



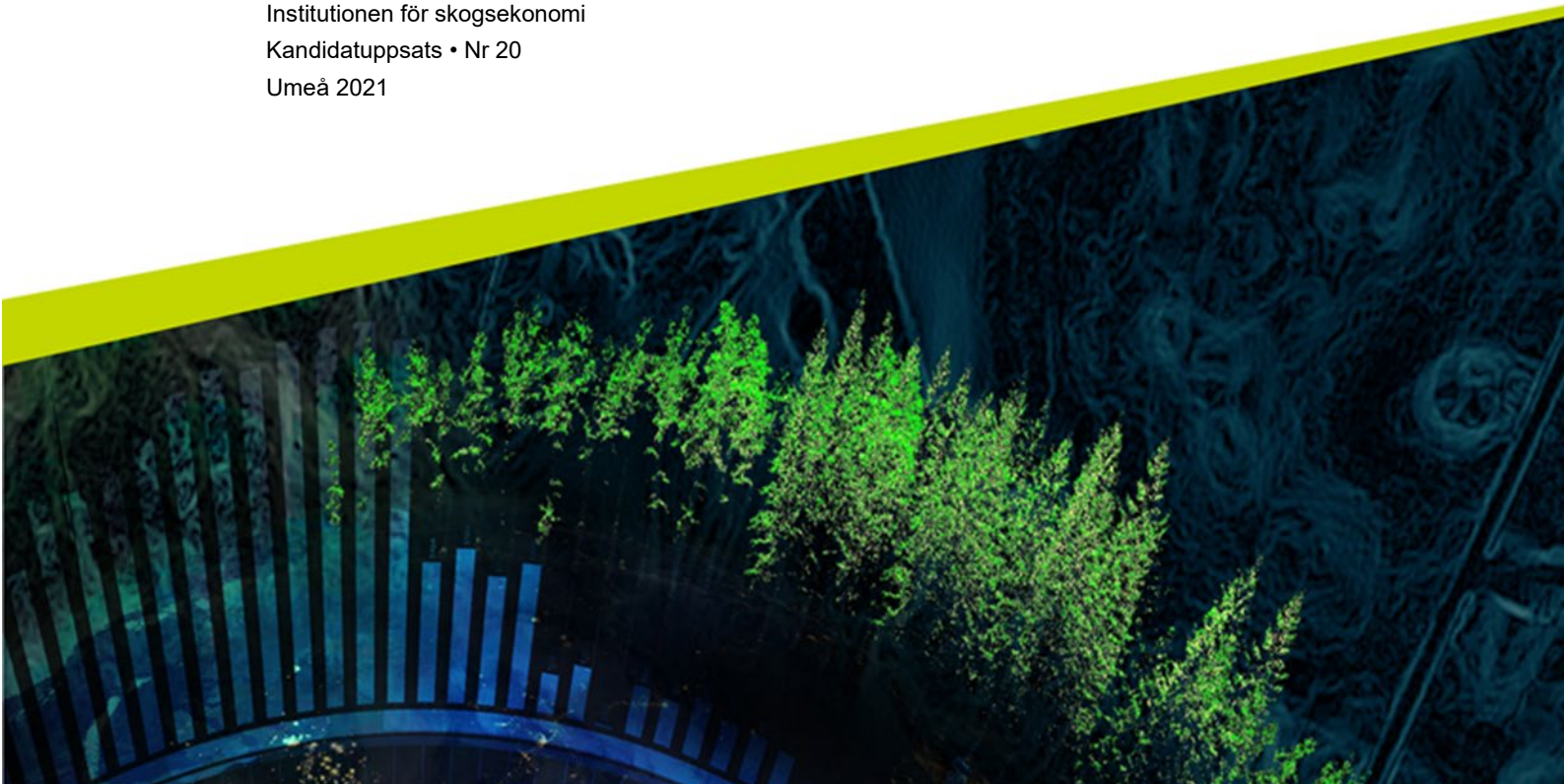
# Ekonomisk jämförelse mellan certifierat och ocertifierat skogsbruk

---

*Comparison of profitability between certified and non-certified forestry in Sweden*

Sofia Andersson

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Fakulteten för skogsvetenskap  
Institutionen för skogsekonomi  
Kandidatuppsats • Nr 20  
Umeå 2021



# Ekonomisk jämförelse mellan certifierat och ocertifierat skogsbruk

*Comparison of profitability between certified and non-certified forestry in Sweden*

Sofia Andersson

**Handledare:** Torbjörn Andersson, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för skogsekonomi  
**Bitr. handledare:** John Andersson Gull, Råvaruchef AB Karl Hedin Råvara  
**Bitr. handledare:** Victor Spjut, Verksamhetsutvecklare AB Karl Hedin Råvara  
**Examinator:** Camilla Widmark, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för skogsekonomi

**Omfattning:** 15 hp  
**Nivå och fördjupning:** Grundnivå, G2E  
**Kurstitel:** Kandidatarbete i skogsvetenskap med inriktning mot företagsekonomi  
**Kurskod:** EX0886  
**Program/utbildning:** Jägmästarprogrammet  
**Kursansvarig inst.:** Institutionen för skogsekonomi

**Utgivningsort:** Umeå  
**Utgivningsår:** 2021  
**Serietitel:** Kandidatarbeten  
**Delnummer i serien:** 20

**Nyckelord/Keywords:** Certifiering, FSC, generell hänsyn, lönsamhet  
PEFC/Certification, natureconservation, PEFC, profitability

**Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för skogsvetenskap

Institutionen för skogsekonomi



# Sammanfattning

I skrivande stund blåser det hårt kring skogsbruket och den svenska modellen att bruka den skogliga resursen är starkt ifrågasatt. Detta i en tid då skogen anses vara svaret på många av dagens hållbarhetsfrågor. Skogsbranschen har utöver kraven i skogsvårdslagen tagit fram egna riktlinjer för god miljöhänsyn i produktionsskog. För skogsägare finns även möjligheten att certifiera sin skog enligt FSC, PEFC eller dubbelcertifiering. Att som skogsägare certifiera sin skog är ett åtagande som innebär mer omfattande miljö- och naturhänsyn i skogsbruket. I gengäld erhåller skogsägaren en certifieringspremie då det certifierade virket säljs. En certifieringspremie som varierar i landet och mellan bolag.

Skogscertifieringens fördelar lyfts på många sätt, men inte lika ofta lyfts vad ett certifierat skogsbruk egentligen kostar skogsägaren. Denna studie jämför lönsamheten för enkel certifierat och ocertifierat skogsbruk samt de geografiska skillnaderna i landet. Studien undersöker även vid vilken certifieringspremie ett certifierat skogsskötselsystem genererar minst lika högt nuvärde som ett ocertifierat skogsskötselsystem. Studien behandlar också hur den kalkylerade lönsamheten skiljer sig åt med förändrad kalkylränta.

För att uppnå studiens syfte har plandata för tre skogsfastigheter i tre olika regioner i landet tillämpats. Sammanställningen och kalkylerna genomfördes i Excel. För att tolka hur lagtext och certifieringsstandarderna implementeras i det praktiska skogsbruket studerades: tidigare arbeten inom ämnet, dokument från skogsstyrelsen, dokument från certifieringsorganen och skogsbranschens gemensamma målbilder för god miljöhänsyn, skogsvårdslagen, allmänna råd till skogsvårdslagen tillsammans med egna tolkningar och antaganden.

Studiens resultat visar att endast tillämpa generell hänsyn bidrar till högre nettonuvärde för alla tre fastigheter för tidsperioden 20 år, jämfört med att sköta fastigheterna enligt något utav certifieringssystemen. För att de certifierade skogsskötselsystemen ska bli minst lika lönsamma som det ocertifierade krävs högre certifieringspremie. Till studien tillämpades generella prislistor och kostnader, att istället tillämpa bolagsspecifika prislistor och bedriva studien under en längre period hade troligtvis påverkat det slutgiltiga resultatet.

**Nyckelord:** certifiering, FSC, generell hänsyn, lönsamhet, PEFC

# Summary

While writing this abstract the Swedish forestry and the Swedish model of managing the forest is strongly debated. This at a time when the forest is often explained to be the answer for a sustainable society. In addition to the requirements of the Swedish Forestry Act, the forest industry has developed its own guidelines for nature conservation in production forests. Forest owners can also decide to certify their forest according to FSC, PEFC or a combination of the two. A commitment that requires more extensive environmental and nature consideration. In return, the forest owner receives a price premium when the certified timber is sold. A price premium that varies in among regions and companies.

The benefits of forest certification are highlighted in several ways, but what certified forestry actually cost the forest owner is not as widely discussed. This study is comparing the profitability of a certified forest with an uncertified, and also geographical differences. It also examines at which certification premium a certified forest management model generates at least as high net present value as an uncertified forest management model. The study also covers how the calculated profitability differs with a changed rate of interest.

To achieve the purpose of the study, data for three forest properties in three different regions in the country have been applied. The compilation and calculations were performed in Excel. To interpret how legal text and certification standards are implemented in practical forestry following material was studied: previous studies on the subject, documents from the Swedish Forest Agency, documents from the certification organizations, the forest industry's common goals for nature conservation, the Swedish Forestry Act and general advice to the Forestry Act. Complementary with own interpretations and assumptions

The results of the study show that only applying the requirements of the Forestry Act results in a higher net present value for all three properties for the time period 20 years. Compared to managing the properties according to the certification systems. In order for the certified forest management system to be at least as profitable as the uncertified one, higher certification premiums are required.

General price lists and costs for the three regions were applied to the study. If the study instead would have used company specific price lists and conducted for a longer time period the results probably would have been different.

***Keywords:*** *certification, FSC, nature conservation, PEFC, profitability*

# Förord

Det här kandidatarbetet är genomfört för institutionen för skogsekonomi på Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Umeå, vid utbildningen Jägmästarprogrammet som omfattar 5 år. Studien är skriven inom huvudämnet Skogsvetenskap och omfattar 15 högskolepoäng på G2E-nivå. AB Karl Hedin Råvara är uppdragsgivare till arbetet genom John A. Gull (Råvaruchef, AB Karl Hedin Råvara) och Victor Spjut (Verksamhetsutvecklare, AB Karl Hedin Råvara)

Dagens skogsbruk är idag hårt granskat och debatten bedrivs ofta i hårda tonlägen med snäva synvinklar. För mig, att ta mig an ett ämne som berör privata, enskilda skogsägare känns extra betydelsefullt i en tid som denna. Jag hoppas att via min studie kunna räta ut några frågetecken angående skogscertifiering och skogsbrukets lönsamhet för privata skogsägare.

Norberg, april 2021

Sofia Andersson

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>9</b>
1.1	Problembakgrund .....	9
1.2	Problem .....	10
1.3	Syfte och frågeställningar .....	11
1.3.1	Syfte och forskningsfrågor .....	11
1.3.2	Avgränsningar .....	11
<b>2</b>	<b>Teori.....</b>	<b>12</b>
2.1	Det svenska skogsbruket idag .....	12
2.2	Investeringsteori .....	12
2.2.1	Nuvärdesmetoden .....	12
2.2.2	Kalkylränta.....	13
2.2.3	Känslighetsanalys .....	13
<b>3</b>	<b>Metod.....</b>	<b>14</b>
3.1	Fastigheterna .....	14
3.2	Prislista och certifieringstillägg.....	15
3.3	Analysverktyg.....	16
3.4	Natur- och kulturhänsyn.....	16
3.5	Kalkyler .....	17
3.5.1	Skötselstrategi med FSC-standard .....	19
3.5.2	Skötselstrategi med PEFC-standard.....	20
3.5.3	Skötselstrategi med SVL och generell hänsyn .....	20
<b>4</b>	<b>Empirisk bakgrund.....</b>	<b>21</b>
4.1	Lagstiftning, internationella överenskommelser och folkrörelser som påverkat skogsbruket .....	21
4.1.1	Internationella överenskommelse och EU:s skogspolitik före och efter Sveriges inträde.....	21
4.1.2	Skogsägarrörelsen i relation till svensk skogspolitik – ett historiskt perspektiv .....	21
4.2	Certifieringssystemen .....	23
4.2.1	Certifieringssystemens bakgrund och introduktion till Sverige.....	23
4.2.2	Certifieringssystemen idag .....	23
<b>5</b>	<b>Resultat och analys .....</b>	<b>25</b>
5.1	Intervju med SCA.....	25
5.2	Känslighetsanalys.....	26
5.3	Break even premie .....	26

<b>6</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>28</b>
6.1	Resultat.....	28
6.2	Metod, material och teori .....	29
6.2.1	Fastigheterna .....	29
6.2.2	Metod- och analysverktyg .....	30
6.2.3	Natur-, kulturhänsyn och övergångszoner .....	31
<b>7</b>	<b>Slutsatser</b> .....	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>Referenser</b> .....	<b>34</b>
	<b>Bilagor</b> .....	<b>40</b>



# 1 Inledning

---

*I kapitel 1 behandlas inledningen till uppsatsen. Här identifieras problemet, studiens syfte, frågeställningar och avgränsningar.*

---

## 1.1 Problembakgrund

År 1995 anslöt Sverige till EU tillsammans med Österrike och Finland. I och med det infördes för första gången under 1900-talet en övergripande skogspolicy för unionen (Andersson, 2007). Kommande direktiv och förordningar har haft stor påverkan på den svenska skogssektorn. Några exempel är; Habitatdirektivet, Natura 2000, Fågel- och vattendirektivet (Sjunnesson et al. 2018).

Sverige fick en gemensam skogsvårdslagstiftning gällande all skogsmark först år 1979. Lagen bröt traditionen av en skogsvårdslag byggd på frihet som rådde under första halvan av 1900-talet (Ekelund & Hamilton, 2001; Sjunnesson et al. 2018). Kommande decenniums skogspolitik kom att präglas av en ökad insikt gällande skogsbrukets miljöpåverkan. Naturhänsyn fick en egen paragraf i skogsvårdslagen och rödlistorna om hänsynskrävande arter introducerades. 1980-talets skogspolitik präglades även av statlig detaljstyrning. Kontrollen över skogsägarna visade sig i form av en obligatorisk skogsbruksplan och krav att följa den. På grund av hård kritik från flera håll gällande detaljstyret tillsattes en skogspolitisk utredning i slutet av 1980-talet. Detta resulterade i nuvarande skogsvårdslag år 1993 (ibid).

1990-talets skogspolitik påverkades av 1980-talets uppmärksammade miljökonsekvenser. Strax efter 1993 års skogsvårdslag presenterade regeringen sin strategi för biologisk mångfald och mot slutet av århundradet antogs de svenska miljömålen. En följd av FN:s internationella överenskommelse om globala miljömål, Agenda 2030 (Sveriges miljömål, 2020). De svenska miljömålen berör både direkt och indirekt skogssektorn på flera sätt (Sjunnesson et al. 2018).

Naturvårdsverket utför vart fjärde år en fördjupad utvärdering av miljömålen. År 2019 kunde myndigheten redovisa att utvecklingen av bevarandet av biologisk mångfald, ekosystemens återhämtning, utsläpp av växthusgaser och spridningen av farliga ämnen hade en negativ trend. De 16 miljömålen som var satta till år 2020 skulle inte uppnås (Naturvårdsverket, 2019). I rapporten föreslår Naturvårdsverket effektivare styrmedel gällande bland annat skogsbruket för att uppnå miljömålen (ibid). År 2013 presenterade skogssektorn, tillsammans med Skogsstyrelsen, ett fyrtiotal gemensamma målbilder för god miljöhänsyn i skogsbruket. Dessa kompletterades 2016 (Skogsstyrelsen, 2019).

I och med en ökad miljömedvetenhet under 1990-talet introducerades FSC (Forest Stewardship Council) certifieringen till Sverige och 1997 bildades svenska FSC-rådet som utvecklade en FSC-standard anpassat till svenskt skogsbruk (FSC, uå). Svenska PEFC certifieringen (Programme of Endorsement of Forest Certification Schemes) bildades år 2000, med syfte att vara mer anpassad till det småskaliga familjeskogsbruket (PEFC, 2017; Sjunnesson et al. 2018).

## 1.2 Problem

I januari 2021 publicerade Protect the Forest och Greenpeace Nordic den egenproducerade filmen *More of everything*. Där det svenska skogsbruket och den svenska modellen av skogsbruk starkt ifrågasätts och framstår som ohållbart. Filmen utgjorde grunden till hård mediekritik. Detta i en tid som de stora bolagen i skogsbruket framhäver hur man jobbar för ett mer socialt-, miljömässigt- och ekonomiskt hållbart skogsbruk. Produkter markerade med en certifierings symbol utgör en kvalitetsstämpel för konsumenten, att råvaran kommer från

hållbart brukade skogar (Skogsstyrelsen, 2020a). På skogsbolagens hemsidor, där de vänder sig till privata skogsägare, finns följande att läsa;

*Alla vinner på en skogsbrukscertifiering (Södra, uå)*

*Att certifiera din skog är att öka sin konkurrenskraft (Storaenso, uå)*

*En certifiering gynnar skogsägare både på kort och lång sikt – den ökar det ekonomiska värdet på virket (Sveaskog, uå)*

*Skogscertifiering är något för dig som tror på och vill visa att din skog sköts på ett ekonomiskt, miljömässigt och socialt hållbart sätt (Holmen, 2021b)*

*Att certifiera sitt skogsbruk är ett enkelt och bra sätt att ta ansvar för människor, miljö och ekonomi. Dessutom får du extra betalt för ditt virke (SCA, uå)*

Skogsstyrelsen sammanställer årligen statistik gällande andelen certifierad skogsmark. Statistiken för år 2019 visar att allt fler skogsägare ansluter till certifieringsorganen. År 2019 var 41% av Sveriges enskilda privata skogsägare anslutna till någon av certifieringssystemen, vilket motsvarar 63% (14,9 miljoner ha) av Sveriges totala produktiva skogsmark. Samtidigt visar bland annat Dahléns studie från 2014 att många skogsägare inte vet vad en skogscertifiering innebär för deras skog. Studien visade att 49% av de tillfrågade skogsägarna inte var bekant med FSC och 57% var inte bekant med PEFC. Av de tillfrågade skogsägarna var 43% osäkra på om de skulle certifiera sig och 39% skulle högst troligen inte certifiera sig, inom de kommande tre åren (ibid). Det tycks alltså råda en osäkerhet om vad skogscertifieringen innebär samtidigt som statistiken från Skogsstyrelsen visar att allt fler enskilda, privata skogsägare ansluter till certifieringssystemen.

Sennerdal (2019) beskriver i sin artikel i *LandSkogsbruk* om de geografiska skillnaderna i landet gällande certifieringspremierna (med särskilt fokus på FSC) som företagen erbjuder skogsägare för certifierat virke. I södra Sverige får en certifierad skogsägare större premie per levererad kubikmeter, jämfört med en skogsägare i norra Sverige. Utifrån de regionala skillnaderna gällande certifieringspremier och skogsägarnas något tveksamma inställning till att certifiera sin skog eller inte. Är det ekonomiskt försvarbart för en skogsägare att certifiera sin skog?

## 1.3 Syfte och frågeställningar

### 1.3.1 Syfte och forskningsfrågor

Studiens syfte är att, utifrån ett lönsamhet- och geografiskt perspektiv, undersöka skogsbruk som är certifierat enligt FSC eller PEFC, samt ocertifierat skogsbruk. Detta undersöks utifrån tre fastigheter, en i Sollefteå kommun, en i Norbergs kommun och en i Skara kommun.

För att uppnå studiens syfte kommer den besvara följande forskningsfrågor:

- Vilket skogsskötselsystem genererar högst kalkylmässiga lönsamhet för en skogsfastighet. Då fastigheten är FSC-certifierad, PEFC-certifierad, eller endast tillämpar generell hänsyn?
- Vid vilken prispremie är nettonuvärdet för de certifierade skogsskötselsystemen minst lika stor som ett ocertifierat skogsskötselsystem?
- Hur skiljer sig lönsamheten för skogscertifiering vid olika räntenivåer?

### 1.3.2 Avgränsningar

Kalkylerna baseras på befintligt planmaterial för tre fastigheter under en 20 års period.

## 2 Teori

---

*I följande avsnitt presenteras inledningsvis dagens skogsbruk i grova drag. Därefter följer en beskrivning av vilka investeringsteoretiska verktyg som utgör grunden i studien kalkyler.*

---

### 2.1 Det svenska skogsbruket idag

Sverige består av 28 miljoner hektar skogsmark, varav 16% klassas som improduktiv skogsmark (SCB, 2020). Den svenska skogen är källan till en mängd olika nyttor. År 2019 stod skogsindustrin för ca 10% av Sveriges varuexport, vilket motsvara ett exportöverskott på 150 miljarder kronor (Skogsindustrierna, 2019; SCB, 2020). Som arbetsgivare sysselsatte skogsnäringen år 2020 omkring 120 000 personer (Skogsindustrierna, 2019). Skogen har också en nyckelroll för klimatet, rekreation och biologisk mångfalden. Bland annat utgör skogen en viktig livsmiljö för 43% av de 4 746 rödlistade arterna (Artdatabanken, 2020).

Skogsstyrelsen (2020d) menar att skogsråvaran kan ersätta ändliga material såsom cement, betong, metall, plast och fossila energikällor. Tack vare den växande skogen binds även koldioxid från atmosfären.

Den lagstiftning som påverkar skogsbruket är främst Skogsvårdslagen (SVL). Lagen anger det ramverk, vilken alla som är verksamma i skogen är skyldiga att efterleva. Lagkraven berör bland annat skogsförnyring, förnygringsavverkning, natur- och miljöhänsyn, hänsyn till rennärning och ädellövskog (SFS 1993:1096). Även miljöbalken och kulturminneslagen berör skogsbruket (Skogsverige, 2019). Skogsägare kan utöver lagkraven och den generella hänsynen också frivilligt enkel- eller dubbelcertifiera sin skog (Skogsstyrelsen, 2020a). De lagkrav, FSC- och PEFC-standard som berör skogsbruket och studiens kalkyler redovisas i Bilaga 2.

### 2.2 Investeringsteori

Enskilda, privata skogsägares ekonomi i skogsrörelsen kan liknas vid ett företags, där olika investeringar övervägs och prioriteras utifrån olika ekonomiska aspekter. Frågan för en skogsägare att ansluta eller inte ansluta sig till någon av certifieringsorganen bör övervägas på samma sätt. Hur påverkas kassaflödet av den potentiella investeringen och vad är skogsägarens avkastningskrav på investeringen? Vid ett investeringsbeslut är nuvärde, internränta och payback vanligt förekommande faktorer för vägledning i ett investeringsbeslut (Nolop et al. 2012; Håkansson et al. 1998). I studien kommer nuvärdesmetoden tillämpas.

#### 2.2.1 Nuvärdesmetoden

Nuvärdet är ett användbart verktyg för att jämföra betalströmmar vid olika tidpunkter. I nuvärdesmetoden jämförs samtliga kostnader och intäkter under en tidsperiod, som sedan diskonteras till år noll och genererar ett nettonuvärde (Håkansson et al. 1998). Nettonuvärdet kan jämföras mellan olika investeringar, med syfte att välja det kalkylmässigt mest ekonomiskt effektiva alternativet. Det investeringsalternativ som genererar högst nettonuvärde anses som det mest

lönsamma. För att genomföra studiens nuvärdesberäkningar kommer följande ekvation tillämpas:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

NPV motsvarar nettonuvärdet för tidsperioden.  $B_t$  motsvarar intäkten av en skogsåtgärd B vid

tiden  $t$ , och  $C_t$  motsvarar kostnaden för skogsåtgärd C vid tiden  $t$ .  $i$  motsvarar räntan och uttrycket  $(1+i)^t$  utgör diskonteringsfaktorn vid tiden  $t$ .

### 2.2.2 Kalkylränta

Skog är en lågriskinvestering vilket medför att investera i skog ger en säker och ofta god förräntning på kapital (Håkansson et al. 1998). Skog är en säker och inflationsskyddad kapitalplacering, därav kan en lägre kalkylränta tillämpas än vid exempelvis jämförelse mellan aktieplaceringar. I de fall som investeringen betalas av det egna kapitalet eller finansieras av lån kommer detta att påverka förräntningskravet. I kalkyler som behandlar jämförelser av skog i olika ekonomiska termer, tillämpas realränta. Realräntan tar inte hänsyn till inflationen vilket innebär att alla kostnader och intäkter i kalkylerna kan räknas i dagens penningvärde (Håkansson et al. 1998). I skogsbruket är det vanligt att man använder real kalkylräntan 2–5% (ibid). I studien varierar kalkylräntan mellan 2%, 3% och 4%.

### 2.2.3 Känslighetsanalys

En känslighetsanalys tillämpas för att undersöka hur externa faktorer, ofta utom projektledarens kontroll, påverkar ett investeringsalternativ (Nolop 2012). I den här studien kommer en känslighetsanalys att utföras på kalkylräntan för att undersöka dess relation till nettonuvärdet. För att undersöka vid vilken certifieringspremie det ocertifierade och certifierade skogsskötselsystemet är minst lika stora, kommer även certifieringspremien att variera.

## 3 Metod

*Följande kapitel redovisar studiens arbetsgång samt var material och data är hämtat för att genomföra investeringskalkylerna.*

### 3.1 Fastigheterna

Av de tre skogsfastigheterna som studiens kalkyler baseras på ägs två av SLU, varav den ena är belägen i Skara kommun (vidare kallad fastighet 1) och den andra i Sollefteå kommun (vidare kallad fastighet 3). Plandatat för fastighet 1 och 3 tillhandahölls av Jeanette Eggers, SLU. Den tredje fastigheten, (belägen i Norbergs kommun vidare kallad fastighet 2), tillhandahölls av Stiftelsen Anna Holms Minne. SLU:s fastigheter valdes utifrån deras läge i landet och studiens syfte. Den tredje fastigheten, belägen i Norbergs kommun, ägs av stiftelsen Anna Holms minne som säljer sitt virke till AB Karl Hedin. Målet med valet av fastighet var att samtliga skulle ha en produktiv skogsmarksareal omkring 200 hektar och en relativt jämn åldersfördelning. Detta innebär att fastigheter som utsatts för extrema händelser uteslöts, exempelvis; brand, storm och omfattande insektsangrepp. Fastigheternas initiala tillstånd presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Kort redogörelse av fastigheterna

	Fastighet 1	Fastighet 2	Fastighet 3
<b>Lokalisering</b>	Boteå församling, Sollefteå kommun	Norberg- Karbenning församling, Norbergs kommun	Skara domkyrkoförsamling, Skara kommun
<b>Produktiv skogsmark (ha)</b>	246	207,7	172,8
<b>Medelförråd (m<sup>3</sup>sk/ha)</b>	110	120	191
<b>Medelbonitet (m<sup>3</sup>sk/ha &amp; år)</b>	4,5	5,7	9,1
<b>Totalt avverkningsförslag underplanperioden (m<sup>3</sup>sk)</b>	Föryngrings-avverkning: 5 970 Gallring: 1 055	Föryngrings-avverkning: 6 500 Gallring: 3 712	Föryngrings-avverkning: 10 637 Gallring: 7 356
<b>Medelålder</b>	40	50	45
<b>Åldersklassfördelning</b>	Högre andel ung skog än gammal, relativt hög andel skog som är 120 år+.	Relativt jämn fördelning, aningen större del av fastigheten ligger i gallringsfas.	Relativt jämn fördelning mellan ung och gammal skog.
<b>Trädslagsfördelning T: G: L<sup>1</sup></b>	38%: 46%: 16%	78%: 20%: 2%	12%: 74%: 14%
<b>Målklassfördelning (areal)PG:PF: NS: NO<sup>2</sup></b>	93,7%: 0%: 0%: 6,3%	88,3%: 4,7%: 0%: 7%	92,9%: 0%: 6,5%: 0,6%

1 T: Tall, G: Gran, L: Löv. Samtliga målklasser inkluderade

2 PG: Produktion med generell miljöhänsyn, PF: Produktion med förstärkt miljöhänsyn, NS: Naturvård med skötsel, NO: Naturvård orört

## 3.2 Prislista och certifieringstillägg

För samtliga fastigheter tillämpades generella regionala virkesprislister och kostnader för drivning och skogsvård, sammanställt av SkogForsk och Skogsstyrelsen för år 2019 (observera att samma kostnader är tillämpade för mellan- och södra Sverige). Datat för de tre regionerna presenteras i Tabell 2. Certifieringspremien hämtades från tre lokala virkesköpande aktörer, baserat på var i Sverige fastigheterna var belägna (Tabell 2). Kostnaden för att certifiera skogsbruk baseras på fastigheternas produktiva skogsmarksareal och är hämtade från paraplyorganisationen ProSilva Skogscertifiering AB (Tabell 2). ProSilva är en organisation som organiserar gruppcertifiering av skogsägare (Prosilva Skogscertifiering, uå).

Inledningsvis betalas en anslutningsavgift, därefter tillkommer en årlig medlemsavgift för den certifierade markägaren (ibid).

För kompletterande information gällande certifieringen i norra Sverige inhämtades information via personlig kontakt med Mats Warensjö, Norra skog.

*Tabell 2. Tillämpade virkespriser (kr/m<sup>3</sup>fub) för 2019 hämtade från Skogsstyrelsen (2019a), kostnader i skogsbruket (kr/m<sup>3</sup>fub och kr/ha) för 2019 hämtade från Skogsstyrelsen (2019b), certifieringstillägg hämtade från tre virkesköpande aktörer, samt anslutning- och årligavgift för certifierat skogsbruk hämtat från ProSilva*

	Norra Sverige	Mellan Sverige	Södra Sverige
<b>Tallsågtimmer (kr/m<sup>3</sup>fub)</b>	460	468	566
<b>Gransågtimmer (kr/m<sup>3</sup>fub)</b>	444	499	614
<b>Barrmassa (kr/m<sup>3</sup>fub)</b>	357	310	374
<b>Granmassa (kr/m<sup>3</sup>fub)</b>	338	324	367
<b>Björkmassa (kr/m<sup>3</sup>fub)</b>	280	294	368
<b>Certifieringstillägg</b>	Norraskog +10 kr/m <sup>3</sup> fub barrmassa <sup>1</sup>	Holmen +5 kr/m <sup>3</sup> fub Samtligt certifierat virke <sup>2</sup>	Södra Skogsägarna + 10 kr/m <sup>3</sup> fub Samtligt certifierat virke <sup>3</sup>
<b>Kostnad enkelcertifiering 101–300 ha produktiv skogsmark<sup>4</sup></b>	Anslutningsavgift: 1400 kr Årlig avgift: 700 kr	Anslutningsavgift: 1400 kr Årlig avgift: 700 kr	Anslutningsavgift: 1400 kr Årlig avgift: 700 kr
<b>Kostnad förnygringsavverkning(kr/m<sup>3</sup>fub)</b>	109	110	110
<b>Kostnad gallring (kr/m<sup>3</sup>fub)</b>	202	211	211
<b>Kostnad hyggesrensning (kr/ha)</b>	1 510	1 099	1 099
<b>Kostnad markberedning (kr/ha)</b>	2 270	2 755	2 755
<b>Kostnad plantering (kr/ha)</b>	4 873	6 912	6 912
<b>Kostnad röjning (kr/ha)</b>	2 675	2 652	2 652

1 Mailkonversation Mats Warensjö Norraskog, 2021

2 Holmen, 2021a; Holmen, 2020

3 Södra, 2020

4 Prosilva, 2020

### 3.3 Analysverktyg

#### Excel

Samtliga data och kalkyler sammanställdes i, av författaren, egenkonstruerad modell i Excel. Bilaga 1 illustrerar ett exempel på hur Excelarken var konstruerade.

#### Beståndsval (Skogskunskap, 2017)

Beståndsval är produkten av ett samarbete mellan SLU och SkogForsk. Baserat på beståndsdatat genererade verktyget volymen gagnvirke per hektar (m<sup>3</sup>fub/ha) fördelat på sortimenten barrmassa, granmassa, lövmassa, tallsågtimmer och gransågtimmer. Programmet noterade inte ståndortsindex som slutade med udda siffra (-1,-3,-5,-7,-9). I de fall som bestånden i skogsbruksplanen beskrevs med en sådan SI-enhet, reducerades den till närmast lägsta SI- enhet. Exempelvis, G21 reducerades till G20. Verktyget är programmerat för en lövandel på max 20%. I de fall lövandelen som inkluderades i åtgärden var högre än 20% beräknades inledningsvis volymfördelningen på barrsortimenten. Därefter beräknades volymfördelningen på sortimentet lövmassa.

#### Volymberäkning (Skogskunskap, 2019)

Verktyget användes till att kalkylera medelvolymer för ett träd och en 4 meters högstubbe i beståndet. Studiens kalkyler behandlar till största del gran, tall och björk, vars volymfunktioner tillämpar Göran Brandels volymfunktioner för enskilda träd (1990). Verktyget utgår från medel brösthöjdsdiameter (cm, pb) och medelhöjden (m) för beståndet, samt var i landet beståndet är beläget. Verktyget tillämpades för att bestämma den volym som undantogs från produktion via övergångszoner, naturvärdesträd, högstubbar, kulturstubbar och fröträdställning.

#### ArcGIS Collector

Med hjälp av fastighetskartan identifierades fastighetsgränser. Med hjälp av terrängkartan mättes längden på övergångszoner mot vatten, impediment, våtmark och jordbrukslandskap (definierat bryn enligt skogsstyrelsen, 2014a).

#### Skogliga grunddata (Skogsstyrelsen, 2020b)

Tillämpades för att komplettera medelhöjd (m) och medeldiameter (cm) där dessa saknades i skogsbruksplanen. Med hjälp av ortofoto identifierades beståndsgränser.

#### Skogens pärlor (Skogsstyrelsen, 2020c)

Kartprogrammet användes vid identifiering och mätning av befintliga vandringsleder/stigar, forn-, kulturlämningar, biotopskydd och övrigt formellt skyddad skog som berörde fastigheterna.

### 3.4 Natur- och kulturhänsyn

De krav och bestämmelser som skogsvårdslagen och certifieringsstandard har på det praktiska skogsbruket presenteras i Bilaga 2. I skrivande stund håller den gamla FSC-standarden på att succesivt bytas ut mot en ny, uppdaterad standard. Vilken standard som skulle tillämpas beslutades via personlig kontakt med Eva Mattsson, FSC Sverige. År 2020s certifieringsstandard tillämpades för studiens ändamål.



### **Övergångszoner**

Övergångszoner mot öppet vatten, våtmark, jordbruksmark och impediment mättes i terrängkartan. Övergångszoner mindre än 5 meter mättes ej. Övergångszoner mot vatten antogs ha en bredd på 10 meter för det ocertifierade skogsbruket och 15 meter för certifieringssystemen (Skogsstyrelsen, 2014b; Grahn, 2016). Övergångszonerna mot vattendrag var både dubbelsidiga och enkelsidiga beroende på om vattendraget låg intill beståndsgränsen eller löpte genom beståndet. Övergångszoner mot jordbruksmark, våtmarker och impediment antogs ha en bredd på 5 meter (för både certifierat och ocertifierat skogsbruk) (Skogsstyrelsen, 2014a; Grahn, 2016). Övergångszonerna antogs ha samma trädslagsfördelning som övriga beståndet.

### **Naturvärdesträd**

Medelvolymer för ett träd i beståndet bestämdes med hjälp av verktyget Volymberäkning. De naturvärdesträd som lämnades vid de simulerade åtgärderna var representativa för beståndets trädslagsfördelning.

### **Högstubbar**

Medelvolymer för en 4 meters högstubbe i beståndet bestämdes med hjälp av verktyget Volymberäkning. Istället för medelhöjden i beståndet tillämpades höjden 4 meter i verktyget. De högstubbar som lämnades vid de simulerade åtgärderna var representativa för beståndets trädslagsfördelning.

### **Kulturstubbar**

Identifieringen av vandringsleder/stigar, forn- och kulturlämningar bestämdes med hjälp av Skogens pärlor. 2 meter höga kulturstubbar med 20 meters mellanrum ställdes på vardera sida identifierade stigar och vandringsleder (Grahn, 2016). Kulturstubbar ställdes med 2 meters mellanrum kring identifierade forn- och kulturlämningar (Skogsstyrelsen, 2016). Volymen för en 2 meters hög kulturstubbe beräknades genom att dividera medelvolymer för en 4 meters högstubbe i beståndet med två.

## **3.5 Kalkyler**

Kalkylerna bygger på fastigheternas skogsbruksplaner där förslagna åtgärder klassas till snarast (åtgärd bör ske omgående), inom 5 år, inom 5–10 år och inom 10–20 år. I kalkylerna belastades det sista året i åtgärdsintervallet (5, 10, 20) med skötselåtgärdens netto. Det antogs att fastigheterna var ocertifierade. I och med år noll betalades en anslutningsavgift för enkelcertifiering följt av en årlig avgift. Kalkylerna täckte en period på 20 år vilket motsvarar planperioden.

### **Röjning**

De bestånd som enligt skogsbruksplanen föreslogs genomgå röjning, utgjorde åtgärden endast en kostnad det år den inträffade. Röjningskostnaden baserades på beståndets produktiva areal och röjningskostnad/hektar.

### **Gallring**

För det första inleddes åtgärden med en underväxtröjning vars kostnad baserades på behandlad areal. För det andra beräknades medelvolum (m<sup>3</sup>sk) för en 4 meters

högstubbe och en 2 meters kulturstubbe i beståndet. Den sammanlagda volymen av: övergångszoner, högstubbar och kulturstubbar undantogs från produktion. För det tredje beräknades förbandet i beståndet och antalet stammar per hektar. För det fjärde beräknades uttaget per hektar i gallringsbeståndet. För det femte matades indata in i Beståndsval. Detta genererade volymen gagnvirke per hektar ( $m^3\text{fub/ha}$ ) fördelat på sortimenten. I en gallring gällde ett gallringsuttag på 30–35% (baserat på vad som rekommenderades i skogsbruksplanen). För bestånd i gallringsfasen skedde uttaget proportionellt mot trädslagsfördelningen. Undantaget var bestånd 14 på fastighet 3, bestående av 40% ädellöv. Uttaget i beståndet bestod enbart av övriga trädslag, för att gynna ädellövet (SVL, 23 §, Bilaga 2). Därefter multiplicerades volymen gagnvirke per hektar, fördelat på sortiment, med produktiv areal i beståndet för att erhålla den totala volymen gagnvirke för vardera sortimentet. Sedan beräknades åtgärdens intäkt baserade på virkespriset (kr/ $m^3\text{fub}$ ) för

aktuell region, sortiment och tillgängligt certifieringspremie. Utifrån den totala volymen gagnvirke ( $m^3\text{fub}$ ) beräknades också gallringskostnaden. Gallringsintäkt, gallringskostnad och underväxtröjning resulterade i ett gallringsnetto för åtgärden gallring (kr). Proceduren upprepades på samtliga gallringsbestånd.

### **Föryngringsavverkning**

För det första inleddes åtgärden med en underväxtröjning vars kostnad baserades på behandlad areal. För det andra beräknades medelvolym ( $m^3\text{sk}$ ) för en 4 meters högstubbe och en 2 meters kulturstubbe i beståndet. Vid föryngringsavverkningen skapades för samtliga skötselsystem 3 högstubbar/ha och 10 naturvärdesträd/ha. Den sammanlagda volymen av: övergångszoner, naturvärdesträd, högstubbar, kulturstubbar och fröträdställning undantogs från produktion. För det tredje beräknades förbandet i beståndet och antalet stammar per hektar. För det fjärde beräknades uttaget per hektar i beståndet. För det femte matades indata in i Beståndsval. Detta genererade volymen gagnvirke per hektar ( $m^3\text{fub/ha}$ ) fördelat på sortimenten. Därefter multiplicerades volymen gagnvirke per hektar, fördelat på sortiment, med produktiv areal i beståndet för att erhålla den totala volymen gagnvirke för vardera sortimentet. Därefter multiplicerades volymen gagnvirke per hektar, fördelat på sortiment, med produktiv areal i beståndet för att erhålla den totala volymen gagnvirke för vardera sortimentet. Sedan beräknades åtgärdens intäkt baserade på virkespriset (kr/ $m^3\text{fub}$ ) för aktuell region, sortiment och tillgänglig certifieringspremie. Utifrån den totala volymen gagnvirke ( $m^3\text{fub}$ ) beräknades också avverkningskostnaden.

Hyggesrensning, avverkningsintäkt, avverkningskostnad och underväxtröjning resulterade i ett avverkningsnetto för åtgärden föryngringsavverkning (kr). Proceduren upprepades på samtliga föryngringsavverkningsbestånd.

Då de simulerade föryngringsavverkningarna var utförda säkerställdes att Skogsvårdslagens (SFS 1993:1096) ransoneringskrav uppfylldes. För fastigheterna i studien, som samtliga består av mer än 50 ha produktiv skogsmark, gäller att inte mer än 50% av arealen produktiv skogsmark får vara under 20 år (Bilaga 2).

### **Hyggesrensning**

För bestånden som klassats till föryngringsavverkning följde samma år som avverkningen inträffade en hyggesrensning. Kostanden för hyggesrensningen baserades på beståndets produktiva areal och belastade avverkningsintäkten.

### **Markberedning**

Första året efter föryngringsavverkning följde en markberedning. Kostnaden för markberedning baserades på beståndets produktiva areal.

### **Föryngring**

Andra året efter föryngringsavverkningen tillkom en återetableringskostnad. Det antogs att föryngringsmetoden plantering tillämpades eftersom det är den mest tillämpade (Hallsby, 2009). Undantaget var där beståndet bestod av minst 40% tall där tillämpades naturlig föryngring.

Där fröträdställning var rekommenderad föryngringsåtgärd lämnades 50 stammar/hektar. Utöver lämnad naturhänsyn i form av naturvärdesträd och övergångszoner.

### **Avverkning fröträd**

Fröträden avverkades efter 10 år då de förväntats producerat tillfredsställande fröfall (Karlsson et al. 2017). I dessa bestånd lämnades inga ytterligare naturvärdesträd eller högstubbar.

Undantaget var där planen rekommenderade kommande åtgärd till avverkning av fröträd (ÖF, överfröståndare). I dessa bestånd antogs att hänsyn inte var lämnad vid föryngringsavverkningen.

### **Sammanställning**

Då samtliga åtgärdsnetton var sammanställda diskonterades dessa till år noll, för att summeras till skogsskötselens nettonuvärde för perioden 20 år. Med särskild hänsyn till nuvärdet genomfördes en känslighetsanalys på nuvärdets relation till kalkylräntan. Detta genom att låta kalkylräntan variera mellan 2%, 3% och 4%. Därefter tillämpades olika certifieringspremier för att hitta break even premien för fastigheterna, då nettonuvärdet för de certifierade skogsskötselensystemerna var minst lika stor som den ocertifierade skötselmodellen.

#### **3.5.1 Skötselstrategi med FSC-standard**

Det säkerställdes att den efterfrågade avsatta andelen produktiv skogsmark, 5%, på fastigheten var avsatt (6.5.1, Bilaga 2). Enligt 2020 års standard ska ytterligare 5% av den produktiva skogsmarksarealen identifieras (6.5.2). Samtliga volymandelar löv uteslöts från produktion, för att uppnå certifieringsstandardens krav om andelen löv på den produktiva skogsmarken (ex; 6.6.6, 6.6.7, 6.8.5, 10.2.2). I de bestånd lövandelen var 40% eller mer inkluderades den i åtgärden. Syfte att utveckla beståndet och bevara lövdominans. Vid föryngringsavverkning i lövdominerade bestånd lämnades fröträd av löv för kommande beståndsetablering (6.5.2, 10.1.2). Samtliga trädslag sparades i övergångszonen (ex, 6.6.3, 6.6.5, 6.7.1). Från och med andra gallring, kommande grövre gallringar och föryngringsavverkning tillskapades

tre högstubbar per hektar och vid slutavverkning 10 nya naturvärdesträd per hektar (6.6.13).

### 3.5.2 Skötselstrategi med PEFC-standard

Det säkerställdes att 5% av den produktiva skogsmarken hade målklass NO eller NS(5.1.1, se Bilaga 2). I enlighet med 5.4.1 och 5.4.2 undantogs minst 10% av volymandelen löv i gallringsbestånden. Ytterligare lövolymer undantogs om beståndet ansågs inneha potential att bidra till certifieringsmålet 5.4.1, att 5% av den produktiva skogsmarksarealen ska vara lövdominerad eller uppnå framtida lövdominans. Detta beslutades utifrån beståndets befintliga lövandelen som uppgick till minst 10%.

I övergångszonerna gynnades befintligt löv där det var möjligt. PEFC-certifieringen tillåter att barrträd avlägsnas för att gynna befintliga lövträd i övergångszonen (5.8.1). Övergångszonens bredd var densamma som för FSC-certifieringen. Från och med andra gallring, kommande grövre gallringar och föryngringsavverkning tillskapades tre högstubbar per hektar (5.5.3). I de bestånd där andelen lövträd var 40% eller mer inkluderades volymandelen löv i uttaget och vid föryngringsavverkning lämnades fröträd för kommande beståndsetablering.

### 3.5.3 Skötselstrategi med SVL och generell hänsyn

Då skogsvårdslagen och branschens gemensamma målbilder tillämpades sparades ingen speciell hänsyn under röjnings- eller gallringsfasen mot vattendrag, bryn, våtmark och impediment. I de fall beståndet gränsade till en sjö vidtogs hänsyn. I föryngringsavverkningsfasen sparades övergångszoner mot våtmark, impediment, bryn och öppet vatten. Där övergångszonen bestod av både löv och barr, gynnades lövet genom att volymandelen barr inkluderades till åtgärden

## 4 Empirisk bakgrund

*I följande avsnitt är syftet att ge en bakgrund till hur faktorerna EU, skogsägarrörelsen och miljöorganisationerna påverkat och bidragit till dagens skogspolitik.*

### 4.1 Lagstiftning, internationella överenskommelser och folkrörelser som påverkat skogsbruket

#### 4.1.1 Internationella överenskommelse och EU:s skogspolitik före och efter Sveriges inträde

För att förstå de faktorer som styr skogsbruket idag och vilka krafter som format skogspolitiken som vi känner den, bör man historiskt sett titta på olika folkrörelser och deras påverkan men även lyfta blicken till den internationella politiska spelplanen. Andersson (2007) avhandlar i sitt arbete behovet av en gemensam europeisk skogspolicy. Idag finns ingen formell förenande skogspolicy för unionen. Andersson (2007) menar att avskogningen av främst tropiska skogar, minskad biologisk mångfald och klimatförändringen är bakgrunden till att världens skogar hamnat på den internationella politiska agendan. År 1992 ledde detta till Förenta Nationernas miljö- och utvecklingskonferens i Rio de Janeiro. Under konferensen erkändes skogsbruk som en viktig global fråga. På grund av oenighet mellan de deltagande länderna lyckades man inte komma fram till någon gemensam global skogskonvention. Dock nådde man överenskommelse gällande Agenda 21. Icke bindande skogsprinciper gällande skötsel, nyttjande och skydd av världens skogar, samt konventionen om skydd av biologisk mångfald och klimatförändring (ibid).

År 1995 anslöt Sverige till EU tillsammans med Österrike och Finland. I och med detta ökade unionens skogsmarksareal och skogsfrågorna kom att få en högre prioritet än tidigare. Två år senare, 1997 tog Europaparlamentet fram Thomasrapporten som behandlade vård, användning/utveckling och utvidgning av unionens skogar (ibid). År 1998 antog Europarådet en skogsbruksstrategi. Då beslutades att skogsfrågorna skulle vara medlemsstaternas ensak.

Samtidigt framhövdes behovet av en ökad koordinering och samarbete inom EU (Andersson, 2007). Det inledningsvis svaga intresset från svenska staten och skogsbranschens bristfälliga förmåga att mobilisera sig och tillsammans utgöra en påverkande faktor i samband med Sveriges ingång i unionen ledde till splittring och försiktighet i internationella skogsfrågor. I början av 2000-talet utgjorde detta grunden till ett konfliktladdat politiskt klimat (Ekelund & Hamilton 2001).

#### 4.1.2 Skogsägarrörelsen i relation till svensk skogspolitik – ett historiskt perspektiv

Ekelund och Hamilton (2001) beskriver i sitt arbete den svenska skogspolitiska tidslinjen. Den första skogsvårdslagen instiftades år 1903. Lagen handlade om återväxtplikt och den nya tillsynsmyndigheten Skogsvårdsstyrelsen tillsattes. Sjunnesson et al. (2018) redogör för skogsägareföreningarnas framväxt i Sverige under 1900-talet parallellt med skogsvårdslagens utveckling. Endast några år efter den första skogsvårdslagen bildades den första skogsägareföreningen i Sverige år

1906, Dalarnas Skogsägarförening. Skogsägarföreningarnas huvuduppgift var att motverka det oligopol som skogsbolagen och sågverken utövade för att hålla nere priserna (Sjunnesson et al. 2018)

Under första och andra världskriget hade ved en viktig roll i landets energiförsörjning. 1923 års skogsvårdslag bildades med syfte att skydda ungskog. Grundtanken i 1923 års lagstiftning kom att genomsyra hela 1900-talets skogspolitik (Sjunnesson et al. 2018):

Grundprincipen i den föreslagna lagen är att det icke får bero på den enskilde jordägarens gottfinande, om han vill utnyttja sin skogsmark för produktion, utan det skall åligga honom skyldighet härutinnan (Sjunnesson et al. 2018).

Efter andra världskriget låg Europa på många håll i ruiner och den svenska skogsindustrin såg möjligheten till att bidra till uppbyggnaden och därmed ökad export. Målet med 1948 års lagstiftning var klar; ökad virkesproduktion för att säkra industriell tillväxt (Ekelund & Hamilton, 2001). Från och med 1948 var skogsvårdslagen i princip densamma fram till och med år 1979 (Sjunnesson et al. 2018).

1960-talet bröt första halvan av 1900-talets trend på hög efterfrågan av trämaterial. Framtidens material bestod istället av plast, stål och betong. Skogsbruket hade ingen framtid, vilket ledde till ett schabloniserat skogsbruk med stora kalhyggen (Ekelund & Hamilton 2001). Den vid denna tidpunkt sittande regeringen lämnade motioner gällande ett mer rationellt skogsbruk.

Motionerna föreslog bland annat att bolagen skulle få möjlighet att köpa bondeskog, mer tvingande skogsvårdslag och tvångsanslutning för enskilda småföretag till större brukningsenheter. Motionen mötte starkt motstånd hos skogsägarrörelsen (ibid).

1970-talets skogsbruk fortsatte att skötas på samma schablonmässiga sätt. Nu började miljörelsen att höja sina röster mot skogsbruket och miljöfrågorna politiserades (Ekelund & Hamilton 2001). 1970-talet präglades av en mängd utredningar. Naturvård definierades för första gången i lag. Grunden till många bestämmelser som vi känner i dagens skogsvårdslag har sin grund i 1970-talets skogspolitik. Några exempel är: begränsad hyggesstorlek, avverkningsanmälan infördes och bestämmelser om hur länge obarkat virke fick lagras i skogen (Ekelund & Hamilton 2001). År 1973 presenterades den skogspolitiska utredningen Mål och medel i skogspolitiken. Uthållighetsprincipen ansågs föråldrad och det småskaliga skogsbruket var hämmande för ett aktivt och rationellt skogsbruk (ibid).

Syftet med 1979 års skogsvårdslag var att trygga skogsindustrins virkesförsörjning. Med en förutspädd virkessvacka i grunden skärptes skogsskötseln. Återväxtkravet skärptes och omfattade även lågproducerande skogsmark. Krav infördes på röjning och gallring av ungskog. Trakthyggesbruk blev enda tillåtna avverkningsform och avverkningskyldighet av överårig skog infördes. Skogsvårdsstyrelsen fick möjlighet att utfärda föreläggande med och utan vite samt förbud för skogsägarna,

vilket ledde till omfattande skogsvård i landet (Ekelund & Hamilton 2001). I och med riksdagsvalet år 1982 tog den tillträdande regering med sig tankarna från 70-talet. Planerad hushållning av näringen under samhällets kontroll. Detta mötte motstånd av såväl skogsindustrierna, som Skogsvårdsstyrelsen och skogsägarrörelsen (Sjunnesson et al. 2018). Parallellt med skogsägarrörelsens kamp mot detaljstyret hade naturvårdsfrågorna kommit för att stanna i skogspolitiken. Under 1980-talet förbjöds användningen av kemiska medel för att bekämpa lövsly i skogsmark. Ädellövskog, rennäring och fjällnära skog blev officiellt skyddade (Ekelund & Hamilton 2001; Sjunnesson et al. 2018). I mitten av 80-talet tillsattes en ny skogspolitisk utredning, vilket resulterade i dagens skogsvårdslag år 1993. Regel och detaljstyrningen ersattes med målstyrning. Produktions- och naturvårdsmålet likställdes och tanken frihet under ansvar blev ett centralt begrepp i svensk skogsvårdslagstiftning (ibid).

Strax efter nuvarande skogsvårdslags inträde presenterade regeringen en strategi för biologisk mångfald (Sjunnesson et al. 2018). Mot slutet av 1990-talet introducerades de svenska miljömålen till politiken (Sveriges miljömål, 2020). Idag är det miljömålsberedningen som övervakar målen. En grupp bestående av representanter från näringslivet, ideella

organisationer, kommuner, myndigheter och andra aktörer (Regeringskansliet, 2020). År 2013 publicerades skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn i produktionsskog.

Syftet med en gemensam branschstandard är ökad samsyn och tydlighet om vad miljöhänsyn innebär för att bidra till att uppnå de skogs- och miljöpolitiska målen (Skogsstyrelsen, 2019).

## 4.2 Certifieringssystemen

### 4.2.1 Certifieringssystemens bakgrund och introduktion till Sverige

Konferensen i Rio de Janeiro år 1992 var på många sätt startskottet för en rad internationella samarbeten gällande hållbart nyttjande av världens skogar (Andersson, 2007; FSC, uå). FSC-certifieringen bildades för att skapa ett marknadsdrivet verktyg för att främja ansvarsfullt brukande av världens skogar (FSC, uå; Sjunnesson et al. 2018). Skogsbruket skulle bedrivas utifrån FSC:s tre principer; ekonomiskt-, miljömässigt- och socialt uthålligt (FSC, uå & Sjunnesson et al. 2018). År 1996 introducerades FSC till Sverige och 1997 bildas Svenska FSC-rådet, som idag heter FSC Sverige (Sjunnesson et al. 2018; FSC, uå). Certifieringen fick kritik från skogsägarrörelsen för att inte vara anpassad till nordiskt, småskaligt, familjeägt skogsbruk. Detta resulterade i PEFC certifieringen år 2000 med syfte att anpassas till det europeiska småskaliga familjeskogsbruket (PEFC, 2017; PEFC 2021; Sjunnesson et al. 2018).

### 4.2.2 Certifieringssystemen idag

Den vanligaste form av certifiering för enskilda privata skogsägare är att man är gruppcertifierade tillsammans med fler skogsägare. Då sköts administrationen av en tredje part, en paraplyorganisation, som är ansvarig för gruppcertifikatet. Från

organisationen har skogsägarna möjlighet till hjälp och vägledning. För att en skogsägare ska bli certifierad krävs att man uppnår certifieringens standarder (PEFC, 2017; FSC, uå). Certifieringens kriterier varierar utifrån var i landet skogen är belägen (FSC, 2020). Innan ett certifikat kan erhållas följer olika utredningar. Certifikatet är därefter giltigt i fem år, skogsägaren betalar en årlig medlemsavgift och verksamheten följs upp med rutinkontroller av certifieringsorganisationen. Då en certifierad skogsägare säljer sitt virke tillkommer ofta en certifieringspremie.

Enligt statistik från Skogsstyrelsen (2020e) var arealen frivillig avsättning år 2019 1,3 miljoner hektar, vilket är en ökning på 4% jämfört med år 2018. De certifierade skogsägarna bidrar med 84% av arealen frivilliga avsättningar, vilket motsvarar 7,1% av deras sammanlagda produktiva skogsmarksareal. Skogsmark certifierad enligt PEFC eller FSC ökade med 1% från 2018 till 2019 och utgjorde 63% av all produktiv skogsmark i landet, vilket motsvarar 14,9 miljoner hektar (ibid).



## 5 Resultat och analys

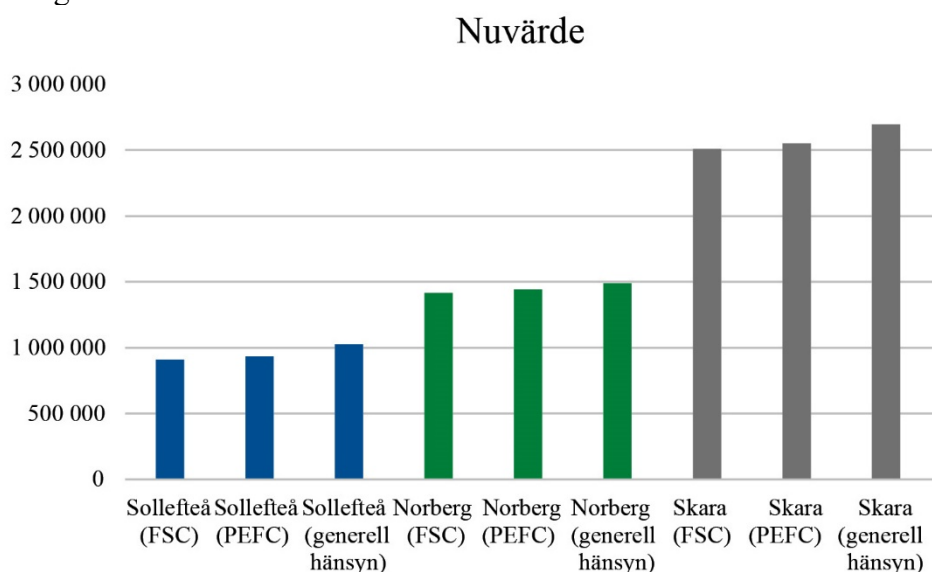
*Iföljande avsnitt redogörs för studiens resultat. Utifrån frågeställningarna i avsnitt 1.3 Syfte och avgränsningar.*

### 5.1 Intervju med SCA

Fastigheternas initiala tillstånd har stor inverkan på resultatet. Bland annat påverkas fastigheternas nuvärde av den tillgängliga avverkningsvolymen. För fastighet 1 var avverkningsförslaget 7 025 m<sup>3</sup>sk för planperioden. För fastighet 2 var avverkningsförslaget 10 212 m<sup>3</sup>sk och för fastigheten 3 var avverkningsförslaget 17 993 m<sup>3</sup>sk för planperioden. Jämför man fastighet 1 med 3 innebär det mer än dubbelt så hög volym som kan avverkas under samma planperiod, vilket också speglas i fastigheternas nettonuvärden (Figur 1).

Resultaten visade att den kalkylerade lönsamheten för certifierat skogsbruk enligt FSC eller PEFC för en skogsfastighet på omkring 200 ha produktiv skogsmark, skilde sig geografiskt. För samtliga tre fastigheter var skogsskötselsystem enligt FSC eller PEFC inte lönsamma jämfört med ocertifierat skogsskötselsystem (Figur 1). Störst var skillnaden för fastigheten 1. Skillnaden mellan skötselsystemet med generell hänsyn och PEFC var 9% och 11% jämfört med FSC. Skillnaden mellan de certifierade skogsskötselsystem och det ocertifierade var minst för fastighet 2. Mellan generell hänsyn och PEFC var skillnaden 3%, skillnaden mellan FSC och generell hänsyn var 5%. Detta kan främst förklaras av fastighetens initialt låga lövandelen som inte uppnår certifieringskraven. I kalkylerna kunde alltså inte den lövandelen som certifieringen kräver undantas. För att uppnå certifieringens krav gällande lövandelen kommer detta behöva prioriteras i fastighetens röjningsbestånd.

Skillnaden i nuvärdet för det ocertifierade och certifierade skogsskötselsystemet för fastighet 3 var för PEFC 6% och FSC 7%.

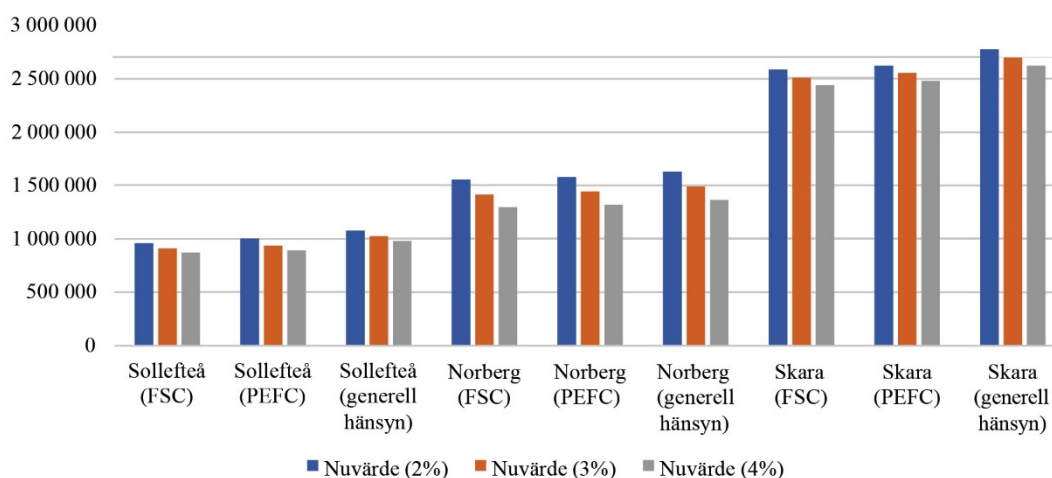


*Figur 1. Fastigheternas nettonuvärde för planperioden 20 år, utifrån respektive skogsskötselsystem vid kalkylräntan 3%.*

## 5.2 Känslighetsanalys

Den kalkylerade lönsamheten för respektive fastighet förändrades med förändrad kalkylränta. Skillnaden var som störst i mellersta Sverige, för fastighet 2 (Figur 2). Där den procentuella skillnaden mellan nuvärdet med kalkylräntan 3% och kalkylräntan 4%, respektive 2% varierade med omkring 9%. För fastighet 1 var den procentuella skillnaden omkring 5% och för fastighet 3 var skillnaden omkring 3%.

### Känslighetsanalys



Figur 2. Nettonuvärdet varierade för respektive fastighet, skogsskötselsystem och kalkylränta.

## 5.3 Break even premie

För att undersöka vid vilken certifieringspremie de certifierade skogsskötselsystemen var minst lika lönsamma som den ocertifierade skogsskötselsystemet, testades olika certifieringspremier på nettonuvärdet. Tabell 3, 4 och 5 visar att det inte krävs någon drastisk ökning av premien för att de certifierade skogsskötselsystemen ska uppnå en minst lika stor lönsamhet som det ocertifierade.

Den initiala certifieringspremien för fastighet 1 var endast tillgänglig för sortimentet barmassa. Om istället den totala volymen gagnvirke skulle premieras innebär det att en lägre premie kan antas för att uppnå samma resultat (Tabell 3).

Tabell 3. Vid vilken break even premie som de certifierade skogsskötselsystemen genererar minst lika stort nuvärde som den ocertifierade skogsskötselsystemen. Ett utfall där endast volymen barrmassa premieras och ett annat utfall där total gagnvirkesvolym premieras. För fastigheten belägen i Sollefteå, vid kalkylräntan 3%

Sollefteå	FSC			PEFC			Generell hänsyn
	Premie (kr/m <sup>3</sup> fub)	Differens (kr/m <sup>3</sup> fub)	Nuvärde	Premie (kr/m <sup>3</sup> fub)	Differens (kr/m <sup>3</sup> fub)	Nuvärde	Nuvärde
<b>Endast volymen (m<sup>3</sup>fub) barrmassa premieras</b>	180	170	1 025 564	145	135	1 026 611	
<b>Total volym (m<sup>3</sup>fub) gagnvirke premieras</b>	29	-	1 026 147	23	-	1 028 615	1 024 726

Den initiala certifieringspremien för fastighet 2 applicerades på den totala volymen gagnvirke. För fastighet 2 krävdes lägst ökning av certifieringspremien för att de certifierade skogsskötselsystemen skulle bli minst lika lönsamma som det ocertifierade skogsskötselsystemet (Tabell 4).

Tabell 4. Vid vilken break even premie som de certifierade skogsskötselsystemen genererar minst likastort nuvärde som den ocertifierade skogsskötselsystemen. För fastigheten belägen i Norberg, vid kalkylräntan 3%.

Norberg	FSC			PEFC			Generell hänsyn
	Premie (kr/m <sup>3</sup> fub)	Differens (kr/m <sup>3</sup> fub)	Nuvärde	Premie (kr/m <sup>3</sup> fub)	Differens (kr/m <sup>3</sup> fub)	Nuvärde	Nuvärde
<b>Total volym (m<sup>3</sup>fub) gagnvirke premieras</b>	15	10	1 491 763	11	6	1 488 613	1 488 505

Certifieringspremien för fastighet 1 applicerades på den totala volymen gagnvirke. På samma sätt som för fastighet 1 krävdes en större ökning av certifieringspremien för att uppnå minst lika stort nettonuvärde som det ocertifierade skogsskötselsystemet. En förklaring till detta är bland annat den höga boniteten på fastigheten som i och med certifieringskraven inte kan brukas fullt ut. Detta bidrar till en större differens mellan de certifierade skogsskötselsystemen och det ocertifierade.

Tabell 5. Vid vilken break even premie som de certifierade skogsskötselsystemen genererar minst likastort nuvärde som den ocertifierade skogsskötselsystemen. För fastigheten belägen i Skara, vid kalkylräntan 3%.

Skara	FSC			PEFC			Generell hänsyn
	Premie (kr/m <sup>3</sup> fub)	Differens (kr/m <sup>3</sup> fub)	Nuvärde	Premie (kr/m <sup>3</sup> fub)	Differens (kr/m <sup>3</sup> fub)	Nuvärde	Nuvärde
<b>Total volym (m<sup>3</sup>fub) gagnvirke premieras</b>	32	22	2 700 835	28	18	2 708 459	2 695 698

## 6 Diskussion

---

*I följande avsnitt kommer det valda materialet och metoden att diskuteras, samt studiens resultat och dess tillförlitlighet.*

---

Anderssons (2007), Ekelund och Hamiltons (2001), Sjunnesson et al. (2018) och FSC (uå) arbeten torde summeras enligt följande; skogspolitiken ändras snabbare än vad träden växer. Den skog vi hugger idag är en effekt av den skogspolitik som bedrevs under 1900-talet. Där lövslyet behandlades med kemiska medel fram till 80-talet och den dystra synen på träråvara på 60-talet. På 60-talet var övertygelsen att de ändliga materialen från fossila källor var framtiden, vilket ledde till ett schablonmässigt skogsbruk. Även så sent som 1979 års skogsvårdslag omfattade återväxtkrav på lågproducerad mark som idag kanske skulle klassas som impediment. Samma lag innefattade också avverkningskyllighet av överårig skog, vilket det idag är brist på i skogsmarken. Den hänsyn vi idag lämnar i produktionsskogen, vilket är en effekt av 90-talets antagna miljömål (Sveriges miljömål, 2020), skogsbranschens gemensamma målbilder (Skogsstyrelsen, 2019) och skogscertifieringarna kommer ge effekt först i kommande trädgenerationer.

### 6.1 Resultat

Skillnaden i den kalkylerade lönsamheten för certifierat, respektive ocertifierat skogsbruk går i linje med Grahns tidigare studie från 2016. Den studien undersökte dock skillnaden mellan ocertifierat och dubbel certifierat skogsbruk. Författaren till den studien erhöll liknande resultat som denna studie. Nämligen att skogsbruk som sköts med generell hänsyn är mer lönsamt än det skogsbruk som tar hänsyn till certifieringskraven, samt att certifieringspremien måste höjas för att de certifierade skogsskötselssystemen ska uppnå minst lika stor lönsamhet som den ocertifierade. Utifrån resultat i denna studie och Grahns resultat kan det tolkas att bolagens certifieringspremie har en avgörande roll i huruvida certifieringen är lönsam eller inte. En intressant analys från Grahns arbete är att författaren beskriver i det fall en certifierad organisation utför åtgärder på en ocertifierad fastighet.

Grahn menar att om åtgärderna i skogen sköts enligt certifieringskraven, men att markägaren inte är certifierad och därmed inte kan ta del av certifieringspremien, kommer markägaren lida en ekonomisk förlust av detta.

Certifieringens ökade betydelse i miljöarbetet och slutkonsumentens mer omfattande krav på den slutgiltiga produkten kan observeras i certifieringsorganisationernas arbete och deras nyligen reviderade standarder (FSC, 2020; PEFC, 2017). Skogsstyrelsens årliga statistik gällande arealen frivilliga avsättningar visar på en årligen ökande trend och antalet certifierade skogsägare följer samma trend (Skogsstyrelsen, 2020e). Med andra ord är de privata skogsägarna en stor del i det fortsatta miljöarbetet. Just lönsamheten torde vara ett viktigt incitament i valet mellan ett certifierat eller ocertifierat skogsbruk. Ett viktigt steg i det fortsatta certifieringsarbetet borde rimligen vara att göra certifieringen mer eftertraktad och anpassas till småskaligt skogsbruk. Ett arbete som PEFC först uppmärksammade i och med sin bildning år 2000 (PEFC, 2021). Sennerdal (2019) diskuterar i sin artikel

anledningen till de varierade certifieringspremierna i landet. Först och främst handlar den låga kompensationen i norra Sverige om att bolagen har tillgång till certifierad bolagsskog. Därmed finns inget beroende av privata skogsägare för att fylla marknadens behov av certifierat virke. I södra Sverige däremot är bolagen mer beroende av de privata skogsägarna för att fylla marknadens behov av certifierat virke, vilket reflekteras i den premie som erbjuds.

Beroende på hur bolagen väljer att certifiera skogsägare och de bidragande kostnaderna kommer detta påverka skötselmodellernas nettonuvärden. Till fastighet 3 har Södra skogsägarnas certifieringspremie tillämpats. Det är dock värt att notera att organisationen beskriver på sin hemsida att certifiera sitt skogsbruk inte innebär någon extra kostnad för skogsägaren (Södra, uå). Det skiljer sig mot studiens metod som tillämpade ProSilvas anslutnings- och årliga medlemsavgift för alla tre fastigheter. I realiteten torde alltså nuvärdet för certifierat, respektive ocertifierat skogsbruk för fastighet 3 se annorlunda ut.

Av certifieringsstandarderna FSC och PEFC var det FSC som gav lägst nettonuvärde. Detta är ett rimligt resultat eftersom FSC- certifieringskrav innebär högre andel avsättning och naturvårdande skötsel.

Analysen tar inte hänsyn till administrativa kostnader. Exempelvis de som kan uppstå vid olika skiljaktigheter med lokala intressenter, vilka enligt FSC-standard ska lösas med dokumenterat samråd (FSC, 2020). Ett certifieringskrav är en uppdaterad skogsbruksplan, vilken bör uppdateras vart 10:e år. Kostnaden för detta har inte inkluderats till de certifierade skogsskötselssystemen.

Varje individuell skogsägare har olika mål med sin skog och värdesätter olika nyttor, vilket inte alltid är den ekonomiska avkastningen. Dessa mål och värden kommer givetvis påverkaskogsskötseln, dess intäkter och kostnader. Inte heller övriga ekosystemtjänster som skogen levererar har värderats.

## 6.2 Metod, material och teori

### 6.2.1 Fastigheterna

Inledningsvis var målet att tillämpa tre fiktiva genomsnittliga skogsfastigheter gällande areal och beståndssammansättning. I dialog med Riksskogstaxeringen angående representativa data för norra-, mellersta- och södra Sverige beslutades att sammanställa det data och därefter genomföra studiens investeringskalkyler skulle vara för tidskrävande. Därför tillämpades istället två av SLU:s fastigheter i studien, därutöver en privatägd fastighet. Samtliga fastigheter är större än en medelsvensk skogsfastighet, vilket begränsar resultatets generaliserbarhet. Det faktum att alla skogsfastigheter ser olika ut och deras initiala förutsättningar varierar säger också emot en generalisering av resultatet. Exempelvis kommer en fastighet som initialt har en stor lövandel inte behöva anpassa skogsskötseln lika mycket tillcertifieringskraven. Därmed blir skogsskötseln inte lika kostsam.

En viktig del i studiens resultat är kvalitén på planläggarens arbete som utgör ingångsdatat i studien. Skogsbruksplanerna för de tre fastigheterna är sammanställd av tre olika personer, redan där finns en viss felmarginal. De föreslagna åtgärderna har följts till punkt och pricka i kalkylerna. Därav om planläggaren noterat felaktiga data eller åtgärder så ger det utslag i resultatet.

### 6.2.2 Metod- och analysverktyg

Det finns inga direkta direktiv eller bestämmelser på hur lagtext och certifieringsstandard ska tolkas och implementeras i det praktiska skogsbruket. Till detta syfte har författaren studerat tidigare arbeten inom ämnet, dokument från Skogsstyrelsen, certifieringsorganen och skogsbranschens gemensamma målbilder för god miljöhänsyn, allmänna råd till skogsvårdslagen tillsammans med egna tolkningar och antaganden. Till studien tillämpades olika verktyg som gemene man kan använda sig av från Skogskunskap.

Speciellt verktyget Beståndsval var till stor hjälp vid simuleringen av gallring och föryngringsavverkning. Som alla modeller är det en förenkling av verkligheten. Resultatet utgör en vägledning, men bör ses med kritiska ögon. Då man inte sett beståndet i realiteten är det svårt att göra en uppskattning om kvalitet, skador, förekomst av röta, mm och därmed vilka sortiment som kommer falla ut. Verktyget ansågs dock som fullgott för studiens syfte.

Inledningsvis var tanken att tillämpa olika bolags virkesprislistor och även bolagsspecifika kostnader för drivning och skogsvård. Det visade sig dock vara svårt att ta del av dessa uppgifter. Därför gjordes en omprioritering och generella data för de tre landsdelarna tillämpades. En positiv bieffekt av detta är att resultatet inte blir företagsberoende, utan blir ur denna synpunkt mer generaliserbart. Till denna methods nackdel är dock att den certifieringspremie som tillämpas inte har någon som helst koppling till tillämpad prislista och kostnader. Kostnaderna som tillämpades för mellersta och södra Sverige var densamma. Detta främst på grund av att det inte finns några specifika generella data över skogsvårdskostnader i mellersta Sverige. Detta, tillsammans med vad som tidigare nämnts att kostnaderna inte har någon relation till prislistan utgör en felkälla för studien.

Då volymen som gick åt till hänsyn var avräknad från den tillgängliga volymen för produktion och detta resulterade i en negativ volym antogs att åtgärden inte inträffade. Detta gällde främst mindre gallringsavdelningar för det certifierade skogsbruket. I det praktiska skogsbruket kombineras ofta åtgärder för att undvika ett negativt nettoresultat av en mindre åtgärd. Om en kombination av åtgärder hade tillämpats i studien, hade troligtvis de bestånd som resulterade i en negativ tillgänglig avverkningsvolym även inkluderats.

Drivningskostnaden är beräknad utifrån en kraftigt förenklad modell. Den grundas på behandlad volym (m<sup>3</sup>fub), och tar inte hänsyn till verkliga praktikaliteter som påverkar kostnaden. Exempelvis terrängtransportavstånd och drivningsförhållanden. Även kalkylen för planteringskostnaden är förenklad utifrån det anseende att det är en fast kostnad per hektar. Den tar inte hänsyn till faktorer som plantval eller behov av stödplantering.

Detsamma gäller röjningskostnaden som är ett fastpris per hektar oberoende av om det är en underväxtröjning, plantröjningen eller röjning i ungskog. Till röjningssimuleringarna tillämpades inte någon prioritering av trädslag. För exempelvis fastighet 2 krävs en prioritering av lövträd för att uppnå certifieringskraven, då den initiala lövandelen för fastigheten var så pass låg.

Till fastighetens nuvärde har inte någon inkomst av biobränsle eller specialsortiment inkluderats. Marknaden för biobränsle är ostabil och det är inte alltid det är lönsamt att ta sortimentet ur skogen. Det utgör inte heller en betydande del av skogsägarens inkomster. För studiens syfte uteslöts därför biobränsleuttag. Gällande specialsortiment så kan det variera

mellan bolagen vad de erbjuder sina leverantörer. Därför uteslöts den faktorn. Både uttag av biobränsle och tillämpa specialsortiment är faktorer som kan påverka nettonuvärdet.

Analysen tar inte hänsyn till olika variationer som normalt förekommer i bestånden. Exempelvis gläntor och att ett trädslag är mer dominerat på en lokal, jämfört med en annan. I kalkylerna bedömdes bestånden som en volym där trädslagsfördelningen var densamma genom hela beståndet. I det praktiska skogsbruket är detta faktorer som påverkar drivningen, och därav utgör detta en felkälla för studien. För fastighet 1 har möjlig renskötsel i området förbisetts, vilket kommer påverka skogsskötseln i varierande grad, beroende på om fastigheten är certifierad eller inte.

Vid de simulerade förnygringsavverkningarna har den kommersiellt mest tillämpade metoden trakthyggesbruk tillämpats. Naturlig förnygring har endast tillämpats på lämpliga tallmarker och granmarker har förnygrats via plantering. Det finns en möjlighet i flerskiktad granskog att tillämpa blädning. Utifrån skogsbruksplanen gavs ingen information om skogens skiktning och därför uteslöts detta skötselalternativ.

### 6.2.3 Natur-, kulturhänsyn och övergångszoner

Storleken på övergångszoner till våtmark, vatten, brynmiljöer och kultur- och fornlämningar bestämdes via manuella mätningar i kartprogrammen och baserades på de ytor som presenterades i skogsbruksplanen. De givna resultaten utifrån dessa mätningar kan ifrågasättas utifrån den mänskliga faktorn vid mätning i kartmaterialet och möjligt uppdaterat kartmaterial. För det kan planläggarens beslut i att inkludera eller exkludera områden med förstärkt hänsyn ifrågasättas. För fastigheten i Skara var inga områden som kräver förstärkt hänsyn markerade i skogsbruksplanen. Dessa bestämdes istället med hjälp av kartmaterialet. Brynmiljöerna antogs ha en bredd på 5 meter (Grahn, 2016) för både certifierat och ocertifierat skogsbruk, dess längd varierade utifrån mätningarna i kartmaterialet. Så här i efterhand, att tillämpa en 5 m bred brynmiljö kan tyckas vara aningen överdriven för det ocertifierade skogsbruket, som endast behöver följa lagminimum och skogsbranschens standarder. Även i de fall Skogliga grunddata tillämpades, för att komplettera medelhöjd och medeldiameter i bestånden finns en viss felmarginal. Dessa data grundas på laserscanningar över Sverige som påbörjades år 2009 och

avslutades år 2017 (Skogsstyrelsen, 2020b). Det kan antas att det skett en del tillväxt i bestånden sedan laserscanningen. Bestånden kan också ha genomgått olika åtgärder sedan mätningarna.

Även felmarginalen gällande kultur- och fornlämningarnas yta bör ifrågasättas. Då mättes ytterkanterna som de var markerade i Skogenspärlor. Den utmätta ytan kan skilja sig mot den sanna utformningen i fält.

Det finns inget rekommenderat antal kulturstubbar för ett forn- och kulturområde för vare sig certifieringsstandard eller lagkrav. I de gemensamma målbilderna för god miljöhänsyn nämns dock att antalet kulturstubbar ska vara så många att de tydligt visar var särskild hänsyn bör tas (Skogsstyrelsen, 2016). I studien antogs därför ett avstånd på 2 meter mellan varje kulturstubbe. För markeringen av stigar och vandringsleder antogs att 2 meter höga kulturstubbar ställdes med 20 meters mellanrum, utifrån Grahn's (2016) tolkning. I det praktiska skogsbruket är en kulturstubbe 1,3 m hög, i studiens kalkyler tillämpades 2 m höga kulturstubbar. Det medför att 70 cm av trädet, som i praktiken tas ut ur skogen inte inkluderas i dessa kalkyler och därmed åtgärdens intäkt. Det kan dock antas att intäkterna av

volymen i dessa 70 cm bitar är försumbara i det totala nettot. I det praktiska skogsbruket tvingas också skördarförarna till olika tvångskap där olika ”stumpar” lämnas kvar i skogen.

Bredden på övergångszonerna mot öppet vatten för ocertifierat skogsbruk var 10 meter, och baseras på skogsbranschens gemensamma målbilder. Inom övergångszonen plockades samtliga barrvolymmer ut där det var möjligt, om beståndet endast bestod av barr, så sparades dessa i övergångszonen. I realiteten kan en viss plockhuggning ske för att reducera exempelvis andelen gran som kan påverkas negativt vid ökad ljusexponering som en förnygringsavverkning innebär.

I studien gjordes ingen skillnad mellan diken och naturliga vattendrag. Övergångszon lämnades kring det som var markerat som vattendrag i kartmaterialet. I det praktiska skogsbruket kan man tänka annorlunda kring redan etablerade diken. Att lämna en övergångszon till dessa är opraktiskt för fortsatt arbete kring diket, exempelvis dikesrensning. Utifrån kartmaterialet kan förekomsten av diken misstänkas utifrån vattendragets raket. Eftersom detta inte kan fastställas med full säkerhet antogs samtliga vattendrag i studien kräva en övergångszon.

En av certifieringens ambitioner är att bredvid ökad lövandel i skogen också öka andelen dödved. I studien tillskapades den via högstubbar. I realiteten, vilket även certifieringsstandarden nämner ingår också vindfällen. Eftersom det är svårt att simulera när, var och hur vindfällen uppstår i skogen så har den faktorn förbisetts. Inte heller den inkomst/kostnad som kan uppstå av att omhänderta vindfällen har inkluderats.



## 7 Slutsatser

---

*Detta kapitel kopplar studiens frågeställning och problemformulering med dess resultat, och avslutas med förslag på fortsatta studier.*

---

Lönsamheten mellan certifierat och ocertifierat skogsbruk skiljer sig åt. Det är även geografiska skillnader i landet. För samtliga 3 fastigheter var ett ocertifierat skogsbruk mer lönsamt än ett certifierat. Resultatet visade också att fastigheten belägen i mellersta Sverige visade på en större känslighet gällande varierad kalkylränta. Certifieringspremien visade sig ha stor inverkan på fastigheternas nettonuvärde och därmed certifieringens lönsamhet. En ökning av certifieringspremien på 5–30 kr/m<sup>3</sup>fub innebär att ett certifierat skogsskötselsystem blir minst lika lönsamt som ett ocertifierat. Fastighet 2 visade på minst skillnad mellan nuvärdet för ocertifierat och certifierat skogsbruk. Till detta hör dock att den andelen löv som certifieringen kräver initialt inte fanns tillgänglig på fastigheten. Fastighet 1 visade på störst skillnad av nettonuvärdet mellan certifierat och ocertifierat skogsbruk.

I studien undersöktes endast planperioden, 20 år, vilket är en kort tid i ett bestånds historia. Att istället undersöka ett längre tidsperspektiv torde vara intressant ur fler hänseenden. Bland annat hur certifierings anpassning påverkar beståndet, skogsskötseln och virkesproduktionen på lång sikt. Därmed även den ekonomiska långtidseffekten. Att för framtida studier tillämpa en modell för att optimera nettonuvärdet för tidsperioden, givet faktorerna kan komma att ge ett annat kassaflöde och nettonuvärde än vad studien presenterar. Skötseln i denna studie sker enligt skogsbruksplanen och kanske inte alltid när den är som mest ekonomiskt optimal. Även att jämföra lönsamheten mellan ocertifierat och enkel-och dubbelcertifierat skogsbruk samt skillnader i landet vore en intressant fortsatt studie. För att undersöka relationen mellan nuvärde och den premie som erbjuds för ett dubbelcertifierat skogsbruk och därmed skillnader och likheter med enkel certifierat och ocertifierat skogsbruk.

Frågan att certifiera sitt skogsbruk eller inte beror på vilka mål och värden vardera skogsägaren har med sitt skogsbruk. Jag hoppas att via denna studie kunna bidra till ökad förståelse för vad en certifiering innebär gällande lönsamheten i skogsbruket.

## 8 Referenser

### Litteratur

- Andersson, T. (2007). *En gemensam europeisk skogspolitik? en integrationsteoretisk studie av ett politikområde på tillväxt*. Umeå: Statsvetenskapliga Inst. (Statsvetenskapliga Institutionens skriftserie; 2007,4)
- Dahlén, E (2014). En enkätstudie av privata småskogsbrukares inställning till skogsbrukets certifiering. Sveriges lantbruksuniversitet/ Skogshushållning/ Skogsmästarprogrammet.
- Ekelund, H. & Hamilton, G. (2001). Skogspolitisk historia. Jönköping: Skogsstyrelse <http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art45/4646045-67b381-1695.pdf> [2021-03-04]
- Grahn, S. (2016). Konsekvenser av certifiering med FSC och PEFC En analys av tre privatägda skogsfastigheter i södra Sverige. Sveriges lantbruksuniversitet/ Skogshushållning/Jägmästarprogrammet.
- Håkansson, M., Larsson, M. & Gutekunst, K. (1998). Skogsbrukets ekonomi. Stockholm: LT. Karlsson, C., Sikström, U., Örlander, G., Hannerz, M., Hånell, B., Fries, C. (2017). *Naturlig förnyring av tall och gran*. (Skogsskötselserien). [https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/skogsskotselserien/naturlig\\_fornyring-av-tall-och-gran-2018.pdf](https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/skogsskotselserien/naturlig_fornyring-av-tall-och-gran-2018.pdf) [2021-04-09]
- Nolop, B.P. (2012). *The Essential CFO: A Corporate Finance Playbook : A Corporate Finance Playbook*. Hoboken, UNITED STATES: John Wiley & Sons, Incorporated. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/slub-ebooks/detail.action?docID=837591> [2021-03-10]
- Skogsstyrelsen (2014a). *Brynmiljöer i anslutning till öppen jordbruksmark*. [brynmiljoer-i-anslutning-till-oppen-jordbruksmark.pdf](https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-hansynskravande-biotoper/brynmiljoer-i-anslutning-till-oppen-jordbruksmark.pdf). <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-hansynskravande-biotoper/brynmiljoer-i-anslutning-till-oppen-jordbruksmark.pdf> [2021-04-09]
- Skogsstyrelsen (2014b). *Hänsyn till vatten*. Skogsstyrelsen. [hansyn-till-vatten-alla-faktablad-samlade-i-en-pdf.pdf](https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/hansyn-till-vatten-alla-faktablad-samlade-i-en-pdf.pdf). [2021-04-09]
- Skogsstyrelsen (2016). *Enkel handledning till kulturmiljövården*. Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-kulturmiljoer/kulturlamningar-alla-faktablad-samlade-i-en-pdf.pdf>. [2021-04-10]

SFS 1993:1096. Skogsvårdslagstiftningen gällande regler 1 april 2020. Jönköping: Skogsstyrelsen.

*Skogsägarrörelsen-en historisk överblick*. LRF Skogsägarna. (Projektet skogsägarrörelsenshistoria). [2021-03-05]

Hallsby, G. (2009). *Plantering av barrträd*. Skogsskötselserien nr 3. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/skogsskotselserien/skogsskotsel-serien-3-plantering-av-barrtrad.pdf> [2021-04-10]

## Hemsidor

FSC Sweden (2020). *Skogsbruksstandard 2020*. <https://se.fsc.org:443/se-se/standarder/skogsbruksstandard-2020> [2021-03-02]

FSC Sweden (uå). *Vår historia*. <https://se.fsc.org:443/se-se/om-fsc/vr-historia> [2021b-03-02] Naturvårdsverket (2019). *Fördjupad utvärdering av miljömålen En sammanfattning*.

<http://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6865-3>

Holmen (2020). *Prislista Södermanland, Västmanland, Örebro & södra Stockholm*. <https://www.holmen.com/globalassets/skog/prislistor/prislista-massaved-o-bransleved-sodermanland-vastmanland-orebro-o-sodra-stockholm.pdf> [2021-04-09]

Holmen (2021a). *Prislista Västmanland och norra Örebro Sågtimmer avverkningsuppdrag*. <https://www.holmen.com/globalassets/skog/prislistor/prislista-timmer-avverkningsuppdrag-vastmanland-o-norra-orebro.pdf> [2021-04-09]

Holmen (2021b). *Så certifierar du din skog*. <https://www.holmen.com/sv/skog/tjanster/planera-ditt-skogsbruk/sa-certifierar-du-din-skog/>. [2021-03-11]

Prosilva skogscertifiering AB (uå). Om Prosilva Skogscertifiering. <https://skogscertifiering.se/om-oss/>. [2021-03-15]

Prosilva skogscertifiering AB (2020). *Prislista skogscertifiering*. <https://skogscertifiering.se/wp-content/uploads/2020/02/Prislista-skogscertifiering-S%C3%84-2020.pdf>. [2021-03-15]

Regeringskansliet (2020). *Miljömålsberedningen får fortsatt uppdrag att bidra till den nationella miljömålen*. <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/12/miljomalsberedningen-far-fortsatt-uppdrag-att-bidra-till-de-nationella-miljomalen/> [2021-03-08]

- SCA (uå). *Det är enkelt att ta ansvar*.  
[https://www.sca.com/sv/skogsagare/skogliga-tjanster/skogscertifiering/?gclid=Cj0KCQjwse-DBhC7ARIsAI8YcWLodfl1AfewDEz4AHd3mp6wyLZLdB2Y9v-OU-YWus-HdSWyJkdtwCEaArEpEALw\\_wcB](https://www.sca.com/sv/skogsagare/skogliga-tjanster/skogscertifiering/?gclid=Cj0KCQjwse-DBhC7ARIsAI8YcWLodfl1AfewDEz4AHd3mp6wyLZLdB2Y9v-OU-YWus-HdSWyJkdtwCEaArEpEALw_wcB) [2021-03-11]
- Sennerdal, B. (2019). Så lönsam är FSC-certifieringen för skogsägaren.  
*LandSkogsbruk*, 9 augusti.
- Skogsindustrierna (2019). *Skogsnäringsens betydelse för ekonomi och välfärd*.  
<https://www.skogsindustrierna.se/om-skogsindustrin/branschstatistik/ekonomisk-betydelse2/>. [2021-03-11]
- Skogskunskap (2017). *Beståndsval*. <https://www.skogskunskap.se:443/rakna-med-verktyg/ekonomi/bestandsval/> [2021-04-09]
- Skogsskunskap (2019). *Volymberäkning*.  
<https://www.skogskunskap.se:443/rakna-medverktyg/mata-skogen/volymberakning/> [2021-04-09]
- Skogsstyrelsen (2020a). *Certifiering av skog*. <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/du-ochdin-skog/certifiering/> [2021-03-12]
- Skogsstyrelsen (2020b). *Skogliga grunddata*.  
<https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/?startapp=skogligagrunddata> [2021-04-10]
- Skogsstyrelsen (2020c). *Skogens pärlor*.  
<https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/?startapp=skogligagrunddata> [2021-04-10]
- Skogsstyrelsen (2020d). *Skogens roll för klimatet*.  
<https://www.skogsstyrelsen.se/miljo-och-klimat/skog-och-klimat/> [2021-03-02]
- Skogsstyrelsen (2020e). *Frivilliga avsättningar och certifierad areal 2019*.  
<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/statistiska-meddelanden/sm-frivilliga-avsattningar-och-certifierad-areal-2019.pdf>  
[2021-03-02]
- Skogsstyrelsen (2019). *Målbilder för god miljöhänsyn*.  
<https://www.skogsstyrelsen.se/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/> [2021-03-08]
- Skogsstyrelsen statistikdatabas (2019a). *Volymvägda genomsnittspriser (kr/m<sup>3</sup> ub) på leveransvirke efter region och sortiment. År 1995–2020*.  
[http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabasRundvirkespriser/JO0303\\_1.px/table/tableViewLayout2/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d](http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Skogsstyrelsens%20statistikdatabas/Skogsstyrelsens%20statistikdatabasRundvirkespriser/JO0303_1.px/table/tableViewLayout2/?rxid=03eb67a3-87d7-486d-acce-92fc8082735d)

- Skogsstyrelsen (2019b). *Kostnader i det storskaliga skogsbruket 2019*.  
<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/statistik/statistiska-meddelanden/sm-kostnader-i-det-storskaliga-skogsbruket-2019.pdf>
- Skogsstyrelsen (2019c). *Fastighets- och ägarstruktur i skogsbruk*.  
<https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/fastighets-och-agarstruktur-i-skogsbruk/>
- Skogssverige (2019). *Skogsvårdslagen & annan lagstiftning*.  
<https://www.skogssverige.se/politik-ekonomi/skogsvardslagen-annan-lagstiftning>. [2021-03-02]
- SLU Artdatabanken (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020*. SLU, Uppsala
- Statistiska centralbyrån (2020). *Starkare varuexport än import 2019*.  
<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/handel-med-varor-och-tjanster/utrikeshandel/utrikeshandel-med-varor/pong/statistiknyhet/export-och-import-av-varor-januaridecember-2019-i-lopande-och-fasta-priser/> [2021-03-11]
- Storaenso (uå). *Därför ska du certifiera ditt skogsbruk*.  
<https://storaensoskog.se/djupare-kunskap/certifiering/> [202103-11]
- Sveaskog (uå). *Certifiering*. <https://www.sveaskog.se/for-skogsagare/vara-tjanster/certifiering/> [2021-0311]
- Sveriges miljömål (2020). *Så fungerar arbetet med Sveriges miljömål*.  
<https://www.sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/> [202103-08]
- Svenska PEFC (2017). *Svenska PEFC:s certifieringssystem för uthålligt skogsbruk*. <https://cdn.pefc.org/pefc.se/media/2020-11/b8555cae-66b8-473a-b0f5-0bf8b397cc89/ac896c24-a097-528a-9be7-58769d7ae631.pdf>  
[2021-03-02]
- Svenska PEFC (2021). *Vår historia*. <https://pefc.se/det-har-ar-pefc/om-svenska-pefc/vaar-historia>. [2021-03-02]
- Södra (2020). *Virkespriser för dig som tänker sälja skog*.  
<https://www.sodra.com/sv/se/skog-medlem/skogsbruk/saljavirke/virkespriser/>[202104-09]
- Södra (uå). *Alla vinner på en skogsbrukscertifiering*.  
<https://www.sodra.com/sv/se/skog-medlem/skogsbruk/utveckla-ditt-skogsbruk/skogscertifiering/> [2021-03-11]

- Storaenso (uå). *Därför ska du certifiera ditt skogsbruk.*  
<https://storaensoskog.se/djupare-kunskap/certifiering/> [2021-03-11]
- Sveaskog (uå). *Certifiering.* <https://www.sveaskog.se/for-skogsagare/vara-tjanster/certifiering/> [2021-03-11]
- Sveriges miljömål (2020). *Så fungerar arbetet med Sveriges miljömål.*  
<https://www.sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/> [202103-08]
- Svenska PEFC (2017). *Svenska PEFC:s certifieringssystem för uthålligt skogsbruk.* <https://cdn.pefc.org/pefc.se/media/2020-11/b8555cae-66b8-473a-b0f5-0bf8b397cc89/ac896c24-a097-528a-9be7-58769d7ae631.pdf>  
[2021-03-02]
- Svenska PEFC (2021). *Vår historia.* <https://pefc.se/det-har-ar-pefc/om-svenska-pefc/vaar-historia>.  
[2021-03-02]
- Södra (2020). *Virkespriser för dig som tänker sälja skog.*  
<https://www.sodra.com/sv/se/skog-medlem/skogsbruk/saljvirke/virkespriser/> [202104-09]
- Södra (uå). *Alla vinner på en skogsbrukscertifiering.*  
<https://www.sodra.com/sv/se/skog-medlem/skogsbruk/utveckla-ditt-skogsbruk/skogscertifiering/> [2021-03-11]

### **Personlig kontakt**

Mattsson, E. FSC Sweden

Warensjö, M. Skogsinspektör Norra Skog

# Tack

Först och främst vill jag rikta ett stort tack till John Andersson Gull och Victor Spjut på AB Karl Hedin Råvara som gav mig uppslaget till min uppsats och bistått med data och feedback under arbetets gång. Men även samtliga på AB Karl Hedin Råvara som bidragit med intressanta diskussioner och inslag gällande skogscertifiering. Jag vill även rikta ett tack till min handledare på SLU, Torbjörn Andersson, som via sina kritiska frågor bidragit till ett fördjupat resonemang i uppsatsen.

Tack till Jeanette Eggers på SLU som hjälpte mig att ta fram data om SLU:s fastigheter i Sollefteå och Skara kommun. Tack till Stiftelsen Anna Holms minne som tillät mig använda data från en av deras fastigheter i Norbergs kommun. Tack också till Eva Mattsson, FSC Sverige som hjälpte mig med vilken certifieringsstandard jag skulle använda. Till sist vill jag även rikta ett tack till Mats Sandgren och Sofia Petersson på Södra skogsägarna som hjälpte mig vidare i mina kalkyler av södra Sverige och Mats Warensjö på Norra Skog som svarade på mina frågor gällandecertifiering i norra Sverige.

# Bilagor

## Bilaga 1. Excelark

Impediment		Väg &					Kalkylanta																															
Produktiv skogsmark	myr	berg	hålog	kraftledning	Övrig areal	Totalt																																
	246	5,9	5,4	59,5	3,2	2,4	322,4	9%																														
Medelvolymer							Volymer i kantzon, som räknas bort från		Volymer löv naturvårdesträd/		Volymer gran som		Volymer tall som naturvårdesträd/		Volymer som räknas bort		Totalt		Andelen		Avverknings																	
ett träd i							högstubbe 4 m		Avverknings Uttag		Volymer d/högstubbe/		naturvårdesträd/		Avverkningsbar		Volymer d/högstubbe/		Avverkningsbar		från		avverknings		Andelen		Andelen		Andelen		Andelen		granskigt		Totalt		Avverknings	
Produktiv	areal (ha)	Ålder	SI	Volym m3sk/ha	Uttag m3sk	beståndet	hög i beståndet	stammar/ha i	Förband i	ar volym	tillväxt	löv	be/hönsyn	löv	Avverkningsbar	Volymerandel	d/högstubbe	volym gran	Avverkningsbar	tall	fröträd	ar volym tall	r	produktion	volym	barmassa	granmassa	lövmassa	tallskigt	mer	gagnvike	ns-	kostnad	Underdöj	Gallningsnet			
Gallning snarast	areal (ha)	Ålder	SI	m3sk/ha	inkl tillväxt	(m3sk)	(m3sk)	beståndet	beståndet (m)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)		
Avdelning 2-54	1,8	64	G21	192	104	0,190	0,057	1011	3,1	0,00	58	6	5,78	0,00	0%	46	0,00	46,2222	89%	6	0	5,778	11%	5,778	52	6,84	99,78	0	3,24	27,54	77,4	29674,08	15634,8	4815	9224,28			
Avdelning 3-73	0,8	74	T22	241	58	0,236	0,069	1021	3,1	0,00	73	0	0,00	0%	15	0,07	14,4310	20%	58	0,138	57,862	80%	0,207	72	1,82	48,62	0	15,36	2,48	47,92	19046	9679,84	2140	7226,16				
Avdelning 4-88	2,6	46	G22	203	158	0,186	0,051	1091	3,0	0,00	61	24	24,31	0,00	0%	36	0,00	36,4615	100%	0	0	0,000	0%	24,308	36	1,82	48,62	0	26,52	76,96	28876,38	15545,92	6955	6375,46				
Medelvolymer							Volymer i kantzon, som räknas bort		Volymer löv naturvårdesträd/		Volymer gran som		Volymer tall som naturvårdesträd/		Avverknings		Volymer som räknas bort		Totalt		Andelen		Avverknings															
Medelvolymer ett högstubbe 4 m							Avverknings Uttag		Volymer d/högstubbe/		naturvårdesträd/		Avverkningsbar		Volymer d/högstubbe/		Avverkningsbar		från		avverknings		Andelen		Andelen		Andelen		Andelen		granskigt		Totalt		Avverknings			
Produktiv	gallning	areal (ha)	Ålder	sker	SI	Volym m3sk/ha	inkl tillväxt	(m3sk)	(m3sk)	beståndet	(m)	volym m3sk	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)		
Gallning inom 5 år																																						
Avdelning 2-49	2,8	51	G22	193	195	0,20	0,051	965	3,2	0,00	70	14	13,93	0,00	0%	56	0,00	55,71	100%	0	0	0,000	0%	13,929	56	3,08	81,2	0	0	45,08	129,36	48591,48	26130,72	8352,4	243,8			
Avdelning 2-56	0,9	56	G24	200	60	0,2	0,051	1015	3,1	0,00	67	7	6,66	0,00	0%	60	0,00	59,98	100%	0	0	0,000	0%	6,664	60	0,99	27,81	0	0	15,75	44,55	16756,11	8999,1	7222,4	243,8			
Avdelning 4-85	2,3	38	G24	158	83,02	0,113	0,036	1398	2,7	54,88	36	14	14,44	0,00	0%	22	0,00	21,66	100%	0	0	0,00	0%	69,422	22	0,46	31,74	0	0	8,28	40,48	14573,26	8176,96	7222,4	243,8			
Avdelning 4-87	2,7	44	G22	208	47,87	0,287	0,074	725	3,7	154,13	18	9	8,87	0,00	0%	9	0,00	8,87	100%	0	0	0,00	0%	162,993	9	1,08	8,1	0	0	11,07	20,25	8049,24	4090,5	7222,4	243,8			
Avdelning 10-155	2,5	39	G22	152	93,88	0,138	0,041	1188	2,9	47,12	38	0	0,00	0%	4	0,00	3,76	10%	34	0	33,80	90%	47,120	38	57,75	6,25	0	11,75	6,25	76	2892,75	15352	7222,4	243,8				
Medelvolymer							Volymer i kantzon, som räknas bort från		Volymer löv naturvårdesträd/		Volymer gran som		Volymer tall som naturvårdesträd/		Avverknings		Volymer som räknas bort		Totalt		Andelen		Avverknings															
Medelvolymer ett högstubbe 4 m							Avverknings Uttag		Volymer d/högstubbe/		naturvårdesträd/		Avverkningsbar		Volymer d/högstubbe/		Avverkningsbar		från		avverknings		Andelen		Andelen		Andelen		Andelen		granskigt		Totalt		Avverknings			
Produktiv	Ålder då	Volym	Årlig tillväxt	Uttag m3sk	träd i beståndet	hög i beståndet	stammar/ha i	Förband i	bar volym	tillväxt	löv	be/generella	löv	Avverkningsbar	gran	högstubbe	volym gran	Avverkningsbar	tall	fröträd	r	volym tall	tall andel	produktion	volym	barmassa	granmassa	lövmassa	tallskigt	mer	gagnvike	ns-	Avverknings	Underdöj	Avverknings			
Gallning inom 5-10 år	areal (ha)	Ålder	sker	SI	m3sk/ha	m3sk/ha	inkl tillväxt	(m3sk)	(m3sk)	i beståndet	beståndet (m)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	r lövandel (%)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)	(m3sk/ha)		



Avdelning 4:82	3,4	36	46 G21	106	116,1488	0,095	0,096	1116	3,0	0,00	34	7	6,83	0,00	0%	17	0,00	17	63%	10	0	10,248	38%	6,832	27	24,14	34,68	0	5,78	8,5	73,1	27014,02	14766,2	9095	3152,82
Avdelning 10:154	1,1	46	56 G23	173	11,34	0,19	0,057	911	3,3	47,66	10	1	1,03	0,00	0%	9	0,00	9	100%	0	0	0,000	0%	48,692	9	0,22	4,73	0	0	3,3	8,25	3144,68	1666,5	2942,5	-1464,32

Röjning snarast	Produktiv areal (ha)	Ålder	SI	Volym m3sk/ha	Uttag m3sk inkl tillväxt	Röjningskostnad (kr)
Avdelning 1:19	3,3	16 G24		29	0	8827,5
Avdelning 1:21	5,2	14 G23		22	0	13910
Avdelning 2:30	1,9	27 G21		44	0	5082,5
Avdelning 2:36	1,4	35 G23		127	0	3745
Avdelning 2:37	1	31 G20		70	0	2675

Avdelning 2:41	3,9	16 T20		18	0	10432,5
Avdelning 2:43	3,4	23 T20		39	0	9095
Avdelning 2:44	1,9	26 G20		70	0	5082,5
Avdelning 3:70	3,8	16 G22		21	0	10165
Avdelning 6:110	2,1	33 G20		64	0	5617,5

Röjning inom 5 år	Produktiv areal (ha)	Ålder	Ålder då röjning sker	SI	Volym m3sk/ha	Uttag m3sk inkl tillväxt	Röjningskostnad (kr)
Avdelning 2:33	0,4	13	18 G20		9	0	1070

Röjning inom 5 - 10 år	Produktiv areal (ha)	Ålder	Ålder då röjning sker	SI	Volym m3sk/ha	Uttag m3sk inkl tillväxt	Röjningskostnad (kr)
Avdelning 2:59	1,1	11	21 T22		6	0	2942,5



År 0 (åtgärder som bör ske snarast)	År 1						År 2			År 3		År 4		År 5		Period 2 (åtgärder som bör ske inom 5 år)				År 6				
	Intäkter (slutavverkningsnetto) (kr)	Intäkter (netto gallring) (kr)	Kostnader (röjning) (kr)	Kostnad (certifiering) (kr)	Anslutningsavgift (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad markberedning (kr)	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad plantering (kr)	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Intäkter (netto slutavverkning) (kr)	Intäkter (netto gallring) (kr)	Kostnader (röjning) (kr)	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnader (markberedning) (kr)	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor
	466189	22826	74632,5	700	1400	1	24743	700	1,03	39959	700	1,0609	700	1,092727	700	1,12550881	281901	24083,56	1070	700	1,159274074	1566	700	1,194052
Nuvärde:	466188,9	22825,9	-74632,5	-700	-1400		-24022,3301	-679,6116505		-37664,8129	-659,8171364		-640,59916	-621,9409335		243170,6067	20774,69042	-925	-60			-1311		-58

År 7		År 8			År 9		År 10		Period 3 (åtgärder som bör ske inom 5-10 år)			År 11			År 12			År 13			År 14		År 15		
Kostnad (plantering) (kr)	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Intäkter (netto slutavverkning) (kr)	Intäkter (netto gallring) (kr)	Kostnader (röjning) (kr)	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad (markberedning) (kr)	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad (plantering) (kr)	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor
19005	700	1,22987387	700	1,267	700	1,30477318			424671	1688,5	2942,5	700	1,34391638	17479	700	1,38423387	7797	700	1,42576089	700	1,4685337	700	1,51259	700	1,557967417
-15453	-569		-553		-536				315995,345	1256,403	-2189,5	-520,866		-12627,201	-505,69489		-5468,51865	-490,9659		-476,665938		-462,7825		-449,303	

År 16		År 17		År 18		År 19		År 20		Period 4 (åtgärder som bör ske inom 10 - 20 år)				SUMMA		NUVÄRDE		
Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor	Intäkter (netto slutavverkning) (kr)	Intäkter (netto gallring) (kr)	Kostnader (röjning) (kr)	Kostnader (markberedning) (kr)	Kostnader (plantering) (kr)	Kostnad certifiering (kr)	Diskonteringsfaktor		
700	1,6047064	700	1,65284763	700	1,702433	700	1,753506			68495					700	1,806111235		
-436,217		-423,5115		-411,176		-399,2002188				37924,1426	0	0	0	0	-387,5730279			
																		909523,8

Kostnad för yngningsavverkning (sek/m3fub)	Kostnad gallring (sek/m3fub)		Kostnad hyggesrensning (sek/ha)	Kostnad markberedning (sek/ha)	Kostnad plantering (sek/ha)	Kostnad hjälplantering (sek/ha)	Kostnad Rökning (sek/ha)	Kostnad gödsling & kalkning (sek/ha)
109	202		1510	2270	4873	3065	2675	2512
<b>Prislista</b>								
Tallsågtimmer (kr/m3fub)	Gransågtimmer (kr/m3fub)		Barrmassaved (kr/m3fub)	Granmassa-ved (kr/m3fub)	Björk-massaved (kr/m3fub)			
460	444		357	338	280			
Certifieringstillägg kr/m3fub (barrmassa)								
10								
Anslutningsavgift (kr)								
1400		Årlig avgift (kr)						
		700						

Ransonerings- krav, max 50% under 20 år	Inom 5 års period, areal under 20 år	Avverkningsbar areal 1:a perioden	Avverkad areal period 1	
	123	60,1	62,9	13,3
		Avverkningsbar areal 2:a perioden	Avverkad areal period 2	
			49,6	6,9
		Avverkningsbar areal 3:e perioden	Avverkad areal period 3	
			42,7	0
<b>Avsättning produktiv skogsmark, 5% + 5%</b>				
	<b>24,6 ha</b>		<b>Areal från produktion</b>	<b>25,4</b>
Avdelning 20	1,4		Avdelning 85	2,3
Avdelning 31	0,2		Avdelning 87	2,7
Avdelning 31	0,2		Avdelning 88	2,6
Avdelning 32	0,5		Avdelning 114	2,1
Avdelning 34	1,4			
Avdelning 35	0,4			
Avdelning 38	1,9			
Avdelning 51	1,7			
Avdelning 81	2,7			
Avdelning 120	1			
Avdelning 130	1,3			
Avdelning 140	1,9			
Avdelning 141	0,2			
Avdelning 142	0,9			

## Bilaga 2. Krav och bestämmelser

I tabell 6 presenteras de krav och bestämmelser för FSC- och PEFC- certifieringen samt Skogsvårdslagen ställer på alla aktörer verksamma i skogen, vilka påverkar den praktiska skogsskötseln och tillämpas i uppsatsens kalkylberäkningar. Tabellens innehåll är citat från certifieringsstandarder (FSC, 2020; PEFC, 2017) och lagtext (skogsvårdslagen, SFS 1993:1096).

Tabell 6 *Krav och bestämmelser för FSC, PEFC (FSC, 2020; PEFC, 2017) och Skogsvårdslagen (SFS 1993:1096). Innehållet i tabellen är citat från certifieringsstandarder och lagtext.*

FSC-certifiering	PEFC-certifiering	Skogsvårdslagen
4.5 Certifikatsinnehavaren ska i samverkan med lokalsamhällena vidta åtgärder för att identifiera, undvika och minska viktiga negativa sociala, miljörelaterade och ekonomiska effekter av brukandet på berörda samhällen. De åtgärder som vidtas ska stå i förhållande till brukandets och de negativa effekternas skala, intensitet och risk.	4.1.1 Områden på fastigheten som har stor betydelse för rekreation och friluftsliv ska identifieras och dokumenteras. Identifiering och dokumentation ska senast göras inför åtgärd.	1 § Skogen är en nationell tillgång och en förnybar resurs som ska skötas så att den uthålligt ger en god avkastning samtidigt som den biologiska mångfalden behålls. Vid skötseln ska hänsyn tas även till andra allmänna intressen. Lag (2008:662).
4.5.1 Områden viktiga för lokalsamhället; för rekreation och friluftsliv, kultur eller lokal ekonomi, som kan påverkas negativt av aktuella åtgärder dokumenteras och berörda intressenter identifieras	4.1.2 I de fall något område enligt 4.1.1 har identifierats ska fastighetsägaren, eller dennes ombud, utifrån lokala förutsättningar och när situationen så kräver, vidta lämpliga informations- och dialoginsatser innan skogsbruksåtgärder påbörjas.  o Eventuella skyltar eller informationsblad ska vara märkta med kontaktuppgifter. I de fall informationsskyltar/-blad används ska de sättas upp eller delas ut senast 14 dagar innan åtgärd.  o Vid skogsbruksåtgärder intill skolor, andra publika anläggningar eller intill bostadsområden ska information tillhandahållas eller dialog t.ex. informationsmöte erbjudas.	Miljömålet Skogsmarkens naturgivna produktionsförmåga ska bevaras. En biologisk mångfald och genetisk variation i skogen ska säkras. Skogen ska brukas så att växt- och djurarter som naturligt hör hemma i skogen ges förutsättningar att fortleva under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd. Hotade arter och naturtyper ska skyddas. Skogens kulturmiljövärden samt dess estetiska och sociala värden ska värnas.
5.1 Certifikatsinnehavaren ska, med utgångspunkt i befintliga tillgångar och ekosystemtjänster, kartlägga, producera eller möjliggöra produktion av en mångfald av nyttigheter och/eller produkter inom skogsbruksenheten. Detta görs med syfte att stärka och	4.1.3 Framkomligheten på väl nyttjade stigar och leder ska bevaras vid skogsbruksåtgärder bl.a. ska ris från avverkning tas bort och markberedning och körsador undvikas. Skadade stigar och leder ska repareras så att ursprunglig framkomlighet återställs.	Produktionsmålet Skogen och skogsmarken ska utnyttjas effektivt och ansvarsfullt så att den ger en uthålligt god avkastning. Skogsproduktionens inriktning ska

diversifiera den lokala ekonomin, i förhållande till brukandets skala och intensitet.		ge handlingsfrihet i fråga om användningen av vad skogen producerar.
5.1.1 Markägare strävar efter skogsskötsel och skogsbruksmetoder som genererar bästa möjlig användning av den mångfald av nyttigheter och ekosystemtjänster skogen kan ge.	5.1.1 Minst 5 % av den produktiva skogsmarken ska avsättas för miljöhänsyn (målklass NO eller NS). Avsättningen ska markeras i en skogsbruksplan. Undantag gäller för markinnehav om mindre än 20 ha produktiv skogsmark där områden som har höga naturvärden saknas.	Föreskrift 7:1 Dessa föreskrifter om den hänsyn som ska tas till naturvårdens och kulturmiljövårdens intressen gäller vid all skötsel av skog på mark som omfattas av skogsvårdslagen. Föreskrifterna i detta kapitel ska inte gälla skötsel av skog på mark som disponeras av universitet, högskola eller annan forskningsinstitution under en tid av minst tio år för vetenskapliga ändamål. (SKSFS 2015:2).
5.1.2 Skogsproduktionen nyttjas utifrån markägarens mål för skogsbruket.	5.1.2 Minsta sammanhängande areal för avsättning är 0,3 ha. För skogsägare med 5 000 ha eller mer är minsta sammanhängande areal för avsättning 0,5 ha.	Allmänna råd till 7:1 Med skötsel av skog bör avses avverkning, hyggesbehandling, beståndsanläggning, beståndsvård, uttag av skogsbränsle, skogsbil- och traktorvägar, bas- och stickvägar, skogsgödsling, skogsmarkskalkning, avlägg och andra skogsbruksåtgärder. Den hänsyn i form av till exempel kvarlämnade träd, trädsamlingar och döda träd som tagits i samband med skötsel av skog bör skyddas vid kommande åtgärder. När det finns möjligheter att i skogsskötseln efterlikna naturliga eller äldre kulturbetingade störningar i skogen, bör dessa möjligheter beaktas. Skogsstyrelsen har meddelat allmänna råd till 7 kap. 26 § för användning av kvävegödselmedel på skogsmark. Dessa allmänna råd bör vara tillämpliga för såväl mineralgödsel som organiska gödselmedel
5.1.3 Skogsbruket bedrivs utifrån ett ansvarsfullt och långsiktigt nyttjande av den skogliga produktionspotentialen.	5.1.3 Skogsägaren ska eftersträva att återställa eller skapa förutsättningar för att binda samman skyddsvärda biotoper där så är lämpligt. Vid urval och avgränsning ska områden prioriteras enligt nedan:	Föreskrift 7:3 I 2 kapitlet miljöbalken finns allmänna hänsynsregler.

	<p>1. Nyckelbiotoper eller område med motsvarande naturvärden</p> <p>2. Objekt med naturvärden eller motsvarande</p> <p>3. Bestånd med utvecklingsbara naturvärden och/eller områden med stor betydelse för rekreation och friluftsliv eller kulturmiljö.</p> <p>Exempel på objekt med naturvärden är sådana som innehåller sällsynta eller känsliga miljöer, lokalt minskande och för regionen typiska miljöer, områden som innehåller endemiska (förekommer endast inom ett specifikt område) arter, områden med kända förekomster av rödlistade arter enligt Artdatabanken och områden med skyddade arter. Dessa områden kan ha identifierats av Skogsstyrelsen. Områden som i skogsbruksplanen identifierats som värdefulla för rekreation och friluftsliv ska ha identifierats utifrån:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o hög nyttjandegrad,</li> <li>o höga upplevelsekvantiteter och</li> <li>o bra tillgänglighet och närhet</li> </ul>	
5.2 Certifikatinnehavaren ska i normalfallet ta ut skogsprodukter och andra nyttigheter från skogsbruksenheten i en takt som varaktigt kan upprätthållas.	5.1.4 I nyckelbiotoper och i områden avsatta för naturvårdsändamål, där skötsel behövs för att bevara eller förstärka naturvärdena, ska åtgärder utföras. Endast åtgärder för att bevara eller förstärka biologisk mångfald tillåts. I områden avsatta för rekreation och friluftsliv eller kulturmiljö tillåts endast åtgärder som bevarar eller förstärker sociala värden, naturvärden och/eller kulturmiljövärden.	Föreskrift 7:7 Vid skötsel av skog ska inslag av växtplatsens naturligt förekommande trädslag behållas och ges förutsättningar att utvecklas väl. Om förekomsten av vissa sådana trädslag är obetydlig, ska ett ökat inslag eftersträvas.
5.2.1 Avverkning överstiger inte långsiktigt hållbara nivåer beräknade på hela markinnehavet.	5.1.5 Naturvårdande skötsel i bestånd med målklass NS ska genomföras i enlighet med skogsbruksplanen.	Allmänna råd till 7:7 Inslag av naturligt förekommande trädslag kan ökas genom att utnyttja



		och vårda befintligt uppslag av föryngring, särskilt där förhållandena är gynnsamma för detta, exempelvis i fuktiga partier och i zoner mot impediment, vatten, jordbruksmark och bebyggelse.
5.2.2 Kommersiellt nyttjande av skogens andra nyttigheter sker på en långsiktigt hållbar nivå	<p>5.1.6 När andelen nyckelbiotoper överstiger PEFC:s krav på frivillig avsättning för naturvård och staten inte är beredd att ersätta markägaren för det ekonomiska bortfallet kan avverkning med förstärkt hänsyn göras givet att följande förutsättningar är uppfyllda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Skogsägaren/Paraplyorganisationen ska i samråd med Skogsstyrelsen ha sökt en långsiktig lösning för prioritering och förvaltning av fastighetens nyckelbiotoper. Samrådet ska dokumenteras i protokoll.</li> <li>o Staten ska ha getts två års rådrum, så att myndigheterna kunnat planera vilka avsättningar som prioriteras inom statens ramar.</li> <li>o Skogsägaren/Paraplyorganisationen ska ha tillställt PEFC:s styrelse fullständig dokumentation i ärendet.</li> </ul>	Föreskrift 7:8 Vid all avverkning ska av hänsyn till arter, kulturmiljön och landskapsbilden buskar och enstaka träd, trädsamlingar, och döda träd lämnas kvar. (SKSFS 2013:2).
6.1 Certifikatsinnehavaren ska bedöma miljövärdena inom skogsbruksenheten och de värden utanför skogsbruksenheten som kan komma att påverkas av brukandet. Hur ofta, samt i vilken omfattning och detaljeringsgrad bedömningen ska utföras ska stå i förhållande till brukandets skala, intensitet och risk. Nivån ska vara tillräcklig för att kunna ta beslut om nödvändiga bevarandeåtgärder och för att upptäcka, följa upp och utvärdera eventuella negativa effekter av brukandet.	5.1.7 I den frivilliga avsättningen får det certifierade fastighetsinnehavets del i naturvårdsavsättningar på gemensamhetsmark ingå liksom områden med naturvårdsavtal. Områden som före certifieringen avsatts som naturreservat eller biotopskyddsområden där full ekonomisk kompensation utgått får dock inte ingå.	<p>Allmänna råd till 7:8</p> <p>Exempel på träd, buskar och döda träd som bör lämnas kvar är:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• äldre vindfällen, högstubbar och torrakor,</li> <li>• äldre träd invid ägo gränser och myrstackar,</li> <li>• äldre lövträd i barrskog som till exempel ek, bok, asp, sälg och björk,</li> <li>• hassel, lind, lönn, ask och alm,</li> <li>• ovanliga träd och buskar, till exempel idegran, lundalm, vresalm, getapel, tibast och hagtorn,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• genetiskt märkliga träd, till exempel ormgran och fikbladig björk,</li> <li>• levande eller döda träd, stubbar och lågor med öppna brandljud,</li> <li>• biologiskt värdefulla träd som kan utgöra livsmiljö eller boplats för skyddsvärda arter och med koppling till tidigare trädgeneration till exempel gamla tallar, granar och lövträd,</li> <li>• bärande träd, vårdträd, kulturväxter som till exempel träd och buskar till prydnad och hushållning samt träd som tidigare hamlats liksom äldre vidkroniga träd i igenvuxna kulturmarker,</li> <li>• träd med namn, tradition och/eller spår av äldre kultur, till exempel träd med ristningar eller barktäkt.</li> </ul> <p>En viss andel av både gran- och tallstubbar samt samtliga stubbar av lövträd bör lämnas vid stubbskörd. Framtida miljövärden kan utvecklas och främjas genom att koncentrera åtgärder som högkapning, stamläggning och ringbarkning samt genom att ställa träd gruppvis på utvalda utvecklings- eller hänsynsytor.</p> <p>När trädgrupper lämnas på hyggesytan bör de för att minska risken för stormfällning efter avverkning i möjligaste mån sparas intill stormkänsliga träd med höga värden. Inom områden som inte påverkats av kalavverkning och som därför varit kontinuerligt trädbevuxna under flera trädgenerationer bör buskar och träd eller trädsamlingar lämnas kvar på så sätt att den ekologiska kontinuiteten så långt som möjligt bevaras.</p>
--	--	--

		Inom områden som har betydelse för landskapsbild, rekreation, friluftsliv och turism och inom områden som har estetiska värden bör träd eller trädssamlingar lämnas kvar så att dessa värden så långt som möjligt bevaras. (SKSFS 2013:2)
6.1.1 Övergripande naturvärden och livsmiljöer i landskapet identifieras	5.1.8 Om staten efter certifieringen önskar göra reservat eller biotopskyddsområde av en frivillig avsättning är markägaren inte skyldig att avsätta motsvarande ny markareal för att nå upp till 5 % under förutsättning att markägaren fortfarande är ägare till den skyddade arealen.	Föreskrift 7:9 När det finns grova lövträd, ovanliga trädslag, träd av mycket hög ålder, döende och döda träd, hålträd, boträd och träd som kan utvecklas till boträd samt kulturpåverkade träd, ska i första hand sådana träd lämnas kvar.
6.2 Innan beståndspåverkande åtgärder genomförs ska certifikatsinnehavaren identifiera och bedöma skala, intensitet och risk för åtgärdernas eventuella effekter på identifierade miljövärden.	5.1.9 Om mer än 10 % av den produktiva skogsmarken avsatts för naturvårdsändamål kan följande lättnader från standarden tillämpas:  o På upp till 5 % av den produktiva skogsmarken behöver standardkraven rörande tillskapande av död ved och lämnande av utvecklingsträd inte tillämpas. Kraven i skogsvårdslagstiftningen gäller dock alltid.  o Om minst hälften av avsättningen utgörs av lövdominerade bestånd behöver 5.4.2 inte följas. I kant- och skydds zoner och hänsynsbiotoper ska dock lövträd värnas.  o För större skogsägare får bestånd dominerade av främmande trädarter utgöra upp till 25 % av arealen produktiv skogsmark. Eventuella lättnader ska dokumenteras i skogsbruksplanen.	Föreskrift 7:17 Vid all skötsel av skog ska skador i och invid hänsynskrävande biotoper, kulturmiljöer och kulturlämningar i skogen förhindras eller begränsas
6.3 Certifikatsinnehavaren ska identifiera och genomföra funktionella åtgärder för att förhindra att brukandet får negativa effekter på miljövärdena, samt minska och åtgärda dessa i förhållande till effekternas skala, intensitet och risk	5.2 Skog som ska brukas med förstärkt hänsyn.  I enskilda bestånd förekommer ibland områden med högre naturvärden än sin omgivning såsom vattendrag, lodytor och rasbranter. Dessa beaktas särskilt vid skogsbruksåtgärder för att värna	Allmänna råd till 7:17  Exempel på vad som kan vara hänsynskrävande biotoper i skogen är: • örtrika områden längs dräg, bäckar, åar och andra vattendrag, • kärr och småvatten,

	<p>biologisk mångfald. Skog med naturvärden, som inte prioriterats för avsättning, ska brukas med en hög naturvårdsambition.</p> <p>I skogsbruksplanen angivna riktlinjer för hänsyn till befintliga värden ska följas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• områden vid källor och källpåverkad mark,</li> <li>• strand- och sumpskogar med naturskogskaraktär,</li> <li>• äldre skog på uddar och mindre öar i hav, sjöar, vattendrag och myrmarker,</li> <li>• raviner, klyftor och blockmarker samt berg- och rasbranter,</li> <li>• äldre hållmarksskog,</li> <li>• äldre sandtallskogar med påtagligt inslag av mycket gamla träd,</li> <li>• naturskogsrester,</li> <li>• yngre brandfält,</li> <li>• äldre trädbestånd med påtagligt stor mängd hänglav eller död ved,</li> <li>• örtrika bestånd på kalkrika marker,</li> <li>• äldre hassellundar,</li> <li>• tidigare åkerholmar som ingår i skogsmark,</li> <li>• brynmiljöer i anslutning till öppen jordbruksmark,</li> <li>• äldre skogsbeten, samt</li> <li>• igenvuxna hagmarker och lövängar som varit trädbevuxna under flera trädgenerationer.</li> </ul> <p>Med kulturmiljö bör här avses en miljö som historiskt påverkats av människan. Kulturmiljön kan innefatta både enskilda objekt såväl som stora landskapsavsnitt och utgör en del av kulturarvet. Med kulturlämning bör här avses väl avgränsade lämningar efter människors verksamhet som kan antas ha tillkommit 1850 eller senare och som inte bedöms som fornlämningar, vilka även benämns som övriga kulturhistoriska lämningar.</p> <p>Exempel på vad som kan vara kulturmiljöer och kulturlämningar i skogen är:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slåttermyrar och översilningsängar inklusive dämmen och kanaler,</li> <li>• husgrunder, övergivna torpställen med inägomark, förvildade trädgårdar och fåbodvallar, • röjningsrösen, stenmurar och äldre färdvägar, stigar med namn och tradition samt rösningar och ristningar,</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• kvarnar, sågar, smedjor och anordningar för fottning vid vattendrag,</li> <li>• kolningsanläggningar och tjärframställningsplatser, samt</li> <li>• kulturlämningar efter äldre tiders renskötsel. Träd som på grund av vidtagen skötsel av skog riskerar att falla och därmed orsaka skador bör tas bort från kulturlämningar såvida dessa träd inte har mycket höga naturvärden. Stubbskörd bör inte ske i och invid hänsynskrävande biotoper, kulturmiljöer och kulturlämningar. (SKSFS 2014:7).</li> </ul>
<p>6.4 Certifikatsinnehavaren ska skydda sällsynta arter och hotade arter samt deras livsmiljöer inom skogsbruksenheten. Det ska ske genom avsättningar, andra skyddade områden och genom att skapa konnektivitet och/eller genom andra direkta åtgärder som gynnar dessa arters överlevnad och livskraft. Åtgärderna ska stå i förhållande till brukandets skala, intensitet och risk, samt till sällsynta och hotade arters bevarandestatus och ekologiska krav. Certifikatsinnehavaren ska beakta den geografiska spridningen och ekologiska krav hos sällsynta och hotade arter utanför skogsbruksenhetens gränser när beslut om åtgärder inom skogsbruksenheten ska fattas.</p>	<p>5.3.1 Vid gallring och föryngringsavverkning ska alla naturvärdesträd lämnas för att leva, dö, brytas ner och multna. Uppgår det totala antalet naturvärdesträd till mindre än 10 träd per hektar vid föryngringsavverkning kompletterar man med utvecklingsträd så att 10 träd per hektar alltid lämnas.</p> <p>I bestånd där det är svårt att urskilja naturvärdesträd t.ex. i äldre skog på låga boniteter, kan hänsynen anpassas enligt följande: För skogsägare som har skogsmark med ståndortsindex T18/G18 eller lägre lämnas alla naturvärdesträd av löv och i ett genomsnitt på trakten minst 10 naturvärdesträd av barr per hektar.</p>	<p>Föreskrift 7:20 Med skydds-zoner avses här ett område som behövs för att förhindra eller begränsa skadlig inverkan på angränsande miljöer vid skötsel av skog.</p>
<p>6.4.1 Följande biotoper undantas från alla skogsbruksåtgärder, förutom åtgärder påkallade för att bevara eller främja biotopens naturliga eller hävdbeingade biologiska mångfald:</p> <p>a) utpräglad olikåldriga och skiktade naturskogar med riklig förekomst av gamla/grova träd och rikligt med grövre död ved i olika nedbrytningsstadier,</p> <p>b) nyckelbiotoper enligt Skogsstyrelsens definition och metod (1995),</p> <p>c) impediment (mark vars virkesproducerande förmåga är mindre än 1 m<sup>3</sup>sk per hektar och år).</p>	<p>5.3.2 Avveckling av en fröträdsställning betraktas i dessa sammanhang som en del av föryngringsavverkningen. Förutsatt att tillräcklig mängd naturvärdesträd och utvecklingsträd är lämnade vid föryngringsavverkningen behöver inte ytterligare utvecklingsträd lämnas när fröträden avverkas.</p>	<p>Föreskrift 7:25 Framkomligheten på allmänt nyttjade stigar, stigar av kulturhistoriskt intresse samt permanenta spår och leder får inte försvåras genom att röjnings-, hyggesrensning- eller avverkningsrester lämnas eller att körsador förorsakas. Markberedning och plantering får inte utföras på sådana stigar och leder.</p>
<p>6.5 Certifikatsinnehavaren ska identifiera och skydda ett för landskapet representativt urval av naturliga</p>	<p>5.3.3 Avverkning av ett naturvärdesträd medges endast:</p>	<p>Föreskrift 7:21 Skydds-zoner med träd och buskar ska lämnas kvar vid skötsel av skog i sådan utsträckning</p>

<p>ekosystem och/eller återställa dem till mer naturliga förhållanden. Om för landskapet representativa, naturliga ekosystem saknas eller är otillräckliga ska certifikatsinnehavaren återställa en del av skogsbruksenheten till mer naturliga förhållanden. Områdenas storlek samt restaurerings- och skyddsåtgärder som vidtas ska stå i förhållande till ekosystemens bevarandestatus och värde på landskapsnivå och till brukandets skala, intensitet och risk. Detta gäller även restaurerings- och skyddsåtgärder i plantageskogar.</p>	<p>o om åtgärden gynnar ett annat naturvärdesträd som bedöms ha högre naturvärden.</p> <p>o vid vägbyggnad, risk för skador på människor eller byggnader samt för träd i närheten av elledningar.</p> <p>Det avverkade trädet lämnas som färsk död ved.</p> <p>Ett naturvärdesträd kan vara döende eller levande. Ett naturvärdesträd ska ha speciella naturvärden och vara avvikande från det bestånd som ska avverkas.</p> <p>Exempel på naturvärdesträd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Träd som är avvikande från resterande bestånd och särskilt grova och/eller gamla träd</li> <li>• grova träd med påtagligt vid och grovgrenig/ platt krona</li> <li>• grova, tidigare frivuxna, s.k. hagmarksgranar</li> <li>• grova aspar och alar om de inte förekommer rikligt</li> <li>• i barrdominerade bestånd förekommande trädformig sälg, rönn, oxel, lönn, lind, hägg, fågelbär eller grov hassel</li> <li>• enstaka eller mindre grupper av ädla lövträd i det boreala skogslandskapet</li> <li>• grova enar</li> <li>• träd med påtagliga öppna brandlyror</li> <li>• hålträd och träd med risbon</li> <li>• träd med tydliga kulturspår</li> </ul>	<p>som behövs av hänsyn till arter, vattenkvalitet, kulturmiljö, kulturlämningar och landskapsbild. (SKSFS 2013:2).</p>
--	--	---

	<p>Som naturvärdesträd räknas inte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Träd som ingår i det normala skötselprogrammet t.ex. fröträd-, skärm- och timmerställningar</li> <li>• Äldre huvudstammar av barr, löv eller ädellöv som är skötta för virkesproduktion.</li> </ul> <p>Utvecklingsträd är levande ordinära träd, representativa för beståndet, som sparas för att utvecklas till naturvärdesträd under nästa omloppstid. Som utvecklingsträd väljs de träd med snabbast möjlighet att utveckla naturvärden. Utvecklingsträden sparas med fördel i eller i anslutning till trädgrupper, kantzoner och hänsynsbiotoper.</p>	
<p>6.5.1 Ett urval av den produktiva skogsmarksarealen avsätts och undantas från andra åtgärder än skötsel för att bevara och främja områdets FSC-standard för skogsbruk i naturliga eller hävdvilliga biologiska mångfald. Urvalet av områden:</p> <p>a) omfattar minst 5 % av den produktiva skogsmarksarealen,  b) sker utifrån skogliga naturvärden, representativitet i landskapet och i förhållande till biologisk mångfald.</p>	<p>5.4.1 Där naturliga förnyingsbetingelser finns för löv, ska skogsbruket bedrivas så att minst 5 % av arealen frisk- och fuktig mark på den produktiva skogsmarksarealen utgörs av bestånd som domineras av lövträd. I skogsbruksplanen ska framgå vilka avdelningar som identifierats</p>	<p>Föreskrift 7:30 Markberedning som orsakar skador ska ske så att kulturlämningar, allmänt nyttjade stigar samt permanenta spår och leder inte skadas.</p>
<p>6.5.2 Minst 5 % av den produktiva skogsmarksarealen sköts med långsiktig bevarande och utveckling av naturvärden och/eller sociala värden som primära mål. Följande kan ingå enskilt eller i kombination:</p> <p>a) ytterligare områden avsatta för att bevara och främja områdets naturliga eller hävdvilliga biologiska mångfald, utöver de 5 % som avsatts enligt 6.5.1,  b) områden med förstärkt naturhänsyn och specifika naturvårdsåtgärder,  c) områden som långsiktigt sköts med kontinuitetsskogsbruk eller luckhuggning med naturlig förnyring,</p>	<p>5.4.2 I bestånd där de naturliga förhållandena medger, ska lövträd värnas vid röjning och gallring så att de utgör minst 10 % av stamantalet fram till sista gallring. Fram till förnyingsavverkning ska minst 20 lövträd per hektar finnas. Undantaget är blandbestånd av tall och asp där risken för knäcksjuka ska beaktas</p>	<p>Förordning 9 § Endast i undantagsfall får främmande trädarter användas som skogsodlingsmaterial. Förordning (2010:956).</p>

d) områden med förstärkt hänsyn till upplevelsevärden och/eller lokal ekonomi, e) områden med förstärkt hänsyn till renskötsel.		
6.6 Certifikatsinnehavaren ska bevara naturligt förekommande inhemska arter och genotyper samt förhindra förlust av biologisk mångfald. Detta ska i första hand ske genom skötsel av livsmiljöer inom skogsbruksenheten. Certifikatsinnehavaren ska visa att funktionella åtgärder har vidtagits för att hantera och kontrollera jakt, fiske, fångst och insamlande.	5.5.1 All äldre död ved ska värnas vid skogliga åtgärder. Den döda veden ska om möjligt lämnas intakt på ursprunglig plats	22 § Ädla lövträd 22 § Med ädla lövträd avses i denna lag de inhemska trädslagen alm, ask, avenbok, bok, ek, fågelbär, lind och lönn. Lag (1993:553).
6.6.1 Naturvärdesträd lämnas och värnas vid skogsbruksåtgärder. Naturvärdesträd är: a) avvikande, särskilt grova och/eller gamla träd, b) grova träd med påtagligt vid och grovgrenig och/eller platt krona, c) grova, tidigare frivuxna, s.k. hagmarksgranar, d) grova aspar och alar, e) trädförmig säl, rön, oxel, lönn, lind, hägg och fågelbär, f) grov hassel och en, g) träd med öppna brandlyror, h) hålträd och träd med risbon, i) träd med tydliga äldre kulturspår, j) ädellövträd i skogar norr om Limes Norrlandicus	5.5.2 I PG-bestånd med stor mängd äldre död ved ska minst 20 av de biologiskt mest värdefulla döda träden/lågorna per hektar lämnas.  Större sammanhängande områden med död skog, som inte är lämnad av naturhänsynsskäl, får åtgärdas för att möjliggöra anläggning av ny skog enligt kraven i skogsvårdslagstiftningen, men avsättning/skötsel som PF-, NS- eller NO-bestånd ska alltid övervägas	Allmänna råd till 22 § Skogsvårdslagen Begränsningen till inhemska trädslag bör innebära att till exempel rödek och sykomorlönn inte räknas som ädla lövträd
6.6.2 Vid föryngringsavverkning lämnas i genomsnitt minst 10 träd per hektar på den avverkade ytan		23 § Med ädellövskog avses i denna lag:  1. Skogsbestånd som utgörs av lövträd till minst 70 procent och av ädla lövträd till minst 50 procent och vars areal är minst ett halvt hektar.  2. Trädbestånd på betesmarker, om beståndet utgörs av lövträd till minst 70 procent och av ädla lövträd till minst 50 procent. Av de ädla lövträden skall minst tio träd per hektar ha en diameter av minst 30 centimeter på en höjd av 1,3 meter över marken. Markens areal ska uppgå till minst ett hektar.



		Har Skogsstyrelsen enligt 27 § tredje stycket beslutat viss trädslagssammansättning vid föryngring av ädellövskog, ska skogen betraktas som ädellövskog även om andelen lövträd under en tid är lägre än som anges i första stycket. Lag (2005:1164).
6.6.3 Hänsynsytor, kantzoner, trädgrupper eller enstaka stormfasta grövre träd lämnas vid föryngringsavverkning så att större kala ytor undviks.	5.5.3 Från andra gallring t.o.m. slutavverkning (förutom i bestånd av ädellöv) ska grov död ved bestående av minst tre färska högstubbar, stockar, liggande eller ringbarkade träd skapas per hektar. Om det redan finns tre stycken snöbrott, vindfällen eller liknande eller mer än 3 m <sup>3</sup> sk per hektar behöver ytterligare död ved inte tillskapas.	Förordning 25 § Andelen lövträd och ädla lövträd i ett bestånd ska bestämmas med ledning av trädens grundyta. Med ett träds grundyta avses ytan av ett tvärsnitt genom stammen 1,3 meter över marken.
6.6.5 I samband med röjning och gallring bevaras och/eller nyskapas kantzoner och hänsynsytor	5.5.4 Avveckling av en fröträdsställning räknas som en del av föryngringsavverkningen. Förutsatt att tillräcklig mängd färsk död ved lämnades vid föryngringsavverkningen behöver inte ytterligare mängder tillskapas när fröträden avverkas.	Allmänna råd till 23 § Skogsvårdslagen När andelen lövträd och ädla lövträd i ett plantbestånd inte kan bestämmas med ledning av trädens grundyta, bör andelen istället bestämmas genom att antalet stammar av dessa trädslag beräknas i förhållande till det totala antalet stammar i beståndet.  Med skogsbestånd bör avses en grupp av träd eller plantor som växer tillsammans och som karaktäriseras av viss enhetlighet beträffande ålder och trädslagsblandning. Avgränsningen av bestånd bör dock inte göras på ett sådant sätt att syftet med bestämmelserna om ädellövskog motverkas. Olikåldrig ädellövskog som kan bli föremål för likartad skogsskötselåtgärd bör därför anses vara ett bestånd. En fastighetsgräns bör inte anses skilja bestånd. Som skogsbestånd bör däremot inte räknas träd eller plantor som växer så glest att området kan betraktas som kalmark.  Trädbestånd på betesmarker, som tillfälligt inte används för bete i samband med att ändringar skett i ägar-, drifts- eller marknadsförhållanden, bör omfattas av 23 § första stycket 2 skogsvårdslagen, när övriga förutsättningar är uppfyllda.

<p>6.6.6 Där förutsättningar finns utförs skogsbruksåtgärder i barrdominerade bestånd så att minst 10 % av de härskande och medhärskande stammarna utgörs av lövträd.</p>	<p>5.5.5 Vid föryngringsavverkning i ek- och bokbestånd ska under föryngringsfasen död ved skapas så att, när det gamla beståndet avvecklats, finns minst två döda träd av huvudträdslaget per hektar. Av övriga ädellöv ska enstaka färska högstubbar, stockar, liggande eller ringbarkade träd tillskapas under slutdelen av gallringsfasen.</p>	<p>25 § Krav att bevara ädellövskog och undantag därifrån</p> <p>25 § I ett bestånd som avses i 23 § får det inte vidtas åtgärder som leder till att beståndet upphör att vara ädellövskog. Efter annan avverkning än röjning eller gallring ska ny ädellövskog anläggas på området.</p> <p>Om det finns särskilda skäl, får Skogsstyrelsen medge undantag från första stycket. I samband därmed får Skogsstyrelsen besluta att ny ädellövskog ska anläggas på ett annat ställe inom en brukningsenhet. För anläggning av ny ädellövskog gäller 27 § tredje stycket. Lag (2005:1164).</p>
<p>6.6.7 I samband med gallring ges minst fem befintliga lövträd, i snitt per hektar, goda livsbetingelser för att i framtiden kunna bilda naturvärdesträd. Ädellövträd, asp, sälg och rönn prioriteras</p>	<p>5.5.6 Längs stigar/vandringsleder eller där risk för skada på människor eller egendom föreligger ska döda träd som riskerar vindfällning kapas och lämnas i form av högstubbar eller lågor</p>	<p>10 § Avverkningsformer och lägsta ålder för slutavverkning</p> <p>10 § Avverkning på produktiv skogsmark ska vara ändamålsenlig för återväxt av ny skog eller främja skogens utveckling.</p> <p>Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får till skydd för den yngre skogen föreskriva att trädbestånd under en viss ålder inte får avverkas samt meddela föreskrifter om hur avverkning ska bedrivas för att tillgodose kraven enligt första stycket.</p> <p>För att möjliggöra försöksverksamhet eller för att bevara och utveckla natur- eller kulturmiljövärden får regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddela föreskrifter om undantag från första stycket Lag (2014:890).</p> <p>Se bilaga 4</p>
<p>6.6.8 Träd betesbegärliga för vilt (asp, rönn, sälg, vide, ädellövträd, en och vildapel) sparas i stor utsträckning vid röjning.</p>		

<p>6.6.11 Högstubbar, lågor och andra träd som varit döda längre tid än ett år lämnas. Skogliga åtgärder utförs så att skador på död ved minimeras.</p>	<p>5.5.7 I samband med uttag av avverkningsrester ska hänsyn i form av grova löv- och talltoppar lämnas.</p>	<p>11 § Högsta tillåtna areal för föryngringsavverkning</p> <p>11 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får, i fråga om större skogsinnehav, för att främja en jämn åldersfördelning av skogen föreskriva att högst en viss andel av en brukningsenhets areal produktiv skogsmark som inte i väsentlig utsträckning används för annat ändamål än virkesproduktion får avverkas under en viss period.</p> <p>I fråga om övriga skogsinnehav får föreskrifter enligt första stycket innebära att avverkning inte får ske i sådan utsträckning att mer än hälften av brukningsenhetens areal produktiv skogsmark som inte i väsentlig utsträckning används för annat ändamål än virkesproduktion kommer att bestå av kalmare och yngre skog. Lag (2008:662).</p>
<p>6.6.12 Vid skogliga åtgärder lämnas och tas hänsyn till färsk död ved:</p> <p>a) från naturvärdesträd och andra träd som tidigare lämnats som naturhänsyn, b) i områden avsatta för naturvårdsändamål inklusive hänsynsytor, c) på impediment.</p>	<p>5.5.8 Avsteg från tillskapande och kvarlämnande av färsk död ved av barrträd får göras: o vid dokumenterad risk för massförökning av skadeinsekter o efter större/omfattande härjning, i av Skogsstyrelsen deklarerat bekämpningsområde.</p>	<p>Förordning 12 § På brukningsenheter större än 50 hektar produktiv skogsmark får föryngringsavverkning inte ske i sådan utsträckning att mer än hälften av brukningsenhetens produktiva skogsmarksareal kommer att bestå av kalmare och skog yngre än 20 år.</p> <p>Första stycket gäller även brukningsenheter på 50 hektar produktiv skogsmark eller mindre om brukningsenheten genom fastighetsbildning bildats av mark från en brukningsenhet större än 50 hektar eller tillförts mark från en sådan enhet och mindre än tre år har förflutit sedan fastighetsbildningen ägde rum.</p> <p>Med undantag för sådana brukningsenheter som avses i andra stycket får dock alltid avverkning ske i sådan utsträckning att högst 50 hektar av brukningsenhetens produktiva skogsmark kommer att bestå av kalmare och skog yngre än 20 år. (Förordning 2014:1027).</p>

<p>6.6.13 Mängden färsk död ved av olika trädslag ökas vid föryngringsavverkning och från andragallring genom att:</p> <p>a) minst tre högstubbar eller ringbarkade träd i medeltal per hektar avverkad yta skapas,  b) högstubbarna kapas på högsta säkra höjd,  c) grovlek väljs utifrån vad som är representativt i beståndet och med strävan mot en överrepresentation av lövhögstubbar.</p>	<p>5.7.1 Åtgärder ska planeras med hänsyn till årstid och markens bärighet så att skador på mark och vatten undviks.</p>	<p>Förordning 12 a § För brukningsenheter större än 1 000 hektar produktiv skogsmark får Skogsstyrelsen meddela föreskrifter om hur stor del av den produktiva skogsmarksarealen som får avverkas årligen eller under andra perioder.  (Förordning 2014:1027).</p>
<p>6.6.14 Vid tillvaratagande av vindfällda frö- eller skärmträd lämnas, i medeltal, minst två grövre färska vindfällena per hektar.</p>	<p>5.7.2 Vid skogsbruks- och vägbyggnadsplanering ska särskild hänsyn tas till våtmarks- och vattenmiljöer.</p>	<p>Föreskrift 3:10 Högsta tillåtna areal för föryngringsavverkning</p> <p>På brukningsenheter som är större än 1 000 hektar produktiv skogsmark gäller utöver den begränsning som anges i 12 § skogsvårdsförordningen att den areal som föryngringsavverkas under fem på varandra följande år sammanlagt inte får överstiga fem årsarealer. På brukningsenheter som är större än 5 000 hektar får vidare den areal som föryngringsavverkas under ett enskilt år inte överstiga 1,5 årsareal. Genom att fastställa en avverkningsplan för högst tio år kan Skogsstyrelsen efter ansökan av skogsmarkens ägare medge att årsarealerna fördelas på annat sätt under den fastställda perioden.</p> <p>Årsarealen beräknas enligt följande: Årsareal = brukningsenhetens produktiva skogsmarksareal x arealfaktor x korrektionsfaktor. Areal faktorn och korrektionsfaktorn bestäms enligt tabellerna 7 och 8 i bilaga 2.</p>
<p>6.6.16 Brynmiljöer med varierande träd- och buskskikt bevaras eller återskapas i anslutning till odlingslandskapet i samband med skogliga åtgärder.</p>	<p>5.7.3 Nya vägar ska anläggas så att naturliga vattendrags sträckningar bevaras och skador på vattendragen och hinder för migration minimeras. Nya vägdiken ska inte mynna direkt i vattendrag, sjöar eller våtmarker.</p>	<p>5 § Skyldighet att anlägga ny skog</p> <p>5 § Ny skog ska anläggas på produktiv skogsmark</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. om markens virkesproducerande förmåga efter avverkning eller på grund av skada på skogen inte tas till vara på ett godtagbart sätt,</li> <li>2. om marken ligger outnyttjad, eller</li> <li>3. om skogens tillstånd är uppenbart otillfredsställande.</li> </ol>

		<p>Åtgärd enligt första stycket ska vidtas i fall som anges i 1 och 2 utan dröjsmål och i fall som anges i 3 inom skäligen tid.</p> <p>Vad som föreskrivs i första stycket 2 ska inte gälla mark som på grund av särskilda förhållanden inte bör tas i anspråk för virkesproduktion.</p> <p>Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om undantag från första och andra styckena för att möjliggöra försöksverksamhet.</p> <p>Skogsstyrelsen får i särskilda fall medge undantag från första och andra styckena. Lag (2014:890).</p>
6.7 Certifikatsinnehavaren ska skydda eller återställa naturliga vattendrag, vattensamlingar och strandzoner samt dess konnektivitet. Certifikatsinnehavaren ska undvika negativa effekter på vattenkvalitet och vattentillgång samt minska och åtgärda de negativa effekter som uppstår.	5.7.4 I samband med upprustning av vägar ska vägtrummor åtgärdas så att de inte utgör vandringshinder.	<p>Förordning 2 § Skogsmarkens virkesproducerande förmåga ska i fall som avses i 5 § första stycket 1 skogsvårdslagen (1979:429) inte anses tillvaratagen på ett godtagbart sätt, när beståndets virkesförråd gått ned till under hälften av det förråd som normalt bör finnas, om det inte finns särskilda skäl för en annan bedömning. Vid bedömningen ska hänsyn tas till boniteten samt beståndets trädslag och ålder.</p> <p>I fall som avses i 5 § första stycket 3 skogsvårdslagen ska skogens tillstånd anses vara uppenbart otillfredsställande när beståndets virkesförråd eller tillväxt är mindre än en tredjedel av vad som är normalt på växtplatsen.</p>
6.7.1 Ekologiskt funktionella kantzoner mot vattendrag och öppna vattenytor bevaras eller återskapas vid behov. Kantzonens utformning och bredd planeras och anpassas utifrån vattenmiljöns naturvärde och känslighet samt kantzonens skogliga naturvärden.	5.7.5 Lämplig metodik och teknik ska användas för att minimera körskador vid drivning, speciellt där transporter korsar vattendrag	<p>Förordning 3 § Om det enligt 5 § första stycket 1 eller 2 skogsvårdslagen (1979:429) finns en skyldighet att anlägga ny skog ska sådd, plantering eller åtgärder för naturlig föryngring ha utförts senast under det tredje året räknat från det år då skyldigheten uppkom. Med år ska avses tiden från och med den 1 juli ett år till och med den 30 juni nästkommande år.</p> <p>I fall som avses i 5 § första stycket 3 skogsvårdslagen ska Skogsstyrelsen med hänsyn till förhållandena i det</p>

		enskilda fallet besluta inom vilken tid åtgärder för anläggning av ny skog senast ska vara utförda. Förordning (2010:956).
6.7.2 I anslutning till våtmarker bevaras naturliga eller återskapas ekologiskt funktionella kantzoner.	5.7.6 Uppkomna körskador ska åtgärdas när de orsakar ett direkt utflöde av slam och humus i sjö eller vattendrag eller utgör hinder för framkomlighet på frekvent nyttjade vägar, stigar, leder etc. I övriga fall riskerar återställande göra mer skada än nytta.	6 § Föreyngringsåtgärder  6 § Vid anläggning av ny skog ska de föreyngringsåtgärder vidtas som kan behövas för att trygga återväxten av en skog av tillfredsställande täthet och beskafenhets i övrigt. Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om undantag från första stycket för att möjliggöra försöksverksamhet.  Skogsstyrelsen får i särskilda fall medge undantag från första stycket. Lag (2014:890).
6.7.4 Brukandet anpassas med syfte att våtmarks- och vattenmiljöer med höga naturvärden inte påverkas negativt	5.7.7 På marker med risk för erosion ska intermittenta markberedningsmetoder användas.	Föreskrift 2:2 Längsta tillåtna tid för att få ett tillfredsställande plantuppslag genom naturlig föreyngring är i södra Sverige utom Gotland 5 år räknat från det år då skyldigheten att anlägga ny skog uppkom. I norra Sverige och på Gotland är motsvarande tid 10 år och på de svagaste markerna i de inre delarna av norra Sverige 15 år.
6.7.6 Körskador förhindras vid utförande av skogsbruksåtgärder	5.7.8 Vid avverkning i branta områden ska risk för ras och skred beaktas och utvärderas i relation till möjliga kostnader för riskminimering.	Föreskrift 2:5 Vid anläggning av ny skog ska sådana trädslag användas som med hänsyn till växtplatsens förutsättningar kan ge en tillfredsställande virkesproduktion.
6.7.9 Befintliga diken underhålls endast då det finns behov av detta för att säkerställa att produktionsförhållandena inte avsevärt försämras.	5.8.1 I kantzoner/bryn och vid sjöar och vattendrag ska lövträd och buskar gynnas för att skapa en skiktad, olikåldrig kantzon.	Förordning 4 § Endast metoder som erfarenhetsmässigt eller genom forskningsrön och prov i praktisk skala visat sig ge tillfredsställande resultat inom godtagbar tid får användas vid beståndsanläggning.
6.7.10 Skyddsdikning tillämpas endast då det behövs för att uppfylla skogsvårdslagens föreyngringskrav.	5.8.2 På marker där skyddszon behövs men saknas ska åtgärder vidtas för att så snart som möjligt kunna skapa en funktionell skyddszon vars bredd anpassas efter skyddsobjektet i fråga och de förutsättningar som gäller på platsen.	Föreskrift 2:6 Vid senaste tidpunkt för hjälpplantering ska det i beståndet finnas minst så många huvudplanter som behövs för att trygga återväxten av en skog av tillfredsställande täthet. Plantorna ska vara i huvudsak jämnt fördelade över arealen.
6.7.11 Tidigare anlagda diken på lågproduktiva torvmarker underhålls inte.	5.8.3 Spårbildning vid kant- och skydds-zoner ska undvikas.	Allmänna råd till 2:6 När ny skog anläggs genom plantering bör, för att det vid senaste tidpunkt för hjälpplantering ska finnas minst det antal huvudplanter som anges i bilaga 2, planteringen ske

		med ett betydligt större antal plantor än som anges där. För att bedöma hur många plantor som behövs vid planteringen bör hänsyn tas bland annat till markbehandling, klimat, risk för skador och andra faktorer som påverkar avgången för olika trädslag.
6.7.12 Bästa tillgängliga metod och teknik tillämpas för att minimera slamtransport till vattendrag, sjöar och värdefulla våtmarker.	5.10.1 Skogliga åtgärder ska utföras så att fornlämningar och fornlämningsområden inte skadas och så att skador på övriga kulturlämningar minimeras.	2:9 När tallskog, granskog eller björkskog anläggs, ska det vid senaste tidpunkt för hjälpplantering finnas minst så många huvudplantor som anges i bilaga 2.
6.8.5 Markinnehavet planeras och brukas så att en areal som motsvarar minst 5 % av arealen frisk och fuktig skogsmark utgörs av lövrika bestånd som domineras av lövträd under merparten av omloppstiden.  RIKTLINJER 6.8.5: Den som ännu inte uppnått målet upprättar en handlingsplan för att nå målet. Handlingsplanen följs upp regelbundet och revideras vid behov. Lövrika bestånd som avsatts enligt 6.5.1 får inräknas norr om Limes Norrlandicus. Lövrika bestånd som avsatts enligt 6.5.2 får räknas in i hela landet. Exempel på karta över en praktisk gräns för Limes Norrlandicus finns på FSC Sveriges hemsida.	5.10.2 I samband med skogsbruksplanläggning och traktplanering ska kända och nyupptäckta forn- och kulturlämningar markeras i skogsbruksplanen och traktdirektivet. Rutin för uppdatering av information ska finnas.	Förordning 11 § Skogsstyrelsen får meddela föreskrifter om  1. att trädbestånd under viss ålder inte får avverkas, 2. hur avverkning ska bedrivas enligt 10 § skogsvårdslagen (1979:429) för att vara ändamålsenlig för återväxt av ny skog eller för att främja skogens utveckling, och 3. undantag från skyldigheten att avverknings ska vara ändamålsenlig för återväxt av ny skog eller främja skogens utveckling enligt 10 § skogsvårdslagen för att möjliggöra försöksverksamhet eller för att bevara och utveckla natur- och kulturmiljövärden. Innan Skogsstyrelsen meddelar sådana föreskrifter som avses i första stycket 3 ska Skogsstyrelsen höra Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Riksantikvarieämbetet. (Förordning 2014:1027).
6.8.6 Lövträdsanknuten biologisk mångfald främjas vid skötsel av bestånd som redan är eller ska bli lövdominerade enligt 6.8.5.	5.10.3 Särskilda naturvärden som finns i kulturpräglade områden, t.ex. kulturlandskapets träd- och buskarter eller där artsammansättningen bär prägel av tidigare hävd, ska beaktas och gynnas i lämplig omfattning.	Föreskrift 3:1 För att en avverkning ska anses vara ändamålsenlig för återväxt av ny skog genom naturlig förnyring ska normalt kvarlämnas lämpliga skärm- eller fröträd i tillräckligt antal. Avverknings ska vidare utföras så att fröproduktion, frögroning och planttillväxt gynnas. För att vara ändamålsenlig för återväxt av ny skog genom skogsodling ska avverknings skapa lämpliga förutsättningar för frögroning eller plantetablering och planttillväxt.
6.9 Certifikatsinnehavaren ska inte omvandla naturlig skog till plantageskog, inte heller ska naturlig skog eller plantageskog som uppkommit genom omvandling av tidigare naturlig skog omvandlas till icke skoglig markanvändning, förutom då:	5.10.4 Övriga träd som växer direkt i och invid forn- och kulturlämningar och deras synliga strukturer ska som regel tas bort.	Allmänna råd till 3:1 Avverkning som är ändamålsenlig för återväxt av ny skog kan utföras som trakthuggning, som genast sänker virkesförrådet till en nivå där skyldighet att anlägga ny skog inträder. Vid sådan avverkning kan skärmeller

<p>a) en mycket begränsad del av skogsbruksenheten påverkas, och</p> <p>b) omvandlingen kommer att medföra uppenbara, betydande, nya, långsiktigt säkerställda bevarandefördelar för skogsbruksenheten, och</p> <p>c) omvandlingen varken skadar eller hotar höga bevarandevärden (HCV) och andra platser eller tillgångar som behövs för att upprätthålla eller förbättra dessa höga bevarandevärden.</p> <p>6.9.1 Naturlig skog omvandlas inte till plantageskog eller annan markanvändning förutom då samtliga följande krav uppfylls:</p> <p>a) omvandling påverkar totalt max 5 % av det certifierade markinnehavet och max 0,5 % av det certifierade markinnehavet per år (se riktlinjer 6.9.2 för undantag till 0,5 % gränsen),</p> <p>b) extra åtgärder genomförs vid omvandling för att förstärka hänsyn till viktiga sociala värden eller naturvärden,</p> <p>c) omvandling inte skadar eller hotar höga bevarandevärden (HCV, se 9.1.1).</p>		<p>fröträd kvarlämnas. Avverkning som är ändamålsenlig för återväxt av ny skog kan också, på mark som är lämplig för naturlig förnyring, utföras som upprepad utglesning. Sådan utglesning kan leda till att virkesförrådet på sikt blir så lågt att skyldighet att anlägga ny skog uppstår, men kan också utföras så att virkesförrådet hela tiden överstiger den nivå där skyldighet att anlägga ny skog uppstår. (SKSFS 2015:3).</p>
<p>6.10 Skogsbruksenheter som innehåller plantageskog anlagda i områden som omvandlats från naturlig skog till plantageskog efter november 1994 ska inte erhålla certifikat såvida inte följande villkor uppfylls:</p> <p>a) det finns tydliga och tillräckliga bevis på att certifikatsinnehavaren inte var direkt eller indirekt ansvarig för omvandlingen, eller</p> <p>b) omvandlingen har påverkat en mycket begränsad del av skogsbruksenheten och medför uppenbara,</p>	<p>5.10.5 Kulturstubbar ska skapas för att markera förn- och kulturlämningar om inte detta framgår tydligt på annat sätt</p>	<p>Föreskrift 3:2 Avverkning som främjar skogens utveckling ska gynna sådana trädslag som med hänsyn till växtplatsens förutsättningar kan ge en tillfredsställande virkesproduktion. Stamantalet och virkesförrådet efter avverkning ska vara tillräckligt för att tillvarata markens virkesproducerande förmåga. De kvarlämnade träden ska i huvudsak vara jämnt fördelade över arealen. Skador på kvarlämnade träd ska så långt möjligt undvikas</p>



betydande, nya, långsiktigt säkerställda bevarandefördelar för skogsbruksenheten.		
6.10.1 Omvandling av naturlig skog till plantageskog begränsas så att den totala arealen nyanlagd plantageskog från november 1994 högst uppgår till 5 % av det certifierade markinnehavet.	<p>3.4 Skogsvårdsåtgärder</p> <p>Röjning och gallring ska utföras så att vitala skogar med höga produktions- och naturvärden enligt fastställda mål skapas.</p> <p>3.4.1 Röjnings- och gallringsskogar (R1, R2, G1 och G2) ska företrädesvis skötas i enlighet med skogsbruksplan eller motsvarande skötselplaner/avverkningsberäkningar. Åtgärder bör genomföras +/- 5 år från föreslagen tidpunkt. Avsteg från skogsbruks- eller skötselplan ska motiveras.</p>	<p>Allmänna råd till 3:2 Avverkning som främjar skogens utveckling kan utföras som röjning eller gallring som normalt minskar skogens höjd- och diameterspridning. Avverkningen kan i vissa fall också utföras så att skogens höjd- och diameterspridning bibehålls eller ökas, t.ex. genom någon form av blädning. Virkesförrådet efter avverkning som främjar skogens utveckling bör i barrskog inte understiga den nivå som anges i bilaga 1. I äldre bestånd som har eller kan väntas få en särskilt hög kvalitet bör ett något lägre virkesförråd kunna godtas. Diagrammet bör användas då beståndets virkesförråd till minst 7/10 består av barrträd. (SKSFS 2015:3)</p>
Certifikatsinnehavaren ska planera sitt brukande i överensstämmelse med policys och mål. Skötselplanen är anpassad till verksamhetens skala, intensitet och risk. Skötselplanen ska efterlevas och följas upp och utvärderas kontinuerligt för att bidra till en förbättringsriktad skötsel. Det ska finnas planerings- och rutindokumentation som är tillräcklig för att vägleda personal, och ge tillräcklig information till berörda intressenter och övriga intressenter samt ge motiv för beslut av brukningsåtgärder.	<p>3. Skogsskötselstandard</p> <p>Skogsbruket ska bedrivas så att gällande lagar och branschpraxis följs. Skogsbruket ska vara uthålligt och baseras på vetenskapligt beprövade, ståndortsanpassade metoder och principer. Med uthålligt skogsbruk avses ett långsiktigt brukande med syfte att bevara eller förstärka fastighetens tillgångar i form av skogsproduktion, naturvärden och sociala värden. Skogsbruket ska ha ett marknadsperspektiv och använda tillgänglig marknadsinformation och studier (t.ex SLU:s hemsida <a href="http://www.slu.se/institutioner/skogens-produkter/">http://www.slu.se/institutioner/skogens-produkter/</a>). Skogsförvaltningen ska förebygga oönskade bränder och otillåten verksamhet som illegal avverkning och illegal markanvändning.</p>	<p>Föreskrift 3:3 Föryngringsavverkning får inte ske i bestånd med lägre ålder än den som anges i tabellerna 4 och 5 i bilaga 2 samt i föreskrifterna nedan för lövträd.</p>
7.2 Certifikatsinnehavaren ska ha en planering för skogsbruksenheten och följa denna. Den ska stämma överens med de policys och mål som fastställts i enlighet med kriterium 7.1. Skötselplanen ska beskriva de skogstillgångar som finns inom skogsbruksenheten	<p>3.9 Skogshälsa</p> <p>Skogsägare ska genom lämpliga skogsskötselåtgärder verka för att skapa vitala skogar genom att förebygga skador på skogen orsakade av klimatfaktorer som frost, vind och snö. Risken för skador av</p>	<p>Föreskrift 3:4 Med föryngringsavverkning avses annan avverkning än sådan som främjar skogens utveckling och som inte har till syfte att skogsmarken ska tas i anspråk för annat ändamål än virkesproduktion. (SKSFS 2015:3).</p>

och förklara hur planen uppfyller FSC:s certifieringskrav. Skötselplanen ska innehålla planering för skogsskötsel och sociala åtaganden, i förhållande till de planerade åtgärdernas skala, intensitet och risk.	skadegörare som svamp och insekter ska begränsas genom att tillämpa skogsvårdslagens föreskrifter och allmänna råd.  3.9.1 Variation i beståndsålder och trädslag ska eftersträvas på fastighetsnivå.  3.9.2 Riskförebyggande åtgärder och aktivt skogsskyddsarbete ska utföras i enlighet med skogsvårdslagstiftningen.	
7.2.1 En skötselplan som stämmer överens med fastställda policys och mål finns och efterlevs.		Föreskrift 3:5 Lägsta tillåtna ålder för föryngringsavverkning i bestånd som omfattas av 23 § skogsvårdslagen och vars virkesförråd till minst hälften består av ask är 50 år, av bok 80 år och av ek 90 år. För övriga bestånd som omfattas av 23 § skogsvårdslagen samt för bestånd vars virkesförråd till minst hälften består av björk, asp eller al är motsvarande åldersgräns 35 år.  Se bilaga 4
7.2.2 Skogstillgångarna är dokumenterade i skötselplanen.		Föreskrift 3:6 För växtplatser med annat ståndortsindex eller bestånd med annan trädslagsblandning än ovan ska jämkning ske mellan de angivna åldrarna, där så kan ske.
7.4.1 Skötselplanen och instruktioner revideras regelbundet utifrån: a) resultaten från uppföljning och utvärderingar, inklusive resultat från extern- och internrevisioner, b) resultaten från samverkan med intressenter, c) ny vetenskaplig och teknisk information, d) förändrade miljömässiga, sociala eller ekonomiska förhållanden, e) ändrade lagkrav, f) förändringar i FSC:s regelverk		
7.5 Certifikatsinnehavaren ska se till att en sammanfattning av skötselplanen finns tillgänglig för allmänheten kostnadsfritt. Med undantag för		Föreskrift 3:8 Med ålder avses grundytavägd medelålder. Vid åldersbestämningen räknas inte fröträd, överståndare och underväxt.

<p>konfidentiell information, ska övriga relevanta delar av skötselplanen göras tillgänglig för berörda intressenter mot ersättning för kopiering och hantering.</p>		<p>Medelåldern bestäms genom att antalet årsringar räknas vid 1,3 meters höjd. För barrträd görs tillägg för normalt antal år till denna höjd enligt tabell 6 i bilaga 2. För lövträd görs motsvarande tillägg.</p>
<p>7.6 Certifikatsinnehavaren ska i sina planerings-, uppföljnings- och utvärderingsprocesser, proaktivt och på ett öppet sätt samverka med berörda intressenter och på begäran samverka med övriga intressenter. Processernas omfattning ska stå i förhållande till brukande skala, intensitet och risk.</p>		
<p>10.1.2 Föryngring sker ståndortsanpassat avseende metoder samt val av frö och plantmaterial.</p>		
<p>10.2.2 Minst 50 % av arealen produktiv skogsmark i nemoral zon, inklusive områden avsatta enligt 6.5.1 och 6.5.2a, domineras på sikt av inhemska lövträd och/eller tall.</p>		
<p>9.1.1 Förekomst och status av följande höga bevarandevärden inom markinnehavet identifieras och dokumenteras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) skogsområden av riksintresse för naturvård eller skogsområden av etablerat nationellt intresse: 1. med en koncentration av nyckelbiotoper, och/eller FSC-standard för skogsbruk i Sverige. med en koncentration av hotade arter (VU, EN, CR) (HCV 1, HCV 3).</li> <li>b) fjällnära skog av kategori 1 och 2, som finns ovanför naturvårdsgränsen, se 9.3.4, samt intakta skogslandskap (IFL) (HCV 2).</li> <li>c) fastlagda vattenskyddsområden för vattentäkt (HCV 4, HCV 5).</li> <li>d) nationellt och internationellt betydelsefulla våtmarksområden (Våtmarksinventeringen klass 1-områden, Myrskyddsplanen och Ramsar-områden) (HCV 1, HCV 2, HCV 3).</li> </ul>		

e) nationellt särskilt värdefulla vatten (HCV 1, HCV 3). f) Natura 2000-områden, naturreservat och kulturresevat (HCV 1, HCV 2). g) särskilt viktiga områden för samerna, så som gamla boplatser och andra samiska kulturlämningar, arbetshagar samt kulturellt viktiga stigar (HCV 5, HCV 6). h) registrerade fornlämningar och kulturhistoriska lämningar av nationellt intresse (HCV 6).		
10.1 Efter avverkning eller i enlighet med skötselplanen ska certifikatsinnehavaren använda naturliga eller anpassade metoder för att föryngra skogen inom lämplig tid, antingen till förhållandena före avverkning, eller till mer naturliga förhållanden.		
10.1.1 Föryngring sker i tid och i tillräcklig omfattning för att säkra skogsproduktionen, enligt skogsvårdslagen.		
10.1.2 Föryngring sker ståndortsanpassat avseende metoder samt val av frö och plantmaterial.		
10.2.1 Föryngring sker med inhemska trädslag anpassade till ståndort med undantag för vad som anges i 10.3.1.		
10.2.2 Minst 50 % av arealen produktiv skogsmark i nemoral zon, inklusive områden avsatta enligt 6.5.1 och 6.5.2a, domineras på sikt av inhemska lövträd och/eller tall.		
10.3 Certifikatsinnehavaren ska endast använda främmande arter om kunskap och/eller erfarenhet visar att effekten av invasivitet kan kontrolleras och att effektiva begränsningsåtgärder finns på plats.		

10.5.1 De skogsskötselmetoder som används är ståndortsanpassade och utformade för att nå skötselmålen.		
10.5.2 Vid underröjning eller förröjning inför gallring, föryngringsavverkning, markberedning eller plantering lämnas underväxt som inte är till hinder för efterföljande skötselåtgärder.		
10.5.3 Vid röjning och gallring värnas de busk- och träarter som finns innan åtgärd		
10.7.2 Kemiska bekämpningsmedel med farobeteckning: giftiga, frätande, hälsofarliga samt miljöfarliga, enligt Kemikalieinspektionens klassificering, används inte på skogsmark om inte dispens erhållits		

Kandidatarbeten / Bachelor Thesis  
Inst. för skogsekonomi / Department of Forest Economics

1. Hallström, P. & Nylander, G. 2018. Ekonomisk analys av olika metoder att transportera flisad GROT från skogen till industrin via NLC Storuman. *An economic analysis of different methods of chipped logging residues transportation from the forest to the industry through NLC Storuman*
2. Boglind, G. & Gyllengahm, K. 2018. Lönsamhetsanalys av biomassa-fokuserad skötsel för contortatall – En ekonomisk analys av olika skötselstrategier. *Profitability analysis of biomass-focused management for lodgepole pine – An economic analysis of various silvicultural regimes*
3. Holfve, V. 2018. En analys av äganderätten och intrångsersättning. *An analysis of private ownership and compensation for intrusion*
4. Ekegren Hällgren, A. & Essebro, L. 2018. Lojalitet och engagemang för skogsägareföreningen i en ny tid – En fallstudie om medlemmar i Norra Skogsägarna. *Loyalty and engagement for forest association in a new time – A case study for members in Norra Skogsägarna*
5. Hermansson, E. & Strömwall Nyberg, T. 2019. Mot en ny framtid - en granskning av samarbeten och förbättringsmöjligheter mellan företag. *Towards a new future - a research of collaborations and improvements between companies*
6. Bertills, M. & Hilmersson, F. 2019. Gender equality in the forest sector will happen - but when? The understanding of competence and quota among board members in the forest sector - barriers or facilitators of an equal company board and organization. *Jämställdhet i skogssektorn kommer att hända - men när? Förståelsen av kompetens och kvotering bland styrelsemedlemmar i skogssektorn - barriärer eller hjälpmedel för en jämställd styrelse och organisation*
7. Billefält, B. & Olsson, M. 2019. Hållbarhet i arbetet - Fallstudie ur ett medarbetarperspektiv. *Corporate social responsibility at work - Case study from the employee perspective*
8. Söderlund, M. 2019. Hur kommuniceras klimatfördelarna med att bygga flerbostadshus i trä. *How is the climate benefits communicated by building multi-storage houses in wood*
9. Dahl, P. & Sparrevik, G. 2019. Skogslagstiftning för en ny tid - Avkastning för olika lagstiftningsscenarion i Litauen. *Forest legislation for a new era -Rate of return for different legislation scenarios in Lithuania*
10. Johannesson, K. & Näslund, R. 2019. Biokol som produkt inom skogsbruket - En hållbar produkt med många fördelar. *Biochar as a product in forestry - A sustainable product with many benefits*
11. Nyström, A. & Nyttell, A. 2020. Att mäta och jämföra hållbarhet – en fallstudie av tre svenska skogsbolag. *To measure and compare sustainability – a case study of three Swedish forest companies*
12. Ljudén, A. & Rubensson, N. 2020. Hur hanterar den svenska skogsbranschen Brexit? – En kvalitativ studie med fokus på svenska sågverksföretag. *How does the Swedish forest line of business handle Brexit? – A qualitative study with focus on Swedish sawmill companies*
13. Eriksson, P. 2020. Digitala skogsbruksplanen i den operativa verksamheten – En fallstudie på den digitala skogsplanens roll i den operativa verksamheten samt attityden gentemot verktyget. *Digital forestry plan in the operational activities – A case study based on the role of the digital forestry plan in the operational activities and the attitudes towards the tool*
14. Algotsson, J. 2020. Varumärkesbyggande säljstöd för virkesköpare i skogsbranschen – en fallstudie om Martinsons Skogshandbok. *Brand Building Sales Support for Purchasers in the Forest Bransch – A Case Study about Martinsons's Skogshandbok*

15. Sjölund, A. & Tornberg, T. 2021. Mäklarens syn på flerbostadshus i trä – en jämförelse av mäklarroller. *Real estate agent views on wooden multistorey construction – a comparison of real estate roles*
16. Hernblom, C. & Häggberg, E. 2021. Privata enskilda markägares inställning till skogscertifiering – En intervjustudie om fördelar och nackdelar ur ett markägar-perspektiv. *Private individual forest owners' attitude to forest certification – An interview study about advantages and disadvantages from a landowner perspective*
17. Hurtig, A. & Åkersten, J. 2021. Värdering av bolagsmark – Företag och värderares syn på olika värderingsmetoder. *Valuation of company forest land – Companies and valuers opinion on different valuation methods*
18. Sköld, C. & Stenberg, M. 2021. Värdering av skogsbruksfastigheter – Hur skiljer sig värderingsprocessen mellan olika fastighetsmäklare? *Valuation of forest estates – How does the valuation process differ between different real estate agents?*
19. Löwenhielm, G. 2021. Alternativ användning av skogsmark vid Forssjöområdet – Ekonomiska konsekvenser vid olika skötselalternativ. *Alternative use of forestland within the Forssjö area – Economical consequences depending on forest management method*
20. Andersson, S. 2021. Ekonomisk jämförelse mellan certifierat och ocertifierat skogsbruk. *Comparison of profitability between certified and non-certified forestry in Sweden*