade certifieringssystemen inte leda till en ökad andel frivilliga avsättningar.

## Innehållsförteckning

1. Inledning .....	1
1.1 Problemformulering .....	2
1.2 Syfte och frågeställning .....	3
1.3 Avgränsningar .....	3
1.4 Tidigare studier .....	3
1.5 Disposition .....	4
2. Bakgrund .....	4
2.1 Gällande lagstiftning .....	4
2.2 Biologisk mångfald .....	6
2.3 Frivillig avsättning .....	7
2.4 Certifieringssystem för skogsbruk .....	8
2.5 Begränsningar med miljömärkningar .....	10
3. Ekonomisk teori .....	11
4. Datamaterial och statistisk metod .....	12
4.1 Beskrivning av data .....	12
4.2 Statistisk metod .....	13
4.2.1 Proportionstest för en population .....	14
4.2.2 Proportionstest för två populationer .....	15
5. Resultat .....	17
5.1 Frågeställning 1 .....	20
5.2 Frågeställning 2 .....	21
6. Diskussion .....	22
7. Slutsats .....	26
8. Källförteckning .....	27
8.1 Publikationer och tidskrifter .....	27
8.2 Internetreferenser .....	28

## 1. Inledning

Det svenska skogsbruket stod 2012 för mellan 10 och 12 procent av svensk industris sysselsättning, export, omsättning och förädlingsvärde. Uppemot 90 procent av massa- och pappersproduktion och 75 procent av trävarorna exporterades, vilket gjorde Sverige till världens näst största exportör av dessa varor efter Kanada. (Skogsindustrierna, 2012). Dessa stora andelar, tillsammans med det faktum att drygt hälften av Sveriges landareal består av produktiv skogsmark (SkogsSverige, 2014a), innebär att det svenska skogsbruket har betydelsefull inverkan på såväl närliggande miljö som jordens klimat. Som exempel kan en skog agera som kolsänka, användas till förnyelsebara insatsvaror eller material samt ge produkter som kan verka som substitutionsvara för fossila energilag som kol och olja.

Vid skötseln av de svenska skogsbruken ställs flera intressen mot varandra. De ekonomiska kan stöta samman med de miljömässiga då mer avverkad skog skulle kunna leda till högre inkomster men på bekostnad av exempelvis hög biodiversitet och rekreativsmöjligheter. De senaste åren har dessutom efterfrågan på, och därmed produktionen av, virke från svenska skogsbruk ökat vilket leder till allt högre påfrestningar på skogarnas växt- och djurliv. Skyddade arter och biologisk mångfald i allmänhet hotas då gammelskog huggs ner för att ge utrymme för produktionsskog, miljöhänsynen vid avverkningar över lag brister och det blir allt vanligare med effektivare men mer miljöskadande åtgärder. (Naturvårdsverket, 2014a)

Som motpol till dessa trender finns miljöcertifikat vars syfte är att förbättra miljöhänsynen i de svenska skogarna genom att få skogsbruken att nå upp till vissa sociala, kulturella och naturvårdsmässiga standarder. De största organisationerna som certifierar skogsbruk är Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) och Forest Stewardship Council (FSC).

## 1.1 Problemformulering

Genom att certifiera sitt skogsbruk kan skogsägare ta ut ett högre pris på sitt virke jämfört med icke-certifierade alternativ då marknaden har utrymme för en belönande miljöpremie. För att ansluta sitt skogsbruk till certifieringssystemen FSC och/eller PEFC måste vissa kriterier uppnås. Ett av dessa krav är att man ska avsätta minst 5 procent av sin produktiva skogsareal för icke-produktion till förmån för naturvårdsändamål som bevarad biologisk mångfald (Svenska FSC, 2010 & Svenska PEFC, 2012). Om skogsbrukens beslutsfattare är vinstmaximerande, förenligt med nationalekonomisk teori, borde certifieringssystemen leda till en ökning i andelen frivilliga avsättningar då icke-certifierade skogsbruk med en avsättning under 5 procent får ett ekonomiskt incitament att uppnå minimigränsen för få bli certifierad. Samtidigt borde de certifierade skogsbruken endast avvara 5 procent av sin mark till naturvård då en högre andel avsättning ekonomiskt sett endast leder till förlorade intäkter.

För att certifieringssystemen ska anses vara effektiva policy-instrument för att öka andelen frivilliga avsättningar genom ekonomiska incitament borde certifiering leda till att andelen avsättningar faktiskt stiger. Dessutom krävs en skillnad i bland annat skogsskötsel för certifierade och icke-certifierade skogsbruk för att en prisskillnad ska kunna motiveras för konsumenter. Om skillnaden i andelen frivilliga avsättningar är obetydlig kan det indikera att den prisskillnad som uppstår mellan certifierade och icke-certifierade skogsbruks produkter är överskattad ur ett konsumentperspektiv. Det skulle också kunna indikera att certifieringssystemen faktiskt inte är effektiva policy-instrument för att öka andelen frivilliga avsättningar genom ekonomiska incitament. Om det däremot finns en skillnad i frivilliga avsättningar mellan certifierade och icke-certifierade skogsbruk, går det inte att dra någon slutsats om hur certifieringssystemen fungerar som effektiva policy-instrument (för att öka andelen frivilliga avsättningar genom ekonomiska incitament) eftersom urvalet inte är slumpmässigt och problem gällande självselektion kan förekomma. Detta då det inte går att urskilja om skogsägare och skogsbolag avsätter 5 procent av sin produktiva skogsmark till följd av att de certifierar sitt skogsbruk, eller om de har avsatt samma andel (eller mer) redan innan de avser att certifiera sitt skogsbruk. Det går därmed inte att säga om certifieringssystemen skulle leda till en högre andel frivilliga avsättningar.

## 1.2 Syfte och frågeställning

Uppsatsens syfte är att undersöka om certifieringssystemen leder till en ökad andel frivillig avsättning genom att testa om skogsägare och skogsbolag är vinstmaximerande. Dessutom jämförs skillnaderna i andelen frivilliga avsättningar mellan certifierade och icke-certifierade skogsbruk, dels ur ett policy- men även ur ett konsumentperspektiv. Får konsumenter, när det gäller andelen frivilliga avsättningar, den naturvårdsstandard de betalar för vid köp av certifierade produkter och har de certifierade skogsbruken en högre andel avsättning än de icke-certifierade?

Våra frågeställningar är:

1. Avstannar certifierade skogsbruk sin frivilliga avsättning för naturvård vid 5 procent av skogsbrukets produktiva skogsareal?
2. Avsätter certifierade skogsbruk en lika stor andel av sin produktiva skogsmark för naturvård som icke-certifierade skogsbruk?

## 1.3 Avgränsningar

Denna uppsats är begränsad till skogsbruk i Sverige och de två största certifieringssystemen för skogsbruk, FSC och PEFC. Utifrån dessa system kommer endast ett kriterium studeras, närmare bestämt att skogsbrukare ska undanta minst 5 procent av sin produktiva skogsmarksareal till förmån för naturvårdsändamål. Datamaterialet som användes kom från Skogsstyrelsen och var bland annat baserat på en undersökning angående svenska skogsbruk gjord 2009-2010.

## 1.4 Tidigare studier

Skogsstyrelsen har genom intervjuer och inventeringar sedan 1996-1997 undersökt det svenska skogsbrukets frivilliga avsättningar utifrån kategorier som exempelvis geografiska regioner, trädslag och skogsbrukets ägarstruktur. Sedan första rapporten har fem uppföljningar publicerats i form av antingen statliga meddelanden eller rapporter från 1998, 2001, 2005-2007 och 2012. I rapporten från 2012, *Skogsbrukets frivilliga avsättningar*, presenterar Skogsstyrelsen resultatet av en undersökning gjord 2009-2010.

Som kritik till de två största certifieringssystemen FSC och PEFC har flera rapporter släppts från bland annat miljöorganisationer. En av dessa är *Trovärdighet på spel – Frivillighet i skogen fungerar inte* från 2013 utgiven av Naturskyddsföreningen och rapporten behandlar hur väl FSC uppfyller sitt egentliga syfte att skydda skogen. En annan är *On the ground 2011 – the controversies of PEFC and SFI* från 2011 som är utgiven av en mängd nationella och internationella miljöorganisationer som kritiserar PEFC:s agerande i olika länder runt om i världen. I rapporten beskrivs bland annat hur PEFC brister när det gäller skötseln av svenska skogsbruk.

## 1.5 Disposition

I bakgrunden beskrivs rådande lagstiftning som berör skogsbruk, begreppen biologisk mångfald och frivilliga avsättningar, certifieringssystemen FSC och PEFC samt begränsningar med miljömärkningar. Avsnittet *Ekonomisk teori* förklarar begreppet rationell vinstmaximering och hur det skulle kunna kopplas till svenska skogsbruk. Material- och metoddelen innehåller information om datamaterialet och dess insamling samt de statistiska metoder som har använts. Uppsatsen redovisar slutligen undersökningens resultat, följt av diskussion och slutsatser.

## 2. Bakgrund

### 2.1 Gällande lagstiftning

En faktor som skulle kunna påverka andelen produktiv skogsmark som avsätts för naturvårdsändamål skulle kunna vara Sveriges skogsvårdslag (1979:429). Enligt denna lag är den svenska skogen ”... en nationell tillgång och förnybar resurs som ska skötas så att den uthålligt ger en god avkastning samtidigt som den biologiska mångfalden behålls”. Skogsvårdslagen har som syfte att ange riktlinjer gällande anläggning av ny skog och avverkning av befintlig sådan samt att visa hänsyn till natur- och kulturmiljön. (Notisum, 2014a). Hänsyn ska tas genom att framför allt undvika att göra allt för stora hyggen, lämna olämplig mark orörd och undvika att skada värdefulla biotoper och kulturmiljöer. Lagen uppmanar även till att man ska vara särskilt försiktig när en avverkning berör områden där det finns ovanliga växter och djur. (Skogsstyrelsen, 2014b)

Skogsvårdslagen har kritiserats för att vara för diffus, öppna upp för olika tolkningar och vara mer vägledande än styrande. Då många svenska skogsbruk har anklagats för att vara bristande i sin miljöhänsyn i skogen har krav på hårdare regler framkommit. Inom Skogsstyrelsens projekt *Dialog om miljöhänsyn* har en grupp bestående av representanter från bland annat skogsbolag, statliga organisationer och myndigheter samt Världsnaturfonden (WWF) utrett detta och tagit fram förslag på hårdare lagstiftning. (Larsson, 2013). Kritiken mot skogsbruken handlar bland annat om att de borde bli bättre på att skydda artrika miljöer, låta bli att avverka äldre träd samt lämna skydds zoner mot vattendrag orörda. Genom att tydliggöra och konkretisera skogsvårdslagen menar bland annat Stefan Forsberg, ordförande i Skogsstyrelsens Örebrodistrikt, att möjligheterna för skogsbrukare att förbättra sin miljöhänsyn skulle kunna öka. (Lantbrukets affärstidning, 2013)

Utöver skogsvårdslagen innehåller även miljöbalken (1998:808) delar som berör skog och skogsbruk. Särskilt tillämplig på detta område är miljöbalken 7 kap. där det finns riktlinjer om hur skogsmark med höga naturvärden kan skyddas genom naturreservat och biotopskyddsområden. Vidare innehåller miljöbalken även regler kring miljöfarlig verksamhet, vattenverksamhet, genteknik, kemiska produkter och avfall som berör skogsbruket. (SkogsSverige, 2014b)

Annan lagstiftning som berör skogsbruket i Sverige är Skogsförordningen (1993:1096), lagen om kulturminnen (1988:950) samt EU:s direktiv och förordningar. Skogsförordningens syfte är att komplettera skogsvårdslagen och konkretisera dess krav. Lagen om kulturminnen skyddar fasta fornlämningar i skogen. Vad gäller EU:s lagstiftning finns det ingen gemensam skogspolitik, men svensk skog och svenskt skogsbruk berörs vid beslut gällande bland annat jordbruk, miljö, energi, klimat och handel. (SkogsSverige, 2014b)



## 2.2 Biologisk mångfald

Vår biologiska mångfald<sup>1</sup> anses vara så betydelsefull att tre av riksdagens 16 nationella miljömål; Ett rikt växt- och djurliv, Levande sjöar och vattendrag samt Levande skogar, behandlar just biologisk mångfald (Naturvårdsverket, 2014a). Gällande frivilliga avsättningar och biodiversitet i de svenska skogsmarkerna är det sistnämnda målet mest relevant. Riksdagens definition av detta miljömål lyder: *“Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärde och sociala värden värnas”* (Naturvårdsverket, 2014b).

Utöver de tre miljömålen har Sverige tillsammans med drygt 90 länder skrivit under en FN-konvention om bevarandet av biologisk mångfald genom naturvård och artskydd (Naturvårdsverket, 2013). En av anledningarna till detta är att olika arter och individer har olika möjligheter för överlevnad i olika miljöer och förutsättningar. Genom en hög biodiversitet ökar skogens biologiska resiliens, vilket minskar känsligheten för störningar kopplade till exempelvis klimatförändringar och skogen får en större möjlighet att återhämta sig. (Skogsstyrelsen, 2014a)

Förutom en ökad resiliens finns det även andra fördelar med att bevara vår biologiska mångfald. Exempelvis leder art- och ekosystemsutrotning – genom bland annat överproduktion och monokulturism – till etiska, ekologiska, estetiska och kulturella problem vid förlusten av biodiversitet. Förutom dessa problem finns det även ekonomiska intressen att ta i beaktande. Ekosystemtjänster, exempelvis växter och organismers fotosyntes eller luftrening, är i vissa fall ovärderliga samtidigt som genetiska resurser inom forskning, jordbruk, livs- och läkemedelsindustri värderas högt (Miljödepartementet, 2010).

---

<sup>1</sup> Av FN:s konvention om biologisk mångfald från 1992 definierad som variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.

Biologiska produkter och processer står för cirka 40 procent av världens ekonomi och det potentiella värdet av genetiska resurser har ökat i takt med en ökad kunskap inom bioteknik. Förluster av biologisk mångfald genom exempelvis överutnyttjande av naturresurser och föroreningar av miljö riskerar att förstöra ekosystem (och de tjänster de förmedlar) samt ovärderliga genetiska resurser. (Miljödepartementet, 2010)

Som tidigare nämnts har allt högre påfrestningar på skogarnas växt- och djurliv de senaste åren observerats då efterfrågan på virke hos svenska skogsbruk har ökat. Åtgärder som skogsgödsling, skyddsdikning och plantering av främmande trädslag blir allt vanligare och enligt Naturvårdsverket är miljöhänsynen vid många avverkningar fortfarande bristfällig. Samtidigt tas grenar, toppar och stubbar bort från hyggena för att bli biobränsle, vilka alla är av stor betydelse för biodiversiteten i området då många arter lever i och på dessa. (Naturvårdsverket, 2014c)

### **2.3 Frivillig avsättning**

Av Sveriges skogsmarksareal på 280 000 km<sup>2</sup> (SkogsSverige, 2014a) var (år 2013) 44 000 km<sup>2</sup> skyddad i form av nationalparker, naturreservat, biotopskyddsområden samt områden avsatta enligt naturvårdsavtal (Christiansen, 2013). Ytterligare skydd av naturvårdsintressen kan göras i form av frivilliga avsättningar. Detta är enligt Skogsstyrelsens definition *“ett område som markägaren frivilligt och utan ekonomisk ersättning undantar från vanlig skogsproduktion. Den frivilliga avsättningen ska bestå av minst 0,5 hektar sammanhängande produktiv skogsmark och den ska rymma höga natur- och kulturvärden eller områden med betydelse för rekreation och friluftsliv”* (Stål et al., 2012). En orsak till att frivilligt avsätta skog för naturvårdsändamål, som skulle kunna ha gått till produktion och leda till intäkter för skogsbruket, utöver eventuella juridiska skäl kan vara de certifieringar som skogsbruk kan ansluta sig till om en viss nivå av avsättning samt andra kriterier uppnås.

## 2.4 Certifieringssystem för skogsbruk

De vanligaste certifieringssystemen gällande skog och virke i Sverige är FSC (Forest Stewardship Council) och PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification).

Målsättningen med dessa system är att utveckla ett uthålligt skogsbruk med god balans mellan ekonomiska, miljömässiga, sociala och kulturella intressen. Stora Enso, ett av de stora skogsbolagen, hävdar att certifierade skogsbruk ger, förutom en prisökning, en ökad konkurrenskraft. Detta genom att de *"... [visar] att [de] bedriver ett ansvarsfullt skogsbruk, att [de] respekterar människa och miljö, samt att [de] följer rådande skogsvårdslagar."* För vissa produkter och marknader är ett certifierat skogsbruk till och med ett formellt krav. (Stora Enso, 2014)

Organisationerna FSC och PEFC grundades båda under 1990-talets början som reaktion på den kraftiga och miljöförstörande avskogningen i tropikerna. Med åren har dessa organisationer växt sig allt större och idag är FSC och PEFC de två ledande certifieringssystemen för skogsbruk i världen. (Svenska PEFC, 2010). I Sverige är idag omkring 110 000 km<sup>2</sup> certifierad enligt PEFC (Svenska PEFC, 2014a) och i slutet av år 2013 var ungefär 120 000 km<sup>2</sup> certifierad enligt FSC (Svenska FSC, 2014a). Flera skogsbruk är certifierad enligt båda systemen (Svenska PEFC, 2010).

Mellan FSC och PEFC finns det många likheter. Båda är internationella, icke-statliga, ideella organisationer som arbetar för att främja ansvarsfullt skogsbruk genom att ta hänsyn till miljö, sociala aspekter, ekonomi och produktion. Detta betyder att båda organisationerna ska representera en garanti för att en produkt med deras logotyp kommer från skogar där man bedriver ett uthålligt skogsbruk. Samtidigt ska det vara en garanti för skydd av biodiversitet och skogsarbetarnas goda arbetsförhållanden. En skillnad mellan certifieringssystemen är att FSC drivs av företag, miljö- och samhällsorganisationer medan PEFC är skogbolagens egen organisation. En annan skillnad är att FSC arbetar efter globala regler medan PEFC anpassar sina regler på nationell nivå. (Svenska PEFC, 2010)

För att ansluta sitt skogsbruk till FSC och/eller PEFC måste vissa kriterier uppnås. Ett av de viktigaste kraven är, som tidigare nämnts, en frivillig avsättning av skogsbrukens produktiva skogsareal på minst 5 procent till förmån för naturvård. (Svenska FSC, 2014b & Svenska PEFC, 2014b). Några ytterligare kriterier är att skogsägare eller skogsbolag ska se till att all kvävegödsling sker i enlighet med Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd, utvärdera information om förekomst av rödlistade arter samt bedriva sitt skogsbruk så att det genererar bästa möjliga produktion samtidigt som skadliga utsläpp minimeras (Svenska FSC, 2010).

För att bli certifierad enligt FSC:s och/eller PEFC:s standarder ska skogsbolagen eller skogsägare först ansöka om certifikat. Ansökan granskas av certifieringsorganisationer och om de anser att verksamheten klarar av att uppfylla standardkraven för att bli certifierad tilldelas skogsbruket ett certifikat. Efter anslutning utförs årliga kontroller av skogsbruket för att säkerställa att standardreglerna följs. (Svenska FSC, 2014c & Svenska PEFC, 2014c). Om det upptäcks att skogsbruket brister i efterföljandet av standardreglerna kan certifikatet dras in, (Svenska FSC, 2014d).

Både FSC och PEFC har fått kritik från olika håll då man upptäckt stora brister i hur skogsbolagen lever upp till certifikatens krav på miljöhänsyn. Bland annat har Naturskyddsföreningens granskning av svenska skogsbruk, certifierade enligt FSC:s standarder, visat att brott mot standardens miljöregler systematiskt har begåtts av skogsägare. När dessa brott har uppmärksamats har ägarna klarat sig lindrigt undan utan allvarliga konsekvenser eller uteslutning. På grund av detta har flera miljöorganisationer, däribland Naturskyddsföreningen, uppgett att de tappat sitt förtroende för FSC och valt att gå ur organisationen. (Sahlin, 2013)

Även PEFC har blivit ifrågasatt av bland annat miljöorganisationen Greenpeace som efter granskning påstår att PEFC inte klarar av att uppfylla sitt syfte – att skydda skogen. De hävdade i en rapport från 2011 att PEFC bland annat tillät att certifierade skogsbruk i Sverige avverkade nyckelbiotoper och utrotningshotade ekosystem. (Ford & Jenkins, 2011). Patrik Eriksson, kampanjchef på Greenpeace, uppgav i en intervju att “[detta] visar att kunder som köper varor som är certifierade enligt PEFC inte kan lita på att man faktiskt har tagit hänsyn till att skydda skogen eller urbefolkningens rättigheter i andra fall.” (Olsson, 2011)

## 2.5 Begränsningar med miljömärkningar

Även om miljömärkningar och certifieringssystem som FSC och PEFC har möjligheten att leda till en produktdifferentiering och ökad konkurrenskraft för producenter kan sådana system ha vissa begränsningar när det gäller förbättrad naturvård.

För det första bygger miljömärkningar av detta slag på frivilligt deltagande från producent-sidan, vilket kan vara både positivt och negativt. FSC och PEFC har som organisationer möjligheten att sätta högre krav på de anslutna skogsbruken än om obligatoriska regleringar skulle införas och de producenter som deltar har eventuellt en högre nivå av motivation och engagemang än om de skulle bli tvingade till åtgärder. Dessutom tar inte miljömärkning eller certifiering lika lång tid som exempelvis lagstiftning och det kräver inte politiskt stöd. Att det är frivilligt kan dock leda till att i industrier där intresset för miljöskyddande åtgärder är låg kan det vara svårt att få producenter att ansöka om certifiering. Vissa branscher kan till och med kollektivt välja att avstå från märkningen. Nivån av miljöstandarder blir också viktigt vid frivilliga program eller märkningar då de inte kan sättas för lågt, så att konsumenterna förlorar intresset och förtroendet för produkten, men heller inte för högt, så att producenten inte blir villiga att delta. (Nordiska ministerrådet, 2001)

För det andra är certifieringssystemen beroende av existerande marknadskrafter. Om inte konsumenterna är intresserade av miljöfrågan i fokus, förstår innebörden av märkningen och/eller miljöproblemen i fråga blir märkningen ineffektiv. Samma sak gäller om det inte finns ett förtroende för den specifika märkningen eller miljömärkningar i stort. Märkningen måste vara trovärdig för att skapa en tillit mellan producenter och konsumenter som kan befinna sig långt ifrån varandra geografiskt och själva inte kan göra det. (Rapidel et al., 2011)

Dessutom påverkar inte en märkning efterfrågan av varorna i det stora hela. I många fall är det mest miljövänliga att inte köpa en produkt överhuvudtaget. En märkning påverkar inte den totala konsumtionsnivån, men eventuellt kan den leda till att konsumenters kunskap ökar vilket kan påverka den totala konsumtionen. (Nordiska ministerrådet, 2001 & Horne, 2009). Det finns dock studier som tyder på att miljömärkningar i sig inte är tillräckligt för att ändra konsumenters köpbeteenden till att bli mer miljövänliga och att andra statliga åtgärder, tillsammans med utbildnings- och informationskampanjer, skulle behövas för att säkerställa märkningens effektivitet. (Horne, 2009)

### **3. Ekonomisk teori**

Grundläggande inom neoklassisk nationalekonomisk teori är antagandet om att företag är rationella och vinstmaximerande, det vill säga att företags främsta mål är att nå så hög vinst som möjligt och att de alltid tar de beslut som leder till det målet. Detta nås genom att maximera sina intäkter och/eller minimera sina kostnader. Beslut om att ändra verksamheten tas om den marginella nyttan av förändringen är högre än den marginella förlusten. Kritik mot dessa antaganden har kommit från de som hävdar att det finns mer till människor än ekonomiska intressen, att våra beslut styrs av mer än vinstintresse och att vi inte alltid tar rationella och logiska beslut. Det faktum att hasardspel och lotterier som i längden, statistisk sett, alltid ger förlust samt att gåvor och välgörenhet förekommer indikerar just detta. Många nationalekonomer håller med om kritiken men använder ändå antagandet för att simplificera beteenden så de kan modelleras. (Frank, 2010). I ljuset av dessa avvikelser från de klassiska antagandena har nya grenar inom nationalekonomin kommit fram. Det relativt nya fältet beteendekonomi influeras exempelvis av andra vetenskapsområden som psykologi, sociologi, filosofi och neurovetenskap. Inom detta fält söks nya modeller där bland annat känslor, rättvisa, reciprocitet och sociala normer har en betydelse. (Wilkinson & Klaes, 2012)

Som tidigare nämnts finns det certifieringssystem att ansluta sig till och tanken är att om skogsägare och skogsbolag är vinstmaximerande kommer de icke-certifierade skogsbruken att ha ett ekonomiskt incitament att antingen göra det minsta som krävs för att uppnå certifikatet eller bevara status quo, beroende på vilket alternativ som leder till högst vinst. Det rationella beslutet om att agera och uppnå certifieringskraven bygger då på om den ekonomiska nyttan som tillkommer med en prisökning på certifierade varor överstiger de kostnader som tillkommer med ytterligare naturvård och förlorade inkomster. Samtidigt kommer inte de certifierade skogsbruken göra mer än det som krävs enligt certifieringssystemens standarder. Detta då vidare ansträngning kräver tid och resurser samt hämmar deras intäkter.

Ett kriterium för certifiering inom både FSC och PEFC är att, som tidigare nämnts, ha en frivillig avsättning för naturvård på minst 5 procent. Om antagandet förenligt med neoklassisk nationalekonomisk teori ovan stämmer skulle då de icke-certifierade skogsbruken ha ett ekonomiskt incitament att avsätta 5 procent. Genom att studera de certifierade skogsbrukens andel frivilliga avsättningar och se om medelvärdet endast är 5 procent eller överstiger denna andel kan detta antagande och därmed incitamentets effektivitet testas.

## **4. Datamaterial och statistisk metod**

### **4.1 Beskrivning av data**

Datamaterialet som har använts kom från Skogsstyrelsen och var bland annat baserat på en enkätundersökning om svenska skogsbruks frivilliga avsättningar gjord år 2009-2010. Materialet innehåller en mängd variabler rörande exempelvis skogsbrukens grunduppgifter, skoglig data samt data över natur- och kulturmiljövärden. Fokus i detta arbete har legat på de variabler som berör frivillig avsättning; de dokumenterade frivilliga avsättningar i hektar, om skogsbruket är certifierat (och i så fall enligt vilket certifieringssystem) eller inte samt skogsbrukets totala produktiva yta i hektar. Informationen om skogsbruken var certifierade eller inte framkom genom telefonintervjuer med skogsägarna och skogsbolagen där ungefär 65 procent valde att delta. Därefter erhöles data rörande de frivilliga avsättningarnas yta och skogsbrukens totalt produktiva areal från befintlig dokumentation och skogstaxering.

## 4.2 Statistisk metod

För att testa de två frågeställningarna i denna uppsats har två hypotestest används. Tanken är att en nollhypotes testas och ställs mot en alternativhypotes. Om nollhypotesen kan förkastas dras slutsatsen att alternativhypotesen är sann och om nollhypotesen inte kan förkastas kan man inte utesluta att den är sann. Då stickprovsmedelvärden inte behöver överensstämma med populationsmedelvärden måste det tas i beaktande att fel hypotes kan antas. Ett sådant fel är om nollhypotesen skulle förkastas trots att den är sann. Förkastningsregeln borde vara utformad så att risken att begå detta fel, kallad testets signifikansnivå ( $\alpha$ ), är liten. De vanligaste signifikansnivåerna vid hypotestest är 1, 5 och 10 procent. Vid test av andelar eller proportioner kan, vid stora stickprov, sannolikhetsberäkning kopplade till normalfördelning tillämpas. (Newbold et al., 2010)

Vid hypotestest kan kritiska värden ( $z_\alpha$ ) användas för att avgöra om nollhypotesen kan förkastas. Dessa värden anger den gräns för vilka värden inom den standardiserade normalfördelningen som leder till att en förkastning av nollhypotesen vid signifikansnivån  $\alpha$  kan ske. Genom formler kan, från stickprovsparametrar, z-värden erhållas och ställas mot de kritiska värdena för att sedan förkasta eller inte förkasta nollhypotesen. I detta arbete har signifikansnivån 5 procent används, vilket innebär ett kritiskt värde på  $z_{0,05} = 1,645$  för ensidigt hypotestest och  $z_{0,025} = 1,96$  för dubbelsidigt hypotestest. Dessa värden är hämtade från tabell. När det gäller ensidigt hypotestest kan alltså nollhypotesen förkastas vid en 5-procentig signifikansnivå om z-värdet överstiger 1,645 eller understiger  $-1,645$  beroende på hur alternativhypotesen är formulerad. För dubbelsidigt hypotestest gäller att nollhypotesen kan förkastas om z-värdet överstiger 1,96 eller understiger  $-1,96$ . (Newbold et al., 2010)



### 4.2.1 Proportionstest för en population

Den första frågeställningen handlar om certifierade skogsbruk frivilliga avsättningar och om denna avsättning är lika med eller överstiger 5 procent.

Detta kan genomföras med ett proportionstest för en population med följande noll- och alternativhypotes:

$$H_0: P = 5 \%$$

$$H_1: P > 5 \%$$

där  $P$  är populationsandelen frivilliga avsättningar för svenska certifierade skogsbruk.

Det som har testats är alltså om sannolikheten för att hitta ett värde på stickprovsmedelvärdets andel ( $\hat{p}$ ) eller högre, givet att populationsmedelvärdet av andelen frivilliga avsättningar ( $P$ ) är 5 procent, överstiger signifikansnivån 5 procent. Vid en sannolikhet mindre än 5 procent förkastas att nollhypotesen är sann och alternativhypotesen antas, vilket innebär att populationsmedelvärdet för andelen frivilliga avsättningar antas överstiga 5 procent. Genom formeln nedan kan ett z-värde (kopplat till en standardiserad normalfördelning) erhållas för att ställas mot det kritiska z-värdet 1,645.

$$Z = \frac{\hat{p} - P}{\sqrt{\frac{P(1 - P)}{n}}}$$

där  $\hat{p}$  är stickprovsmedelvärdets för andelen frivilliga avsättningar,  $n$  är antalet observationer inom stickprovet och  $P$  är populationsmedelvärdet under antagandet att  $H_0$  är sant, vilket i detta fall är lika med 5 procent. (Newbold et al., 2010)

Då alternativhypotesen är att populationsmedelvärdet överstiger 5 procent kan nollhypotesen förkastas om förhållandet nedan stämmer.

$$z > z_{0,05} = 1,645$$

#### 4.2.2 Proportionstest för två populationer

Den andra frågeställningen handlar om certifierade och icke-certifierade skogsbruk frivilligt avsätter lika stor andel av den produktiva skogsmarken för naturvård eller inte. Resultatet som sedan erhålls går endast att dra slutsatser kring om det visar sig att det inte finns en skillnad i andelen frivilliga avsättningar. Finns det en skillnad går det däremot inte att dra slutsatser kring resultatet då det kan föreligga problem med självselektion inom urvalet.

Detta kan genomföras med ett proportionstest för två populationer med följande noll- och alternativhypotes:

$$H_0: P_{cert} = P_{icke-cert}$$

$$H_1: P_{cert} \neq P_{icke-cert}$$

där  $P_{cert}$  och  $P_{icke-cert}$  är populationsandelen för certifierade respektive icke-certifierade svenska skogsbruk.

Det som har testats är alltså om sannolikheten att hitta ett minst lika extremt värde på skillnaden mellan andelen frivilliga avsättningar som stickprovsmedelvärdena ( $\hat{p}_{cert} - \hat{p}_{icke-cert}$ ), givet att populationskillnaden ( $P_{cert} - P_{icke-cert}$ ) är lika med noll, överstiger signifikansnivån 5 procent. Med ett minst lika extremt värde menas antingen ett lika högt eller högre värde än skillnadens positiva absolutvärde eller ett lika lågt eller lägre värde än skillnadens negativa absolutvärde. Om skillnaden exempelvis är 0,01 menas sannolikheten att hitta ett värde under -0,01 eller över 0,01.

På samma sätt som proportionstestet för en population förkastas att nollhypotesen är sann vid en sannolikhet mindre än 5 procent och alternativhypotesen antas, vilket innebär att populationsmedelvärdena för andelen frivilliga avsättningar antas skilja sig åt.

Genom formeln nedan kan ett z-värde (kopplat till en standardiserad normalfördelning) erhållas för att ställas mot de kritiska värdena  $-1,96$  och  $1,96$ .

$$Z = \frac{\hat{p}_{cert} - \hat{p}_{icke-cert}}{\sqrt{\frac{P_0(1-P_0)}{n_{cert}} + \frac{P_0(1-P_0)}{n_{icke-cert}}}}$$

där  $\hat{p}_{cert}$  och  $\hat{p}_{icke-cert}$  är stickprovsmedelvärdet för de certifierade respektive icke-certifierade skogsbruken,  $n_{cert}$  och  $n_{icke-cert}$  är antalet observationer för certifierade respektive icke-certifierade skogsbruk och  $P_0$  uppskattas genom formeln nedan. (Newbold et al., 2010)

$$\hat{p}_0 = \frac{n_{cert} * \hat{p}_{cert} + n_{icke-cert} * \hat{p}_{icke-cert}}{n_{cert} + n_{icke-cert}}$$

Då alternativhypotesen är att skillnaderna i populationsmedelvärde avviker från noll kan nollhypotesen förkastas om ett av förhållandena nedan stämmer.

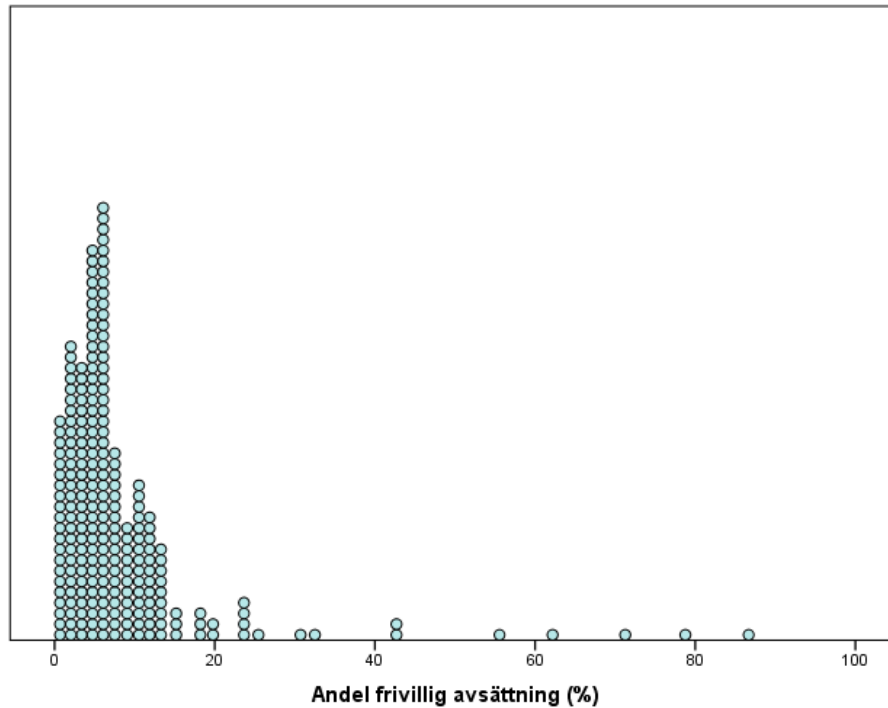
$$z > z_{0,025} = 1,96$$

Eller

$$z < -z_{0,025} = -1,9$$

## 5. Resultat

I datamaterialet från Skogsstyrelsen över svenska skogsbruks frivilliga avsättningar av produktiv skogsmark fanns 354 observationer varav 240 hade tillräcklig information för att kunna undersöka skogsbrukens andel frivilliga avsättningar utifrån anslutning till certifieringssystem eller inte.



**Figur 1 – Observationer frivilliga avsättningar som andel av total produktiv skogsmark i procent, alla skogsbruk**

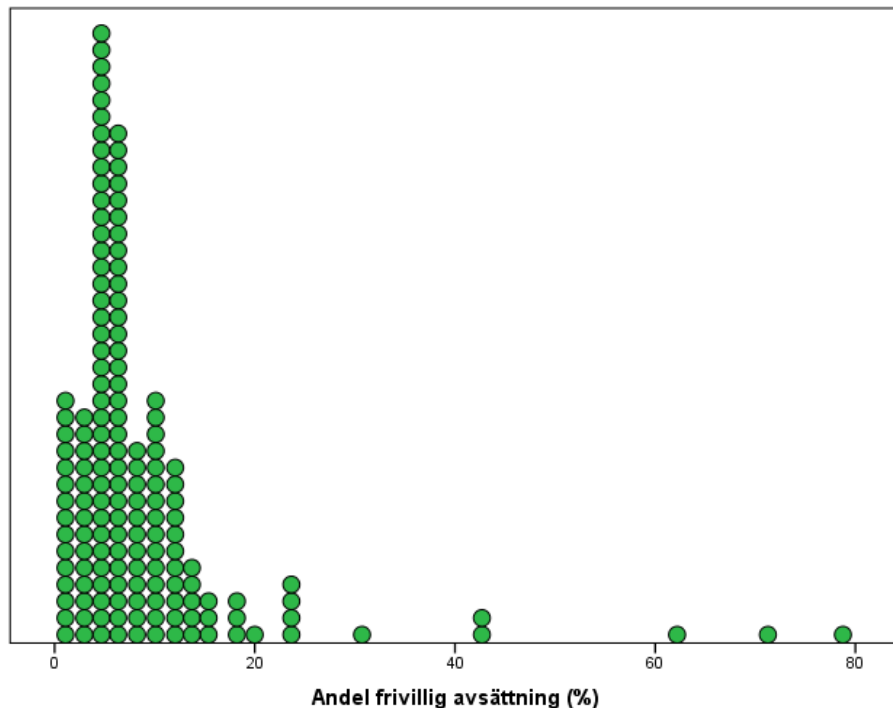
I figur 1 gällande de frivilliga avsättningarna för alla observerade skogsbruk kan 5-7 observationer eventuellt ses som extremvärden. För att säkerställa resultatens tillförlitlighet har test med och utan dessa värden gjorts.

**Tabell 1. Stickprovsstatistik för andelen frivilliga avsättningar av total produktiv skogsmark i procent uppdelad efter certifierade och icke-certifierade skogsbruk**

		Certifierade	Icke-certifierade	Totalt
Antal		157	83	240
Medelvärde		9,03	6,99	8,32
Std.avvikelse		10,8	11,7	11,1
Minimivärde		0,0294	0,0286	0,0286
Maximivärde		78,8	86,7	86,7
Percentil	25	4,33	1,98	3,21
	50	6,13	4,15	5,59
	75	10,5	7,50	9,57

Som tabell 1 ovan visar var stickprovsmedelvärdet för andelen avsättning för alla skogsbruk ungefär 8,32 procent, stickprovsstandardavvikelsen var cirka 11,1 procentenheter och observationerna varierade mellan 0,0286 och 86,7 procent.

För den första frågeställningen var det intressant att betrakta de certifierade skogsbrukens andelar av frivillig avsättning. Av de 240 observationer var 157, eller 65,4 procent, certifierade enligt FSC eller PEFC:s standarder. Stickprovsmedelvärdet för andelen frivilliga avsättningar för de certifierade skogsbruken uppgick till 9,03 procent med en stickprovsstandardavvikelse på 10,8 procentenheter. Värdena varierade mellan 0,0294 och 78,8 procent. Värt att nämna är att även för de certifierade skogsbruken som enligt både FSC och PEFC:s krav ska ha en avsättning på 5 procent eller mer uppnår mellan 25 och 50 procent inte kravet på denna lägsta nivå för frivillig avsättning. Vid vidare undersökning visar det sig att 34,4 procent av dem hade en frivillig avsättning på under 5 procent av deras totala skogsareal.



**Figur 2 – Observationer frivilliga avsättningar som andel av total produktiv skogsmark i procent, certifierade skogsbruk**

I figur 2 gällande de frivilliga avsättningarna för certifierade skogsbruk kan 3-5 observationer som skulle kunna vara extremvärden iakttas. Även här var det viktigt att undersöka de eventuella extremvärdenas påverkan på resultatet.

För den andra frågeställningen var det intressant att se till skillnaderna i andelen frivilliga avsättningar mellan certifierade och icke-certifierade skogsbruk. Som tabell 1 ovan visar var antalet certifierade skogsbruk nästintill dubbelt så många som icke-certifierade (157 respektive 83) och skillnaden i stickprovsmedelvärdena för andelen frivilliga avsättningar uppgick till ungefär 2,04 procentenheter. För de icke-certifierade skogsbruken varierade värdena mellan 0,0286 och 86,7 procent med en standardavvikelse på 11,7 procentenheter. När det hos de certifierade skogsbruken fanns 65,6 procent som hade en avsättning på 5 procent eller högre var denna siffra för de icke-certifierade endast 42,2 procent.

## 5.1 Frågeställning 1

För att testa den första frågeställningen om certifierade skogsbruks frivilliga avsättningar och om den var lika med eller överstiger 5 procent kunde ett proportionstest för en population användas.

Resultatet av detta test (med värden från tabell 1) blir ett z-värde på:

$$z = \frac{\hat{p} - P}{\sqrt{\frac{P(1 - P)}{n}}} \approx 2,32$$

där

$$\hat{p} \approx 0,0903$$

$$n = 157$$

$$P = 0,05$$

Då endast ett ensidigt hypotestest har använts ställdes detta z-värde på ungefär 2,32 mot det kritiska värdet 1,645. Detta leder till att nollhypotesen att de certifierade skogsbruken endast avsätter 5 procent till naturvård kan förkastas på en 5 procentig signifikansnivå då

$$z \approx 2,32 > z_{0,05} = 1,645$$

och sannolikheten att förkasta nollhypotesen om den är sann understiger 5 procent. Det finns alltså en statistiskt signifikant avvikelse från medelvärdet 5 procent. Utifrån detta kan slutsatsen att den alternativa hypotesen stämmer och att populationsmedelvärdet ligger över 5 procent dras. För säkerhets skull gjordes även samma test med en korrigering för eventuella extremvärden genom att först göra ett test utan de tre värden som har en andel på över 60 procent och sedan ett nytt utan de fem värden över 40 procent (se figur 2). Vid dessa test kvarstår resultatet men på den lägre signifikansnivån 10 procent.

## 5.2 Frågeställning 2

För att testa den andra frågeställningen om certifierade och icke-certifierade skogsbruk frivilligt avsätter lika stor andel av den produktiva skogsmarken för naturvård eller inte kunde ett proportionstest för två populationer användas.

Som tabell 1 visar var 157 skogsbruk certifierade och har ett medelvärde för sin frivilliga avsättning på 9,03 procent. 83 skogsbruk var icke-certifierade och har ett medelvärde på 6,99 procent. Resultatet av detta test bli ett z-värde på:

$$z = \frac{\hat{p}_{cert} - \hat{p}_{icke-cert}}{\sqrt{\frac{\hat{p}_0(1 - \hat{p}_0)}{n_{cert}} + \frac{\hat{p}_0(1 - \hat{p}_0)}{n_{icke-cert}}}} \approx 0,544$$

där

$$\hat{p}_{cert} \approx 0,0903$$

$$\hat{p}_{icke-cert} \approx 0,0699$$

$$n_{cert} = 157$$

$$n_{icke-cert} = 83$$

och

$$\hat{p}_0 = \frac{n_{cert} * \hat{p}_{cert} + n_{icke-cert} * \hat{p}_{icke-cert}}{n_{cert} + n_{icke-cert}} \approx 0,0832$$

Då ett tvåsidigt hypotestest har använts ställdes detta z-värde på ungefär 0,544 mot de kritiska värdena 1,96 och  $-1,96$ . Nollhypotesen att de certifierade skogsbruken frivilligt avsätter lika stor andel av sin produktiva skogsmark för naturvård som de icke-certifierade kan inte förkastas på en 5 procentig signifikansnivå då z-värdet ligger mellan  $-z_{0,025}$  och  $z_{0,025}$ .

$$z \approx 0,544 < z_{0,025} = 1,96$$

och

$$z \approx 0,544 > -z_{0,025} = -1,96$$



Inte ens med en signifikansnivå på 10 procent kan nollhypotesen förkastas. Utifrån detta kan man alltså inte säga att certifierade skogsbruk har en statistisk signifikant skillnad i andelen skogsmark frivilligt avsatt för naturvård jämfört med icke-certifierade skogsbruk. På samma sätt som för att säkerställa resultatet i frågeställning 1 gjordes detta test även utan eventuella extremvärden. Två test gjordes där endast de med en andel under 50 respektive 40 procent inkluderades (se figur 1). Resultaten visade att det fortfarande inte går att förkasta nollhypotesen på en 10-procentig signifikansnivå. Det verkar alltså inte finnas en statistisk signifikant skillnad i andelen frivilliga avsättningar mellan certifierade och icke-certifierade skogsbruk.

## 6. Diskussion

Certifieringssystemen FSC och PEFC har som målsättning att säkerställa ett uthålligt skogsbruk men har de senaste åren fått allvarlig kritik. Detta arbetes frågeställningar var om certifierade skogsbruk i genomsnitt har en frivillig avsättning över 5 procent eller inte och om certifierade och icke-certifierade skogsbruk frivilligt avsätter lika stora andelar produktiv skogsmark för naturvård. Det som fanns var att en tredjedel av de certifierade skogsbruken frivilligt avsätter mindre än kravet på 5 procent samt att certifierade skogsbruk i genomsnitt har en avsättning över 5 procent och att skogsbrukarna därmed har andra incitament än rent ekonomiska, troligtvis ett intresse för miljö- och naturvård. Dessutom kunde ingen statistisk skillnad mellan certifierade och icke-certifierade skogsbruk när det gäller andelen frivilliga avsättningar urskiljas. Resultaten ger upphov till en diskussion om certifieringssystemens roll inom svenska skogsbruk, vilken redogörs för nedan.

Vad som är viktigt att ta i beaktande vid diskussion om undersökningens resultat är att uppsatsen endast betraktar certifieringssystemens roll inom svenska skogsbruk utifrån ett av många kriterier som måste uppnås för att kunna ansluta sig till FSC och/eller PEFC. Därför kan slutsatser inte dras gällande certifieringssystemens övergripande betydelse för skogsbrukets naturvårdstandard. Kravet på minst 5 procent frivillig avsättning är dock ett av de mest utmärkande kraven och kan därmed ändå vara intressant att undersöka och diskutera kring.

Resultatet kring frågeställningen om skogsbrukens eventuella vinstmaximering visar att andelen frivilliga avsättningar för certifierade skogsbruk statistiskt sett överstiger 5 procent. Detta skulle kunna bero på andra orsaker än att skogsbruken inte är vinstmaximerande, som att gällande lagstiftning faktiskt kräver en högre avsättning. Då svensk lag är relativt otydlig gällande frivilliga avsättningar inom svenskt skogsbruk, endast innefattar uppmaningar samt kantas av ledorden *ansvar under frihet* leder det oss till att tro att gällande lagstiftning inte har en stor påverkan i beslutet om mängden frivilliga avsättningar. Det skulle därmed kunna vara rimligt att anta att lagstiftningen inte står lika högt som ekonomiska och miljömässiga intressen vid beslutsfattande. Det verkar då vara så att ägare till certifierade skogsbruk inte är vinstmaximerande, eller i alla fall inte har vinstmaximering som enda prioritet, eftersom de ekonomiska intressena inte överskrider de miljömässiga och ger en avsättning på endast 5 procent. Om detta även gäller för icke-certifierade skogsbruk indikerar det att certifieringssystemen inte nödvändigtvis leder till ökade andelar frivilliga avsättningar. Det finns även flera icke-certifierade skogsbruk som avsätter en relativt stor andel skogsmark till naturvård utan ekonomisk vinning.

Resultaten kring frågeställningen om certifierade och icke-certifierade skogsbruk frivilligt avsätter lika stor andel av den produktiva skogsmarken för naturvård visar på att det inte finns en statistiskt signifikant skillnad och att båda grupperna har en genomsnittlig avsättning på över 5 procent. Ur ett konsumentperspektiv indikerar det, när det gäller andelen frivilliga avsättningar, att konsumenter får den naturvård de betalar för vid köp av certifierade varor men skulle kunna fått varor med lika hög naturvård till ett lägre pris hos icke-certifierade producenter. Då denna uppsats endast fokuserar på ett av många kriterier för att kunna ansluta sig till ett certifieringssystem kan ingen slutsats om certifieringarna som helhet dras och eventuellt finns det andra områden där naturvårdsstandarden är så pass mycket bättre hos certifierade skogsbruk att detta resultat i det stora hela inte spelar någon större roll. Men när det gäller de frivilliga avsättningarna betalar konsumenterna extra utan att få en högre naturvård än vid köp av icke-certifierade varor.

Ett annat intressant resultat från ett konsumentperspektiv var att drygt en tredjedel av de certifierade skogsbruken inte når upp till kravet om en frivillig avsättning på minst 5 procent. Dessa relativt sett höga siffror verkar gå i linje med den kritik gällande regelbrytande medlemmar som både FSC och PEFC har fått utstå. Detta innebär i sin tur att konsumenter till viss del blir missledda av märkningarna i det avseendet att certifierade varor inte har producerats enligt de naturvårdskrav de utger sig för att ha. Eventuellt är då den prisökning som tillkommer till certifierat virke överskattad. Som tidigare nämnts är det viktigt för miljömärkningar och certifieringssystem att märket känns trovärdigt för konsumenterna. Om FSC och PEFC fortsätter att tillåta att skogsbrukare bryter mot certifieringssystemens krav riskerar denna tillit och trovärdighet att gå förlorad.

Utifrån ett policyperspektiv skulle resultatet även här kunna indikera att certifieringssystemen inte leder till större andelar frivilliga avsättningar då stickprovsmedelvärdet för icke-certifierade skogsbruk låg på över 5 procent och därmed visar att detta krav uppnås av många redan utan certifiering. Skulle man vilja att certifikaten leder till ökade andelar frivilliga avsättningar borde kanske nivån som krävs vara högre än nuvarande nivå. Då riskerar man eventuellt att förlora några skogsbrukare som inte vill eller klarar av den högre nivån men nuvarande nivå verkar inte vara särskilt effektiv. Även skillnaden i medelvärde mellan certifierade och icke-certifierade var varken stor eller statistiskt signifikant. Då datamaterialet inte innehåller information angående de frivilliga avsättningarna innan certifieringen genomfördes kan egentligen ingen slutsats dras om certifikat är ett effektivt policy-instrument för att öka andelen frivilliga avsättningar. Detta då vi inte vet om de certifierade skogsbruken hade en lägre nivå innan de blev certifierade. Resultatet kan dock stärka misstanken att certifieringssystemen inte är effektiva policy-instrument när det gäller ökningen av frivilliga avsättningar, då ingen skillnad i medelvärde verkade förekomma mellan certifierade och icke-certifierade skogsbruk.

Som tidigare har nämnts finns det positiva och negativa sidor med program som bygger på frivilligt deltagande för bevarande av naturvård. Skogsvårdslagen har fått kritik för att vara för diffus och arbetet med att ta fram en ny lag dröjer. Ifall FSC och PEFC hade haft högre krav, när det gäller frivilliga avsättningar, och hade sett till att skogsbruken efterföljer systemens regler har de möjligheten att påverka på ett mycket smidigare sätt än vad statlig intervention skulle kunna göra. Eftersom detta inte verkar ske när det gäller frivilliga avsättningar kan andra, icke-frivilliga åtgärder behövas sättas in för att säkerställa en god naturvård. På konsument-sidan vore utbildnings- och informationskampanjer önskvärt, dels för att upplysa om problematiken kring vissa typer av skogsbruk men även så att konsumenter kan ställa krav på certifieringssystemen och säkerställa att det faktiskt är bra produkter som blir märkta.

Vad gäller insamlingsmetoden för datamaterialet denna uppsats har använt kan den antas vara relativt säker. Uppgifter om frivilliga avsättningar och skogstaxering har kontrollerats av Skogsstyrelsen och den enda information som kommer från skogsägarna själva var den om skogsbrukens eventuella certifiering. Denna uppgift borde ha en låg felsvarsfrekvens då frågan var svår att misstolka och absolut i sitt svar, antingen är ett skogsbruk certifierat eller inte.

Då storleken frivilliga avsättningar var tagen från befintlig dokumentation minskas risken för under- eller överskattade svar. Detsamma gäller den totala arealen produktiv skogsmark som kommer från tillförlitlig skogstaxering. Eventuella fel som skulle kunna resultera i extremvärden påverkar inte uppsatsens resultat och kan därmed bortses från.

Vid vidare studier vore det intressant att inkludera en rad andra faktorer som exempelvis kvaliteten på de frivilliga avsättningarna. Det kan vara möjligt att tänka sig att skogsägarna väljer att avsätta den del av sin produktiva skogsmark som är minst lämplig för produktion. Vidare skulle man kunna fråga sig om skogsägaren hade avsatt den skogsarealen oavsett kravet. I så fall skulle man kunna säga att certifieringssystemen är än mindre effektiva när det gäller att öka andelen frivilliga avsättningar. Vad som även hade varit intressant att studera är om skogsbrukets ägandeform (statligt eller privat) har någon inverkan på andelen frivilliga avsättningar.

## 7. Slutsats

Resultaten i denna uppsats visar på att svenska skogsbruk verkar ha andra intressen och incitament än ekonomiska för att frivilligt avsätta produktiv skogsmark för naturvård.

Antagandet om rationella vinstmaximerande företag, förenligt med neoklassisk nationalekonomisk teori, går därmed inte att tillämpa fullt ut i detta fall och slutsatsen att certifieringssystemen skulle leda till en ökad andel frivilliga avsättningar går alltså inte att dras. Då de juridiska incitamenten samtidigt inte antas ha någon större inverkan på skogsbrukens naturvård kan det exempelvis vara intresset för miljö- och naturvärden som leder till högre andelar frivillig avsättning.

Vidare framkom att skogsbruk certifierade enligt FSC och/eller PEFC:s standarder statistiskt sett inte frivilligt avsatte mer av sin produktiva skogsmark än vad icke-certifierade skogsbruk gjorde. Detta resultat indikerar att när det gäller andelen frivilliga avsättningar betalar vissa konsumenter ett högre pris för att få en viss standard av naturvård när de lika gärna skulle kunna köpa icke-certifierade varor till ett lägre pris och få samma grad av naturvård. Dock framkom det att drygt en tredjedel av de certifierade skogsbruken hade en frivillig avsättning på under 5 procent.

I motsats till resultatet ovan visar detta att en relativt stor andel konsumenter faktiskt inte fått den naturvårdsstandard de förväntat sig och att certifieringssystemens trovärdighet skulle kunna ifrågasättas. Vidare skulle resultaten kunna indikera på att certifieringssystemen inte leder till att skogsägare och skogsbolag frivilligt avsätter större andelar skogsmark för naturvårdsändamål.

## 8. Källförteckning

### 8.1 Publikationer och tidskrifter

Christiansen, L. (2013) *Skogsstatistisk årsbok 2013*. Skogsstyrelsen.

Ford, J. & Jenkins, A (2011) *On the ground 2011 – The controversies of PEFC and SFI*. Climate for Ideas, Forests of the World, Dogwood Alliance, Hnutí DUHA (Friends of the Earth Czech Republic), Les Amis de la Terre (Friends of the Earth France), Greenpeace, Sierra Club of British Columbia, Suomen Luonnonsuojeluliitto (Finnish Association for Nature Conservation) och Netherlands Centre for Indigenous Peoples.

Frank, R. (2010) *Microeconomics and Behavior*. International edition, McGraw-Hill/Irwin.

Horne, R. E. (2009) *Limits to labels: The role of eco-labels in the assessment of product sustainability and routes to sustainable consumption*. International Journal of Consumer Studies, nr 33.

Larsson, M. (2013) "Upp till bevis för skogsbruket". Skogseko. Nr. 3, oktober 2013, Skogsstyrelsen.

Skriben inför konferensen *Reflections on Responsible Regulation Conference*, Tulane University, Mars 1-2, 2013.

Miljödepartementet (2010) *FN:s konvention om biologisk mångfald*. Informationsblad, artikel nr. M2010.26.

Newbold, P., Carlson, W. & Thorne, B. (2010) *Statistics for Business and Economics*. Global edition, Pearson Education.

Nordiska ministerrådet (2009) *Evaluation of the Environmental Effects of the Swan Eco-label – Final Analysis*. TemaNord 2001:516.

Rapidel, B., DeClerck, F., Le Coq, J.F. & Beer, J. (2011) *Ecosystem Services from Agriculture and Agroforestry – Measurement and Payment*. Earthscan LLC.

Sahlin, M. (2013) *Trovärdighet på spel – frivillighet i skogen fungerar inte*. Naturskyddsföreningen.

Skogsindustrierna (2012) *Skogsindustrin – En faktasamling*. 2012 års branschstatistik.

Stål, P., Christiansen, L., Wadstein, M., Grönvall, A. & Olsson, P. (2012) *Skogsbrukets frivilliga avsättningar*. Skogsstyrelsen, rapport 5, 2012.

Svenska FSC – Forest Stewardship Council (2010) *Svensk skogsbruksstandard enligt FSC med SLIMF-indikatorer*. Version 2.1.

Svenska PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification (2010) *Fakta om certifiering av skogsbruk*. Faktablad, 2010.

Svenska PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification (2012) *Svenskt PEFC certifieringssystem för uthålligt skogsbruk*. PEFC SWE 001:3.

Wilkinson, N. & Klaes, M. (2012) *An introduction to behavioral economics*. Palgrave MacMillan.

## 8.2 Internetreferenser

Lantbrukets affärstidning (2013) *Kritik mot bristande hänsyn i skogen*. Publicerad 2013-07-24. Tillgänglig: <http://www.atl.nu/skog/kritik-mot-bristande-h-syn-i-skogen>. Hämtad 2014-04-24.

Naturvårdsverket (2013) *CBD – Konvention om biologisk mångfald*. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Konventionen-om-mangfald/>. Hämtad: 2014-04-25.

Naturvårdsverket (2014a) *Miljömålen*. Tillgänglig: <http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/>. Hämtad: 2014-04-01.

Naturvårdsverket (2014b) *Miljömålen – Levande skogar*. Tillgänglig: <http://www.miljomal.se/Miljomalen/12-Levande-skogar/>. Hämtad: 2014-04-02.

Naturvårdsverket (2014c) *Biologisk mångfald*. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Samar-miljon/Vaxter-och-djur/Biologisk-mangfald/>. Hämtad: 2014-04-01.

Notisum (2014a) *Skogsvårdslag (1979:429)*. Tillgänglig: <https://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19790429.htm>. Hämtad: 2014-04-01.

Olsson, E. (2011) *PEFC-certifierad skog är inte hållbar*. Fria Tidningen. Publicerad 2011-10-19. Tillgänglig: <http://www.fria.nu/artikel/90222>. Hämtad: 2014-04-20.

Skogsstyrelsen (2014a) *Biologisk mångfald är variation av gener, arter och livsmiljöer*. Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Skog-och-miljo/Biologisk-mangfald/>. Hämtad: 2014-04-02.

Skogsstyrelsen (2014b) *Skogsvårdslagen*. Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se/Aga-och-bruka/Lagen/Skogsvardslagen/>. Hämtad: 2014-04-02.

SkogsSverige (2014a) *Fakta om skogen*. Tillgänglig: <http://skogssverige.se/node/38293>. Hämtad: 2014-04-01.

SkogsSverige (2014b) *Skogsvårdslagen & annan lagstiftning*. Tillgänglig: <http://skogssverige.se/politik-ekonomi/skogsvårdslagen-annan-lagstiftning>. Hämtad: 2014-04-01.

Stora Enso (2014) *Därför ska du certifiera ditt skogsbruk*. Tillgänglig: <http://storaensoskog.se/djupare-kunskap/certifiering/>. Hämtad: 2014-04-01.

Svenska FSC – Forest Stewardship Council (2014a) *Statistik och fakta*. Tillgänglig: <http://se.fsc.org/statistik-och-fakta.242.htm>. Hämtad: 2014-04-23.

Svenska FSC – Forest Stewardship Council (2014b) *FSC:s principer och kriterier*. Tillgänglig: <http://se.fsc.org/principer-och-kriterier.264.htm>. Hämtad: 2014-06-15.

Svenska FSC – Forest Stewardship Council (2014c) *Så här går det till – fem steg mot certifiering*. Tillgänglig: <http://se.fsc.org/s-haer-gr-det-till.306.htm>. Hämtad: 2014-06-15.

Svenska FSC – Forest Stewardship Council (2014d) *Skogsbrukscertifiering – för ett ansvarsfullt skogsbruk*. Tillgänglig: <http://se.fsc.org/skogsbrukscertifiering.236.htm>. Hämtad: 2014-06-15.

Svenska PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification (2014a) *Svensk PEFC certifiering*. Tillgänglig: <http://pefc.se/skogsbruk/>. Hämtad: 2014-04-23.

Svenska PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification (2014b) *Skogsstandard*. Tillgänglig: <http://pefc.se/skogsstandard/>. Hämtad: 2014-06-15.

Svenska PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification (2014c) *Bli skogsbrukscertifierad*. Tillgänglig: <http://pefc.se/bli-skogsbrukscertifierad/>. Hämtad: 2014-06-15.