

UMEÅ UNIVERSITET

Institutionen för Geografi och Ekonomisk Historia

Examensarbete i Kulturgeografi

Vårtermin 2014

Handledare: Kerstin Westin

Skogens produktionsvärden och dess betydelse för Sveriges ekonomi

Michal Zglejc

Abstract

The forest is characterized by many different values such as those related to forest productivity which are of a big importance for Swedish economy. History has proved that forest resources had helped the country in the transition from the agricultural to the industrial society. Today Swedish forest industry is among the strongest in Europe and significantly contributing to the Swedish export. The industry provides many direct and indirect job opportunities and is one of the biggest employers in the industry sector. It is also worth to notice that the forest can also generate an additional income for the owners, even if the forestry isn't their primary income source. In this paper I have analyzed the production values of the forest, their influence on current forest industry, and their economic importance for Sweden both on national level and in an international context. Additionally I have studied historical importance of forestry and job opportunities. The forest sector is constantly developing and the forest can even contribute to countries transition into a bio-based society for example by processing of timber based products in chemical industry. The analysis is based on literature review, combined with secondary data from trade association statistical yearbooks and other statistical sources.

Keywords: Forestry, forest industry, production values, Sweden

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Abstract

Referat

1. Inledning.....	1
1.1 Syfte och frågeställningar.....	2
1.2 Avgränsningar.....	3
2. Bakgrundbeskrivning.....	3
2.1 Den svenska skogens karaktär och omfattning.....	3
2.2 Lagstiftning.....	6
2.3 Ägarförhållanden	8
2.4 Övergången från agrara till industriella samhället.....	9
3. Tidigare studier.....	10
3.1 Skogstillgångarnas betydelse för ägarna.....	11
3.2 Nya former för svensk skogsindustri.....	12
3.3 Den svenska skogens indirekta ekonomiska värden.....	13
4. Metod.....	15
4.1 Metoddiskussion.....	15
4.2 Sekundärdata baserad litteraturstudie.....	15
4.3 Källkritik och kvalitetsgranskning.....	16
5. Resultat.....	17
5.1 Skogens värden ur ett historiskt perspektiv.....	17
5.2 Sågverksindustri.....	20
5.3 Massa- och pappersindustri.....	22
5.4 Trävarutillverkning.....	25
5.5 Biobränsleproduktion.....	26
5.6 Skogen och kemi.....	27

5.7. Skogens betydelse för sysselsättning.....	28
5.8. Skogens betydelse för ekonomi på nationell nivå.....	29
5.9. Den svenska skogsindustrin i ett internationellt sammanhang.....	32
6. Diskussion.....	36
7. Sammanfattning.....	39
8. Källförteckning.....	41

FIGUR- OCH TABELLFÖRTECKNING

Tabell 1. Sveriges totala landareal.....	4
Tabell 2. Fördelning av produktiv skogsmark på användning (exklusive fridlyst produktiv skogsmark).....	6
Tabell 3. Antal anställda inom skogsnäringen.....	29
Tabell 4. Antal anställda inom träförädlingsindustrin.....	29
Tabell 5. Genomsnittlig timlön inom skogsnäringen.....	29
Tabell 6. Avverkningens rotnettovärde.....	30
Tabell 7. Förädlingsvärde i skogsindustrins delbranscher.....	30
Tabell 8. Export av skogsrelaterade varor år 2012.....	31
Tabell 9. Kostnader relaterade till skogsskötseln.....	32
Karta 1. Sveriges vegetationsregioner.....	5
Karta 2. Svenska sågverk med produktion större än 100 000 m ³ per år.....	21
Karta 3. Massaanläggningars placering och sortiment.....	23
Karta 4. Pappers- och pappanläggningars placering och sortiment.....	24
Figur 1: Den produktiva skogsmarken fördelad på ägarklasser 2011.....	8
Figur 2. Olika länders andel i export av sågade och hyvlade barrträvaror.....	33
Figur 3. Olika länders andel i export av pappersmassa.....	33
Figur 4. Olika länders andel i export av papper och papp.....	34
Figur 5. Olika länders andel i produktion av sågade och hyvlade barrträvaror.....	34
Figur 6. Olika länders andel i produktion av pappersmassa.....	35
Figur 7. Olika länders andel i produktion av papper och papp.....	35

1. INLEDNING

Sedan urminnes tider har skogen spelat en viktig roll för människor och var som helst kan man finna tecken på människans nyttjande av skogen (Lindkvist et al. 2009, 7). Idag används skogsråvaran för framställning av bland annat massa, papper och trävaror. Samtidigt blir skogsnäringen allt viktigare för framställningen av energirelaterade produkter i form av biobränslen. Utöver dessa produkter används skogstillgångar till olika vedbaserade varor inom kemin. Skogstillgångarna kan vara viktiga för omställning mot en biobaserad samhällsekonomi som i sin tur kan gynna hållbar utveckling (Skogsindustrierna 2014). Skogen erbjuder också sociala värden i form av exempelvis naturupplevelser, lek, turism, jakt och fiske, bär- och svampplockning, kulturmiljöer och kulturarv samt kan ha hälsosamma effekter (Axelli 2013).

Numer är Ryssland, Brasilien, Kanada, USA och Kina världens mest skogsrika stater och 53 procent av världens skogstillgångar finns inom dessa länder (Ds 2010:163), men också Sverige anses vara ett skogsrikt land. Om man dividerar landets totala skogsareal med antal invånare visar det sig att ungefär 2,5 hektar skog skulle tillhöra varenda människa i Sverige (Skogsstyrelsen 2014a). Skogen har också en betydelse för Sveriges ekonomi och svarar för 127 miljarder kronor av Sveriges nettoexport, det vill säga 11 procent av landets totala varuexport (ibid. 2014b). Även Skogsstatistisk årsbok (2013) anger att skogsnäringen är den största enskilda sektorn inom exporten.

I många år har nordiska länder inkluderat skogsfrågor i sin politik vilket resulterat i att skogens olika användningsområden präglar politiken inom olika sektorer som sysslar med bland annat miljömässiga, ekonomiska samt internationella aspekter (Lindkvist et al. 2009, 46). Förutom dessa aspekter diskuteras skogsfrågor utifrån hälsoperspektiv (Hälsofrågor, en självklar del av miljöarbetet 2007) samt poängteras dess kulturminnesbetydelse (Samråd och tillståndsprövning i samband med skogs- och jordbruk m.m. 2010). Skogsfrågor kan även ha inverkan på byggsektorn i form av till exempel trästadsprojektet (Regeringskansliet 2013).

Ett drag som kännetecknar skogsindustrin är att den kontinuerligt förändras med avseende på bland annat råvaruutnyttjande, produktionsteknik, produkttegenskaper samt produkternas användningsområde. Det som driver omvandlingen av olika företag verksamma inom denna näringsgren är internationell konkurrens, nya förutsättningar för råvaruförsörjning men även kundernas olika behov.

Skogsnäringens utveckling kommer också att kräva forskning och utbildning för att kunna göra näringen mer konkurrenskraftig i framtiden. Högutbildad arbetskraft kommer att vara avgörande för industrins framgång vilket kommer att kräva samarbete mellan skolektorn och skogsnäringen för att möta de krav som ställs (Sveriges roll i en globaliserad skogsindustri 1992, 58).

Det går inte bortse från skogens ekonomiska betydelse för Sverige liksom för Norden i stort. Man skulle kunna påstå att utan skogsnäringen skulle många svenska regioner inte kunna utvecklas ekonomiskt och så småningom avfolkas ännu snabbare. Även om skogsnäringen bara utgör en bråkdel av Sveriges totala BNP är den tillräckligt viktig för att en kartläggning av dess inverkan på samhället ska vara befogad.

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med den här uppsatsen är att kartlägga den svenska skogens ekonomiska betydelse för landet med hjälp av sekundär statistik samt olika publikationer rörande skogens betydelse. Under arbetets gång har också olika aspekter rörande skogsnäringen såsom sysselsättning, skogsnäringens internationella sammanhang samt olika typer av träförädlingsindustrier behandlats. Nedan följer de forskningsfrågor som kommer att besvaras:

Vilken roll har skogsnäringen spelat i ett historiskt perspektiv?

Vad kännetecknar dagens skogsnäring i Sverige?

Hur stor betydelse har svenska skogar och skogsindustri för landets ekonomi?

1.2 Avgränsningar

Det finns mycket forskning som handlar om skogens olika icke-ekonomiska värden samt skogens ekonomiska betydelse utan något specifik rumsligt förankring. Det går att analysera skogens värden utifrån många olika aspekter. Jag valde dock att bara fokusera på skogens ekonomiska värden – produktionsvärden - för Sverige, något som omfattar många olika näringsgrenar. Tidsbrist var den avgörande faktorn som bidrog till att det viktigaste var att noggrant bestämma vilka aspekter som var mest relevanta för min studie innan uppsatsen började skrivas. En fullödig analys av teman var inte möjligt men samtidigt strävade jag efter att i högsta möjliga grad göra min analys uttömmande. Därmed begränsar jag denna studie till fyra, ganska omfattande kategorier, alltså: skogens värden ur ett historiskt perspektiv, dagens skogsnäring, skogens och skogsindustrins ekonomiska betydelse samt skogens och skogsindustrins inverkan på arbetsmarknaden.

2 BAKGRUNDBESKRIVNING

Skogsrelaterade näringar verkar inte i ett vakuum vilket betyder att de påverkas av olika faktorer, karaktäristiska för skogen i ett specifikt geografiskt sammanhang. Innan man börjar analysera den svenska skogens ekonomiska betydelse bör man först ha en insikt i de karaktärsdrag som präglar svensk skog. Analysen ska därmed inledas med en bakgrundbeskrivning av den svenska skogens karaktär och omfattning, skogsrelaterad lagstiftning samt ägarförhållanden i skogen.

2.1 Den svenska skogens karaktär och omfattning

Sverige är ett skogsrikt land med 23,1 miljoner hektar produktiv skogsmark (se tabell 1). Skogen i Sverige definieras i enlighet med skogsvårdslagen och FAO (Food and Agriculture Organisation) som:

”ett sammanhängande område där träden har en höjd av mer än fem meter och där träd har en kronslutenhet av mer än tio procent eller har förutsättningar att nå denna höjd och kronslutenhet utan produktionshöjande åtgärder”(Skogsstyrelsen 2014c).

Svenska skogar kännetecknas av olika vegetationsregioner (se karta 1). Landet består av fem större skogliga ekosystem, så kallade biotiska regioner (Lundmark 1986, 20-21):

- Den södra lövskogsregionen består huvudsakligen av bok- och ekbestånd samt övriga lövträd medan tallen var förr i tiden relativt sällsynt. Idag planteras även barrträd.

- Den södra barrskogsregionen (den så kallade ”boreo-nemorala regionen”) kännetecknas av naturlig gräns av granens utbredning söderut innan man började plantera den i södra delar av landet. De mest dominerande bestånden består av gran och tall, dock finns det också många bok-, ek-, ask- och almbestånd.

- Den norra barrskogsregionen (den så kallade ”boreala regionen”) består huvudsakligen av barrträd. Regionen kännetecknas också av stora myrområden .

- Fjällbjörksregionen (den så kallade ”subalpina björkskogsregionen”) utgörs av ett naturligt och begränsat bälte mellan fjällbarrskogen och kalfjället.

- Fjällregionen (den så kallade ”alpina regionen”) är ett trädlöst område.

Riksskogstaxeringen uppger att Sveriges sammanlagda landareal omfattar 40,8 miljoner hektar (se tabell 1) Nationalparker, naturreservat och naturvårdsområden omfattar cirka 4,4 miljoner hektar. Användning av den produktiva skogsmarken redovisas i tabell 2.

Virkesförrådet på den produktiva skogsmarken utgör 3,0 miljarder kubikmeter. Det mest förekommande trädslagen är gran (42 %) och tall medan björk förekommer i mindre omfattning (12 %) (Skogsstatistik årsbok 2013).

Tabell 1. Sveriges totala landareal (Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013)

Typ av mark	miljoner hektar
produktiv skogsmark	23,1
Berg	1
fjäll och fjällbarrskog	6,3
åker- och betesmark	3,4
bebyggd mark och övrig mark	1,9
Myr	5

Den produktiva skogsmarken levererar i genomsnitt 134 kubikmeter virke per hektar och Sveriges virkesförråd har volymmässigt ökat med drygt 80 % sedan 1920- talet (ibid.).

Medelboniteten (skogens förmåga att producera virke) uppskattas vara 5,3 kubikmeter per hektar och år medan den totala tillväxten på alla ägoslag uppgår till 121 miljoner kubikmeter (gäller inte skyddade produktiva marker inom nationalparker, naturreservat och naturskyddsområden) (ibid.).

Mycket viktigt att notera är att inte all skogsmark kan utnyttjas för virkesproduktion i full grad. Det finns tekniska och ekonomiska begränsningar och/eller olika konkurrerade markanvändningsintressen vilket medför en rad hinder. Riksskogstaxeringen innehåller kategorin ”annan markanvändning” som inriktar sig på de skogsmarker där någon annan markanvändning än produktion av virke negativt påverkar skogsmarkens värde. (ibid.).



Karta 1: Sveriges vegetationsregioner. (Källa: www.skogssverige.se)

Tabell 2. Fördelning av produktiv skogsmark på användning (exklusive fridlyst produktiv skogsmark). Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013)

Typ av markanvändning	1000 hektar
Vilthägn	7
Skogsmarksbete	102
Rekreationsskog	69
Militärt övningsområde	104
Tekniska impediment	10
Svårtillgänglig skogsmark	13
Övrigt	68
Totalt	366
Övrig skogsmark	22008
All produktiv skogsmark	22379

2.2 Lagstiftning

Den svenska skogspolitiken syftar till att jämställa två politiska mål: miljömålet som innebär att skogens produktionsförmåga tillsammans med skogens kulturmiljö, estetiska samt sociala värden ska bevaras, och produktionsmålet som lägger vikt vid ett effektivt och ansvarsfullt brukande av skogen (Skogssverige 2014a). Skogsvårdslagstiftningen ger ramar och redovisar de viktigaste kraven för utövande av skogsbruk och den ansvarande myndigheten för skogsfrågor är Skogsstyrelsen. Varje näringssektor är dock skyldig att ansvara för miljön vilket kallas för sektorsansvar. Sektorsansvaret har resulterat i ett samarbete mellan myndigheterna och skogsbrukssektorn (ibid.). Sedan sektorsansvaret har trätt i kraft kan olika företag verksamma inom skogsbruket använda sig av olika certifikat för att intyga att deras verksamheter exempelvis uppfyller miljökrav (Kunskap direkt 2014).

Skogsstyrelsen har funnits i Sverige sedan den 1 januari 2006 (Statskontoret 2014) och ersatte tidigare myndigheter som Skogsvårdsorganisationen (SVO) och Skogsvårdsstyrelsen (Skogsstatistisk årsbok 2013). Skogsstyrelsens verksamhet regleras enligt förordning (2009:1 393), innehållande instruktioner för Skogsstyrelsen. Förordningens första paragraf anger att:

”Skogsstyrelsen är förvaltningsmyndighet för frågor om skogsbruket och har till uppgift att verka för att landets skogar sköts på ett sådant sätt att de skogspolitiska mål som beslutats av riksdagen kan uppnås. Myndighetens lokala förankring är viktig” (Svensk författningssamling 2009:1 393).

Landsbygdsdepartementet är den ansvarande organisationen för Skogsstyrelsen medan själva Skogsstyrelsen ser till att alla aktörer verksamma i skogen följer skogspolitiska mål (Skogsstyrelsen 2014d).

Skogsnäringen regleras också av Miljöbalken. Lagen anger i 3 kap § 4 att jord- och skogsbruk är av nationell betydelse och betonar att skogsbrukare bör undvika de åtgärder som negativt kan påverka ett rationellt skogsbruk (Miljöbalken 3kap § 4). Miljöbalken ger också en vägledning för alla aktörer som bedriver en miljöfarlig verksamhet. Enligt lagen är de skyldiga att bedriva den på sådant sätt att den negativa inverkan på miljö och mänsklig hälsa blir så liten som möjligt. (Kalbro, Lindgren 2010, 53-54) Miljöbalken (MB, 1998:808) reglerar bland annat de allmänna hänsynsreglerna, miljö kvalitetsnormer och miljökonsekvensbeskrivningar.

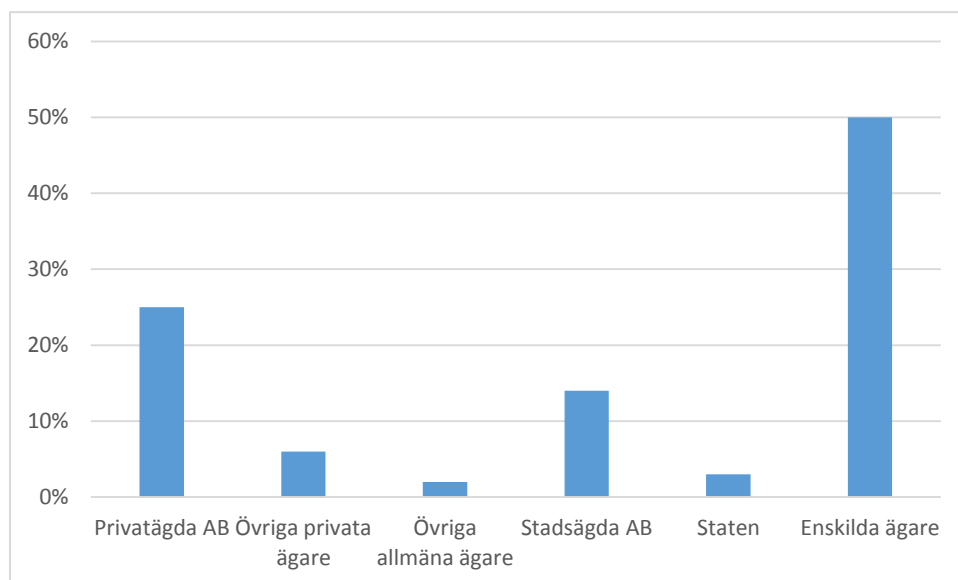
Som EU-stat är Sverige skyldigt att anpassa sin lagstiftning efter Unionens författning. Europeiska Unionen har dock inte utarbetat någon gemensam skogspolitik utan varje medlemsstat hanterar skogsfrågor på egen hand (Skogssverige 2014b). Sedan Sverige, Finland och Österrike integrerades i EU blev skogsarealen inom EU dubbelt så stort vilket ledde till att en skogsbruksstrategi trädde i kraft 1998. Strategin är ett ramverk för samarbete mellan EU-staterna i syfte att hantera gemensamma skogsfrågor. Strategin understryker skogarnas varierande roll för samhällets utveckling och ett hållbart nyttjande av skogen. År 2013 utarbetades ett nytt förslag på skogsstrategi inom skogssektorn. Under skrivandet av det här arbetet har strategin ännu inte trätt i kraft (Skogsstyrelsen 2014e).

Förutom skogsbruksstrategin finns även andra EU-beslut som gäller skogen. Bland dem kan EU:s ”miljöhandlingsprogram och skog” nämnas, som syftar till att skydda biologisk mångfald i Europa, EU:s ”mål om förnybar energi och skog” vars syfte är att öka användning av förnybar energi i Unionens energisystem samt ”EU:s plan för att motverka handel med illegalt avverkat virke” (Skogssverige 2014b).

Sverige deltar också i ett antal politiska processer på den globala nivån vars uppgift är att hantera skogsproblematiken. De viktigaste processerna är FAO:s Skogskonferens (COFO), FN:s Skogsforum (UNFF), Forest Europe, Internationella tropiska timmerorganisationen (ITTO), Klimatkonventionen och Kyotoprotokollet samt Konventionen om biologisk mångfald (CBD)(ibid.).

2.3 Ägarförhållanden

Svenska skogar är huvudsakligen privatägda och de största aktörerna som äger skogsmark är enskilda privata ägare. De personer som är ägare till minst 1 hektar produktiv skogsmark (skogsmark som varje år kan leverera minst en kubikmeter virke per hektar), definieras i Skogsstatistisk Årsbok 2013 som skogsägare, oberoende om de själva står för skogsinnehavet eller tillsammans med någon annan person. Sedan år 2004 används en ägarklassificering i enlighet med FAO (Food and Agriculture Organization) samt andra organisationer på en internationell nivå. Ägarklasser är indelade i allmänna ägare samt privata ägare (ibid.). Enligt 2011 års statistik ägs den produktiva skogsmarken av olika aktörer vilket redovisas i figur 1. Skogsägarföreningarna representerar 111 000 medlemmar med ett sammanlagt innehav på 6 miljoner hektar (ibid.).



Figur 1: Den produktiva skogsmarken fördelad på ägarklasser 2011. (Skogsstatistisk årsbok 2013)

År 2011 ägdes skogen totalt av 327 727 personer. Könsskillnader bland skogsägarna var ganska signifikanta: 38 % av ägarna var kvinnor medan männen stod för 62 % av skogsinnehavet (ibid.). Antalet brukningsenheter (den produktiva skogsmarken inom samma kommun som ägs av samma ägare) bestod till 25 % av utboägda (ägda av en eller flera personer som bor i en annan kommun än i den där skogen är placerad), 7 % var delvis utboägda, medan 68 % var närboägda (ägda av en eller flera personer som bor i samma kommun där skogen är placerad). Samma år var antalet av brukningsenheter (innehavande av fysiska ägare) 227 129 (ibid.).

2.4 Övergången från agrara till industriella samhället

Övergången från jordbrukssamhälle till industrisamhälle kan man beskriva utifrån två industriella revolutioner som präglade svensk ekonomi under 1800-talet. Den första industriella revolutionen vid sekelskiftet 1800 hade sina rötter i England och kännetecknades av ett genombrott för fabrikkssystemet, allt mer växande marknader samt en liberal ekonomisk politik. Utvecklingen av industrin var på den tiden sammankopplad med utvecklingen inom jordbruket (Schön 2012, 43-49). På den tiden spriddes teknologiska nyheter över europeiska gränser samt kapitalet började investeras i avlägsna, perifera områden där det fortfarande fanns outnyttjade naturresurser vilket till viss mån resulterade i utvecklingen av handeln. Under denna period var nio av tio svenskar verksamma inom jordbruket som kompletterades med andra bisysslor (Olsson 1999, 51). 1800-talets första decennier karakteriserades av en stark tillväxtkraft som var resultatet av befolkningens och jordbrukets dynamik (ibid. 53).

Trots att antalet industriarbetare hade vuxit till drygt 100 000 på 1870-talet försörjde sig fortfarande nästan 70 % av landets befolkning inom sektorerna jordbruk, skogsbruk och fiske. En allt större efterfrågan på råvaror i Västeuropa gynnade svensk ekonomi (ibid. 58). Skogen var en av drifkrafterna för Sveriges industrialisering och förutom järn blev trävarorna dem mest exporterade produkterna (ibid. 54-55). Trä- och järnindustrin stod för nästan 50 % av Sveriges totala produktion inom industrisektorn (ibid. 56). Utvecklingen av industrisamhället bidrog både till ett förbättrat transportsystem och till ett effektivare finansiellt system. År 1848 fick Sverige sitt första aktiebolag (ibid., 60-61).

Den andra ekonomiska revolutionen inleddes vid 1890 – talet (Schön 2012, 209) och kännetecknades av teknologiskt genombrott som resulterade i utvecklingen av automatiserade maskiner som ersatte människan i produktionen, utvecklingen av nya energikällor samt att man började omvandla materia på nya sätt. Omvandlingen av ekonomin bidrog också till en fortsatt arbetsfördelning vilket resulterade i att maskiner ersatte mänsklig arbetskraft i produktionen. Sedan den andra ekonomiska revolutionens genombrott hade produktionsprocessen med stora kapital- fixerade investeringar blivit beroende av kontinuerligt produktion och distribution, vilket krävde både arbetsuppdelning samt territoriell specialisering. Regional, nationell och internationell specialisering möjliggjordes med hjälp av teknologisk utveckling som gjorde informations- och transportkostnader lägre. Revolutionen resulterade också i ökade antal aktörer som förmedlade varor mellan producenten och konsumenten (North 1981, 173-186).

Mellan 1880 och 1913 växte den svenska produktionen med 500 procent och andelen arbetare sysselsatta inom industrin växte till 30 %. Sedan 1890-talet började antalet personer sysselsatta inom den primära sektorn minska och den svenska industrin blev mer inriktad på hemmamarknaden som utnyttjade allt mer inhemska råvaror. Det som skilde svensk industrialisering från andra europeiska länder var att många industriäntagningar etablerades på landsbygden för att kunna utnyttja lokala råvarutillgångar. Vid sekelskiftet nådde Sverige en industriell mognadsfas mycket tack vare utvecklingen av verkstadsindustrin. År 1913 bodde drygt fjärdedel av befolkningen i städer och de flesta människor försörjde sig utanför den primära sektorn. På den tiden arbetade redan cirka två miljoner svenskar inom industrin och vid 1940-talet halverades antalet människor verksamma inom den primära sektorn (Olsson 1993, 53-74). Sveriges kraftiga ekonomiska utveckling mellan perioden 1950 och 1974 samt rationaliseringsprocessen på 40-talet bidrog till att allt mer arbetskraft började lämna landsbygden för att söka sig till industri. Processen fortsatte på 60-talet då staten syftade till att minska självförsörjningsambitionerna bland bönderna. Politiken resulterade i att produktionsvolymen ökade medan insatsen av arbetade timmar blev mindre. Under 1950-talet var fortfarande 20 % av Sveriges befolkning sysselsatt inom den primära sektorn medan den på 1970-talet hade minskat till fem procent. Från 1950-talet minskade antalet bondgårdar med 50 000 och på 1960-talet var minskningen dubbelt så stor. Bönderna sysselsattes i andra näringar vilket gav ett stort bidrag till svensk BNP. Från efterkrigstiden har svensk exportindustri gynnats på grund av en stor efterfrågan på råvaror från omvärlden. År 1950 bestod svensk exportindustri huvudsakligen av produkter från skogs- och grov näringsindustrin som svarade för hälften av den totala exporten. År 1974 hade tyngdpunkten av den svenska exporten förskjutits mot andra sektorer och på den tiden minskade andelen av skogsprodukter inom exporten till 25 % medan grov näringsprodukter stod för 3 % (ibid. 89-90).

3. TIDIGARE STUDIER

Uppsatsens teoretiska ramar bygger på tidigare studier om hur skogsägarna värdesätter sina tillgångar, nya former karakteristiska för dagens skogsnäring, samt skogens indirekta ekonomiska värden. Tidigare studier ska sedan kopplas samman med resultaten i slutet av uppsatsen.

3.1 Skogstillgångarnas betydelse för ägarna

Skogen kan ha olika betydelse för ägarna beroende på deras kön och boningsplats samt kan värdesättas olika med avseende på produktionsbevarande samt ekologiska aspekter. Det som kännetecknar svenska skogsägare är att de är något äldre än resten av befolkningen samt att de skogsägare som bor i närheten av sin skog är äldre än dem som inte gör det. Könsskillnader är också signifikanta eftersom de flesta skogsägare är män. Bland skogsägarna som bor i närheten av sin skog spelar skogens handgripliga värde i form av till exempel bränsleved större roll än bland övriga skogsägare som snarare värdesätter friluftslivet, vilket dock är mindre viktigt än bevarandenaspekterna. Bevarandenaspekterna är mer viktiga bland skogsägare som inte bor i närheten av sin skog än bland skogsägare som gör det, som snarare värdesätter skogens produktionsvärden i form av virkesuttag vilket utgör en större del av deras inkomster än bland övriga ägare. Skillnaden är också signifikant mellan män och kvinnor. Kvinnliga skogsägare värdesätter skogens produktionsvärden i mindre grad än män medan ekologiska värden är viktigare för dem, oberoende av geografiska faktorer. Bortsett från geografiska och könsmissiga faktorer finns det inga skillnader mellan olika åldersgrupper med avseende på hur de värdesätter skogen (Nordlund & Westin 2011).

Ingemarson et al. (2006) identifierade med hjälp av surveyundersökningar fem kluster av skogsägare som värdesätter skogen på olika sätt. Det första klustret kallar de för "ekonomerna" vars inkomster genereras i stort grad av skogsinnehavet. De flesta av dem växte upp på landsbygden och skulle tänka sig att köpa mer skogsmark. Den andra gruppen kallade de för "naturvårdare" som innehöll små fastigheter och bodde ganska långt från dem. Skogen stod för en liten del av deras inkomster. De flesta växte upp i städer och var inte villiga att köpa mer skogsmark. Den tredje gruppen kallade de för passiva ägare, dessa ägde små skogsfastigheter, var äldre och besökte sällan sina skogsfastigheter. För bara några av dem stod skogsinkomster för mer än 10 % av deras totala inkomster. Flermålsägare (Multiobjektiva ägare) var det fjärde klustret och bestod av ägare som växte upp på landsbygden. En stor del av deras inkomster genererades av skogsinnehavet och dessa var i störst utsträckning av alla andra grupper villiga att köpa mer skogsmark. Jämfört med andra kluster var dessa mest benägna att ändra skogens markanvändning. Det sista av klustret är så kallade "traditionalisterna" som genomsnittligen äger mellan 25 - 99 hektar och bor i samma kommun som deras skogsägare. De flesta har förvärvat sin skog från deras familjer. För var fjärde av dem genererar skogen cirka 10 % av deras totala

inkomst och dessa har många gemensamma drag med övriga grupper. (Ingemarson et al. 2006)

Skogstillgångarna kan utnyttjas direkt genom exempelvis skogsbruk och relaterade verksamheter men också i indirekta former vilket innebär att skogstillgångarna kan ha betydelse för prestation av mikroföretag som drivs av personer som också äger skog. Skogen kan generera inkomster för finansiering av mikroföretag inom andra verksamheter än skogsbruk, huvudsakligen utanför urbana regioner. (Haugen & Lindgren 2013).

Haugens och Lindgrens studie gick ut på att undersöka betydelsen av skogstillgångar för den ekonomiska utvecklingen av mikroföretag (företag med upp till tio anställda) i Sverige. Hypotesen byggde på att prestation av mikroföretag som tillhör skogsägare kan i viss mån vara beroende av olika resurser som skogsinnehavet kan generera (i form av kapital som kan genereras med hjälp av exempelvis avverkning eller inteckning). Resurserna kan då bidra till företagets finansiella stabilitet under tiden av dess ekonomiska svårigheter (ibid.).

Studiens resultat tyder på att tillgångar (före räntor och skatter) som genereras av skogsinnehav har en positiv inverkan på företagets prestation men saknar betydelse för företagets förädlingsvärde. Analyserna visar en tydlig skillnad mellan företag som är registrerade som privata företag och aktiebolag eftersom bara inom privata företag kan skogen bidra till deras framgång. Skogsinnehav samt dess tillgångar kan ha betydelse om ett mikroföretag drabbas av ekonomiska problem. I fall av aktiebolag spelar privata skogstillgångar ingen roll eftersom aktiebolagen inte påverkar ägarnas privata ekonomi. Resultaten visar också att betydelsen av skogstillgångarna för mikroföretag ägda av skogsinnehavare kan variera med avseende på socioekonomiska och demografiska egenskaper hos företagarna samt med avseende på företagsegenskaperna. Den största nyttan av skogstillgångarna har de företag som ägs av äldre män. Resultatet visar inte några signifikanta samband mellan skogstillgångar ägda av kvinnor och ekonomiska prestation av deras företag. (ibid.).

3.2 Nya former för svensk skogsindustri

Industriell Symbios (IS) är ett begrepp som används inom industriell ekologi och handlar om fysiskt utbyte av material, energi samt olika restprodukter mellan företag verksamma inom samma näringsgren. Symbios mellan olika företag skapar ömsesidigt utbyte vilket gör att företagen kan dra nytta av varandra. Skogsindustrin kan vinna på en symbios mellan olika företag som använder för sin produktion olika delar av samma resurs, alltså skogen. Bland dessa industrier kan massa- och pappersindustri, sågverksindustri samt biobränsleproducenter nämnas,

som mer eller mindre är beroende av varandras biprodukter, till exempel i form av bränsle eller råvaror (Wolf & Pettersson 2007).

EIP(eko-industriella projekt) anses vara mest liknande IS-konceptet dock finns det vissa skillnader mellan dem, till exempel att IS inte förvaltas på samma sätt som ett miljöstrategiskt industriområde. Eko-industriellt projekt i form av biproduktutbyte (BPX) är mest likt IS-konceptet. BPX är ett samarbete mellan företag som vill utnyttja varandras biprodukter i form av exempelvis energi, vatten och material som annars skulle slängas som avfall (ibid.). 57 av de företag som finns i Sverige och ingick i studien kännetecknades av något slags samarbete med närliggande företag i form av material- och energiutbyte, 33 av dem var verksamma inom BPX-nätverk och 18 företag svarade för leverans av värme till andra industrier. Wolf och Pettersson (2007) identifierade 7 fall av samarbete i syfte att reducera transportkostnader som skulle underlätta lokal försäljning av biprodukter och energi. De utbyten som identifierades omfattade huvudsakligen utbyte av el, ånga samt avfallsprodukter från sågverk. Förutom produkter som utbyts mellan skogsindustriföretag identifierades också andra produkter i form av till exempel slam som kan användas som bränsle, jordförbättringsmedel eller för täckning av avfallsdeponier (ibid.).

Dagens samhälle strävar efter att omvandla ekonomin till att bli allt mer biobaserad. Bioenergi och bioprodukter från skogen kan spela en viktig roll i den här omvandlingen (Näyhä 2012). Biomassa från skogsindustrin kan utgöra en viktig faktor i kampen mot klimatförändringen. Många av dagens företag som är verksamma inom massa- och pappersindustri möter problem relaterade till ekonomiska förluster (Pätäri 2011) men det finns teknologier som möjliggör integrering av bioraffinaderier med dessa industrier vilket skulle kunna öka deras konkurrenskraft genom möjligheten till produktion av förnybara bränslen samt kemikalier vid sidan om massa och papper (Halog & Mao 2011). Produktion av vedbaserade biobränslen samt kemikalier kan vara av stor nytta till företag verksamma inom skogsrelaterade kluster (Hämäläinen et al. 2011). Domsjö massafabrik är ett exempel på en lyckad omvandling från massafabrik till bioraffinaderi som nuförtiden producerar bland annat lignin samt bioetanol baserade på vedfiber (Näyhä 2012).

3.3 Den Svenska skogens indirekta ekonomiska värden

Förutom virkesrelaterade värden har skogen en förmåga att generera olika viktiga tjänster för människan. Trots deras betydelse brukar många av dessa inte inkluderas i offentlig statistik på grund av att det kan vara svårt att uppskatta deras värde. Ett av skogsvärdena som inte inkluderas i offentlig statistik är bär som ofta säljs utanför den officiella marknaden eller blir plockade för personligt bruk. På grund av det kan nationella

räkenskaper inte publicera totala årliga skördar av bär. År 1987 var det totala marknadsvärdet av bär ca 100 miljoner kronor medan det uppskattade marknadsvärdet av bär var cirka 600 % större än den som angavs i offentlig statistik. Marknadsvärdet av svamp uppskattades till 550 miljoner kronor (Hultkrantz 1992).

Samma år uppskattades det totala värdet av kött från jakt vara 467 miljoner kronor av vilka älgköttet stod för 350 miljoner kronor. Värdet av jakten uppskattades med hjälp av Contingent – valuation – method (CVM) vara 1 miljard kronor, alltså mer än värdet av köttet inbringat från jakten (ibid.).

CVM-studien av viljan att betala (WTP – Willingness To Pay) för skydd av 300 hotade arter av flora och fauna visade att den totala WTP aggregerade över alla svenska invånare var 360 miljoner kronor per år i fall alla hotade arter skulle skyddas. I fall bara hälften av arterna skyddades, skulle detta värde vara lika med 150 miljoner kronor per år. Det uppskattades också att genomsnittligt WTP från svenska hushåll för skydd av elva högt värderade skogsområden i Sverige som representerade höga rekreationella värden var lika med en engångskostnad på 1072 kronor (ibid.).

Ytterligare ett icke-direkt värde som skogen genererar är möjligheten för rennäringen. Renutfodring under vintern omfattar cirka 30 % av skogsarealen i norra Sverige. Träden är en mycket viktig källa av lavar, och rennäringen är i stor grad beroende av dem under vintertiden och senvåren då renarna uteslutande kan livnära sig på näringen från trädlevande lavar, som lever i gamla träd äldre än 100 år. Istället för lavar kan renar utfodras med hö, men detta kostar 8 kronor per ren dagligen. Om man subtraherade 5 % räntesats på höet skulle det betyda att årlig tillväxt av lavarna är värd 20,4 miljoner kronor (ibid.).

Skogens rekreativvärden kan också vara av stort vikt. Det uppskattas att cirka 80 % av Sveriges befolkning besöker skogen minst en gång på år. Enligt offentlig statistik besöks skogen omkring 60 gånger per person och år och i norra Sverige uppskattas betalningsviljan för skogsrekreationella värden vara 7720 kr per invånare årligen förutsatt att skogen besöks 100 gånger per år, alltså varje skogsbesök var värd nästan 80 kronor. I de södra delarna av landet var betalningsviljan för varje skogsbesök lika med 220 kronor medan de verkliga resekostnaderna till skogen var ungefär 50 kronor per besök. I södra Sverige brukar man besöka skogen cirka 40 gånger per år vilket betyder att den totala betalningsviljan för rekreation i skogen uppgår till 8800 kronor per år (Fredman et al. 2013).

4 METOD

4.1 Metoddiskussion

Jag ansåg uppsatsens tema vara så komplext, att det inte var möjligt att enbart analysera skogens ekonomiska värden med hjälp av en typ av källa. Jag analyserade olika aspekter gällande skogen, från historiska till ekonomiska, och inledde studien med en bakgrundsbeskrivning. Jag valde därför att genomföra en litteraturstudie för att kunna identifiera vad som redan har publicerats om skogen i form av data från myndighets- bransch- och andra publikationer och kombinera den med offentligt statistik. Genom att genomföra en litteraturstudie var det möjligt att på ett bättre sätt kartlägga skogens fenomen. Tack vare litteraturstudien var det möjligt att analysera ämnet utifrån olika perspektiv och den offentliga statistiken gav ett bättre underlag för analys av bland annat ekonomiska mönster.

Innan jag påbörjade arbetet ville jag basera min litteraturstudie på endast befintliga analyser av skogens olika produktionsvärden, vilket visade sig inte vara möjligt ifall man vill analysera dagsläget. Om jag bara använde den typen av datamaterial skulle resultatet av min studie kunna bli felaktigt på grund av att ekonomin ändras kontinuerligt. Olika vetenskapliga texter samt rapporter skrevs i en specifik kontext vilket skulle kunna avvika från dagens ekonomi, särskilt efter finanskrisen. Litteraturstudien skulle också kunna leda till olika generaliseringar samt bidra till att resultatet skulle vara långt från verkligheten. Ett annat problem som också skulle kunna präglade mitt arbete är att mina frågeställningar bara omfattar Sverige. Under arbetets förberedelsestadium hittade jag inte några studier som fokuserar på sådan specifik kontext som hela landet.

Kvantitativ sekundärdata från offentlig statistik används därför i min forskning för att motverka de brister som litteraturstudien hade inneburit. Det kvantitativa datamaterialet från sådana sekundära källor som Skogsstatistisk årsbok samt SCB lämpar sig för analys av olika ekonomiska faktorer. Utan kvantitativa data från dessa källor skulle det inte vara möjligt att skapa tabeller och diagram som var viktiga för analys av skogens ekonomiska betydelse.

4.2 Sekundärdata baserad litteraturstudie

Under arbetets gång bestämde jag mig att bygga min uppsats på sekundärdata. Arbetet påbörjades med en litteraturstudie för att kunna identifiera vad som redan hade publicerats om skogsindustrin, samt få en

bättre bild om dess karaktärsdrag och om dess påverkan på svensk ekonomi. Under litteraturstudien analyserade jag en rad böcker, artiklar, offentlig statistik, bransch- samt myndighetspublikationer som rör skogsfrågor. Utifrån frågeställningarna valde jag de texter som berör skogsfrågor i Sverige. De texter som hanterades omfattade ofta ett mycket bredare spektrum än bara skogens ekonomiska betydelse för Sverige vilket bidrog till olika avgränsningar. Den svåraste delen av analysen var att finna tidigare forskning om skogens ekonomiska betydelse för Sverige på grund av att de flesta publikationerna beskriver skogens ekonomiska betydelse utifrån nationalekonomiska synvinklar. Jag hittade dock några publikationer som i viss mån berör uppsatsens tema. Litteraturstudien som jag använde mig av under skrivandet av det här arbetet visade sig vara bra sätt för att öka min kunskap om skogens betydelse för Sveriges ekonomi, och resulterade i att jag insåg att ämnet är mer komplex än jag tidigare trott. Med hjälp av kvantitativ data som också härstammade från sekundära källor genomförde jag en rad kvantitativa beskrivningar i form av tabeller och diagram för att kunna analysera ekonomiska och socioekonomiska faktorer på ett bättre sätt.

4.3 Källkritik och kvalitetsgranskning

Merparten av mina kvantitativa data kommer från allmän statistik så som ”*Skogsstatistik årsbok 2013*” samt SCB. De kvantitativa uppgifterna som jag använde mig av under arbetets gång kan anses vara trovärdiga, källorna från statliga organ präglas av hög tillförlitlighet. Under litteraturstudien var jag noggrann med att tillräckligt kritiskt granska de källor som jag refererade till eftersom en del av uppgifterna kom från olika branschorganisationer som förmodligen vill förmedla en positiv bild av den sektorn de är verksamma i. Angående de publikationer som jag refererade till finns det mycket som tyder på dess trovärdighet, exempelvis det faktum att många organisationer verksamma inom skogsindustrin också refererade till samma publikationer som jag använde mig av under skrivandet av den här uppsatsen. Ett annat stöd för tillförlitligheten av mina data är att många uppgifter upprepas i olika publikationer samt att några av publikationerna har förekommit under källförteckningar i andra böcker och artiklar. Enligt min åsikt kan forskningen anses som objektiv på grund av att jag hade helt neutral inställning till mitt valda tema under bearbetningen av datamaterialet. Några av böckerna som jag använde mig av är kurslitteratur till olika akademiska kurser.

Att hitta relevant litteratur var mycket svårt från början och ett mycket selektivt urval krävdes. Jag använde mig huvudsakligen av Umeå Universitetsbiblioteks sökmotor samt bläddrade bland olika hemsidor

tillhörande skogsnäringsorganisationer och statliga myndigheter. De flesta artiklar och böcker som hittades innehöll inte de uppgifter som var relevanta för min studie. Tillvägagångssättet, även om det inte alltid visade sig vara effektivt, resulterade i många olika vägledande skrifter som sakta men säkert ledde mig till relevant litteratur, tack vare dess referenslistor. De avsnitt i böckerna som var relevanta för min studie försökte jag jämföra med andra källor och det visade sig att många uppgifter upprepades i olika skrifter. Jag använde mig också av officiell statistik, myndighetspublikationer samt tidigare forskning om skogens ekonomiska betydelse.

5. RESULTAT

5.1 Skogens värden ur ett historiskt perspektiv

Sedan urminnes tider har skogen varit en betydelsefull resurs för människan och den användes bland annat för jakt och bete redan på stenåldern. I de norra delarna av Sverige utnyttjades foderproduktionen på myr- och skogsmarker med hjälp av fäbodrift (Andersson 2010, 15). Redan för 400 år sedan i de södra delarna av landet och för 150 år sedan i norr har man storskaligt brukat landets skogar. Fram till mitten av 1800-talet brukade man merparten av virkesuttaget för husbehov, huvudsakligen som bränsle men också åt byggnader. Allt eftersom Sveriges befolkning ökade intensifierades både betet och avverkningen stegvis, vilket ledde till att skogen gradvis trängdes undan i många bygder (Bernes 2009, 31). Skogen karaktäriserades på den tiden av en fri tillgång, den var allmän, vilket till viss mån bidrog till överutnyttjande av skogsmarken inom vissa områden (Mångbruk i skogen – en översikt och framåtblick 1997). På den tiden var transportsvårigheter en viktig faktor till att man inte utnyttjade skogstillgångar i obebyggda områden. Kostnaderna gjorde det inte lönsamt att forsla virket till trakter där det rådde skogsbrist och man försökte därför utnyttja opåverkade skogar för uppodling. Fram till 1600-talet gynnade man svedjebruket på grund av att statsmakterna betraktade det som en början till permanent bosättning i obebyggda områden. Under 1700-talet omfattade svedjebruket i svårtillgängliga trakter nästan 15 % av den totala skogsarealen i till exempel Småland och Dalarna där det fanns mer virke än invånarna var kapabla att utnyttja. Skogen uppfattades ofta som oanvändbar och man strävade efter att ersätta den med åker (Bernes 2009, 31).

Kolning var en annan viktig del inom det svenska skogsbruket. Redan för 2500 år sedan hade kolning förekommit i Sverige som var en viktig resurs för framställning av järn och krävde stora mängder av ved. Den var som störst under mitten av 1800- talet och upphörde helt 100 år senare (Andersson 2010, 16). Fram till slutet av 1500-talet hade årsproduktionen av järn och koppar varit cirka 10 000 ton vilket krävde en miljon kubikmeter virkesuttag per år. Mellan 1600- och 1700-talet blev utnyttjandet av skogarna i närheten av gruvorna och järnbruken allt större. Ett exempel på detta är kopparutvinningen i Falun som krävde mer än 700 000 kubikmeter virke årligen. På grund av de goda inkomsterna som Bergsbruket genererade strävade kronan till att fördela virkesresurserna mellan olika näringar på bekostnad av bland annat svedjebruket. Omkring år 1885 började kolningen avta på grund av konkurrensen från billigare koks (Bernes 2009, 32-33).

Både Sverige och Finland var Europas största tjärproducenter under perioden 1600- samt 1700-talet (ibid., 33). Tillverkningen av tjära utgjorde en viktig inkomstkälla för svenska bönder (Andersson 2010, 16). Tjärbränningen skedde huvudsakligen i tjärdalar ute i skogen för att befinna sig så nära skogsresurser som möjligt men var mindre platsbunden till specifika platser än järnhanteringen (Bernes 2009, 33). I slutet av 1600-talet exporterades 50 000 tunnor av tjära vilket krävde cirka 150 000 kubikmeter virke, alltså mycket mindre än kolningen (ibid., 34). Pottaska tillverkades med hjälp av kokning av bränd björkved och bokved och användes för framställningen av bland annat krut och glas. Pottaskaproduktionen var mest intensiv under 1800-talets första decennier och upphörde år 1860 (Andersson 2010, 17).

Det första sågverket etablerades i Sverige år 1447. Under Johan den III:s tid fanns det sammanlagt 26 sågverk och på 1600- talet började nya sågverk anläggas av olika kapitalstarka kretsar som till exempel handelshus, bruksrörelser och konsortier. Den merkantilistiska politiken, avverkningen av lättillgängliga skogar samt prioriteringen av järnhanteringen bidrog till att exporten av svenska sågade trävaror var mycket begränsad. Sedan 1800-talet började bestämmelserna som hade hämmat trävarunäringen att avskaffas, bland annat slutade man prioritera träkolet. Teknologi- samt transportutveckling kring 1850-talet möjliggjorde utvecklingen av den svenska sågverksindustrin, bland annat etablerades de första ångsågverken (Thunell 1959, 9-14). Industrin gynnades av en stark efterfrågan från England på sågade och hyvlade trävaror. På den tiden utgjorde sågverksindustrins produkter en dryg

tredjedel av den svenska exporten (Olsson 1999, 54). Sågverksindustrin bidrog också till att man började intressera sig av skogstillgångar i Norrland som förr låg ganska outnyttjade (Schön 2012, 169). Under 1870-talet fanns det många små sågar som ofta var placerade nära vattendrag för att lätt kunna transportera virket och sedan 1900-talet hade de vuxit till storindustrier (Thunell 1959, 17). Vid det första världskrigets utbrott svarade sågverksindustrin för 25 % av den totala exporten (Olsson 1999, 62) och under mellankrigstiden började man prata om "sågverksdöden" då minskade de sågade varornas roll i svensk export till 10 % (ibid., 78). Mellan 1950- och 1960-talet hade många små sågverk omlokaliseras tack vare att de inte längre var beroende av vattendragen, eftersom virket istället kunde transporteras med hjälp av lastbilar (Thunell 1959, 17).

En av de relativt yngsta näringarna inom skogsindustrin är massa- och papperstillverkning. Teknologin som möjliggjorde framställningen av papper med hjälp av trä var känd redan för 150 år sedan (Rydberg 1990, 5). Nya mekaniska metoder som gick ut på att massa framställdes av vedfiber som i sin tur användes för produktionen av papper möjliggjorde tillfredställelse av den ökande efterfrågan på produkten (Andersson 2010, 17) och ersatte gamla metoder som papperstillverkning med hjälp av lump (Rydberg 1990, 5). De första svenska träsliperierna anlades i mitten av 1800-talet, bland annat Trollhättefallen som var Sveriges första träsliperi (ibid., 11).

Under 1890-talet började utvecklingen av nya kemiska metoder för framställning av pappersmassa vilket bidrog till att produktionsvolymerna ökade. Produktionen av papper tiodubblades fram till utbrottet av det första världskriget och omfattade 1,2 miljoner ton, vilket gjorde Sverige till världens största massaexportör (Olsson 1999, 62). Massa- och pappersindustri var en av de viktigaste aktörerna inom svensk ekonomi under det sena 1920-talets högkonjunktur. Näringen genererade ett exportvärde på 370 miljoner kronor medan det totala exportvärdet i Sverige på den tiden var lika med 1360 kronor (Rydberg 1990, 47) År 1929 bildades Svenska Cellulosaaktiebolaget (SCA) av Ivar Kreuger (ibid., 49). Exportens värde fortsatte att växa och år 1939 nådde den ett värde av 497 miljoner kronor (ibid., 47). Sammanlagt fanns det 130 massafabriker i Sverige under de första åren på 1950-talet vars produktionskapacitet var lika med 4,5 miljoner ton. Fram till 1965 minskade antal massafabriker med 10 stycken (ibid., 84). Under 1960-talet skedde en stark koncentration av pappers- och

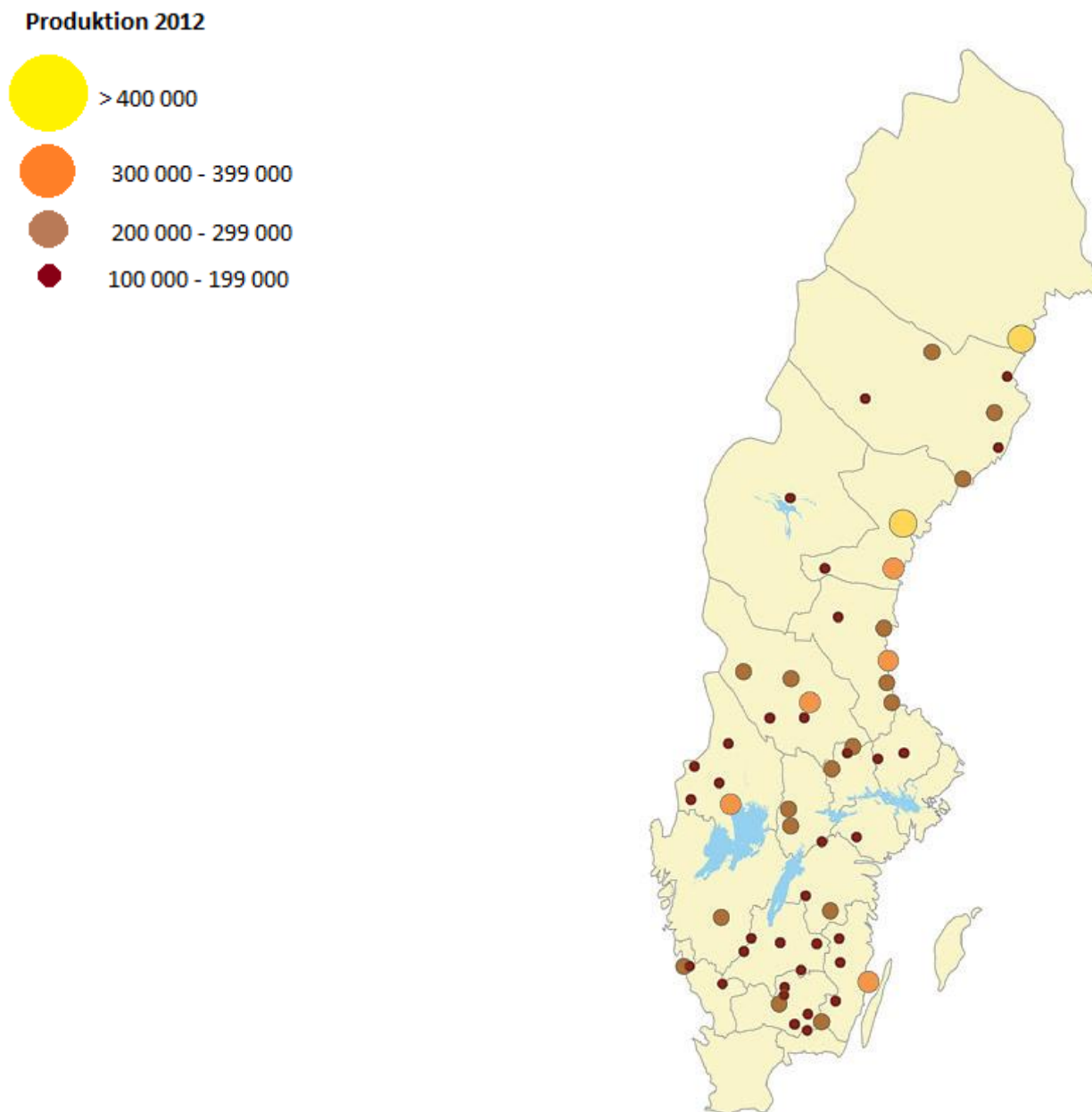
massaproducenter. På den tiden var cirka 70 % av dessa verksamheter samordnade med varandra (ibid., 80). Tack vare uppkomsten av massa- och pappersindustrin påbörjades också utnyttjandet av de klenare träden i skogen som annars hade ett värde endast i de fall de var belägna i närheten av järnbruk. På det sättet bidrog massa- och pappersindustrin till utvecklingen av en rationell skogsskötsel (Andersson 2010, 17).

5.2. Sågverksindustri

Sveriges sågverksindustri hör till de näst största i Europa och är den största exportören av sågade barrträvaror. Sågverksindustrin står för cirka 20 % av den årliga produktionen inom skogsindustrin vilket ständigt har ökat sedan 1980-talet (Storm och Proohf 2012). Näringsgrenen omfattar drygt 100 företag med ungefär 200 sågverk. Det som kännetecknar svensk sågverksindustri är att de 20 största företagen står för omkring 70 % av produktionen. De flesta sågverken i landet är ägda av svenska aktörer. Ungefär två tredjedelar av produktionen exporteras, huvudsakligen till övriga Europeiska länder (Skogs- och träindustrin en del av innovativa Sverige). År 2012 stod sågverksindustrin för tillverkning av 15,9 miljoner m³ sågade varor av barrved (preliminär uppgift)(se karta 2)(Skogsstatistisk årsbok 2013). Förutom intäkter från trävaror tjänar sågverken också pengar på biprodukter som står för ungefär 15 % av deras intäkter. Bland de viktigaste restprodukterna är flis som används inom massaindustrin. Den största kostnaden för sågverksindustrin är virkeskostnader som svarar för cirka 70 % av totalkostnaderna. I en internationell jämförelse är virkeskostnader relativt höga i Sverige, vilket leder till att landets sågverk måste kompensera för kostnaderna genom exempelvis automatisering av produktionsprocessen eller genom att använda sig av olika rationaliseringsåtgärder (Sågverk och ekonomin 2000). De sågverk som inte äger egen skog kallas för köpsågverk. Exempelvis köper Norrländska köpsågverk sitt virke huvudsakligen från Skogsbolag som står för 60 % av virkesleveransen och privata skogsägare som svarar för 30 % av råvaruleveranserna (SÅGAB 2014). Sågverken är skogsindustrins största virkesmottagare och förbrukar nästan hälften av allt virke inom skogsindustrin. Idag finns det en trend att antalet sågverk blir allt mindre medan storleken på kvarvarande anläggningar ökar. Produktionsprocessen förändras också eftersom dagens sågverk börjar utvecklas i riktning mot att bara specialisera sig på ett visst trädslag.

År 2008 förbrukades 38 miljoner m³ virke där gran stod för 58 % av virket medan tall för 41 %. 11 miljoner m³ av flis från sågverken förädlades vidare till pappersmassa. Biprodukterna som produceras

inom sågverksindustrin används huvudsakligen för värmeproduktion i rå form eller förädlas vidare till exempelvis pellets (Naturvårdsverket 2010).



Karta 2: Svenska sågverk med en produktion större än 100 000 m³ per år (Källa: Skogsstatistikens årsbok 2013).

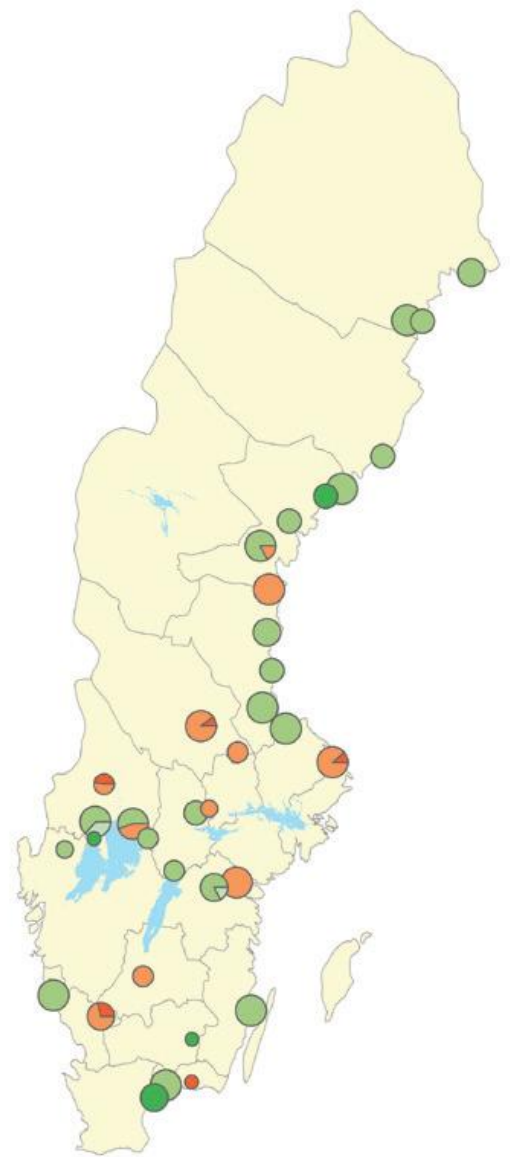
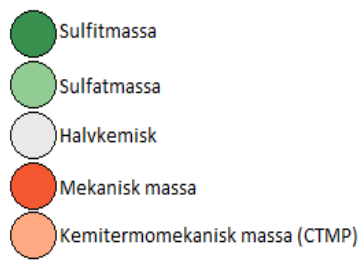
5.3. Massa- och pappersindustri

Sveriges massa- och pappersindustri hör till de största i Europa och är nu på tredje plats bland producenter på kontinenten. Industrin består både av stora, multinationella företag men också av små (Skogs- och träindustrin en del av innovativa Sverige 2005). Det finns sammanlagt 51 massa- och pappersanläggningar i Sverige (Skogssverige 2014c) och nära hälften av produktionskapaciteten är ägd av utländska aktörer (Skogs- och träindustrin en del av innovativa Sverige 2005).

Det som kännetecknar produktionssystemen inom massa- och pappersindustrin är att de bygger på interna kretslopp som möjliggör utvinning och vidare användning av processkemikalier, vedrester och energi (Skogs och träindustrin en del av innovativa Sverige 2005). Produktionsprocessen av massa och papper kan ske inom samma anläggning (integrerade bruk) eller på separata platser (ointegrerade bruk). Integrerade bruk svarar för 70 % av den totala användningen av massan medan resten säljs i form av marknads massa eller avsalumassa (Skogssverige 2014c).

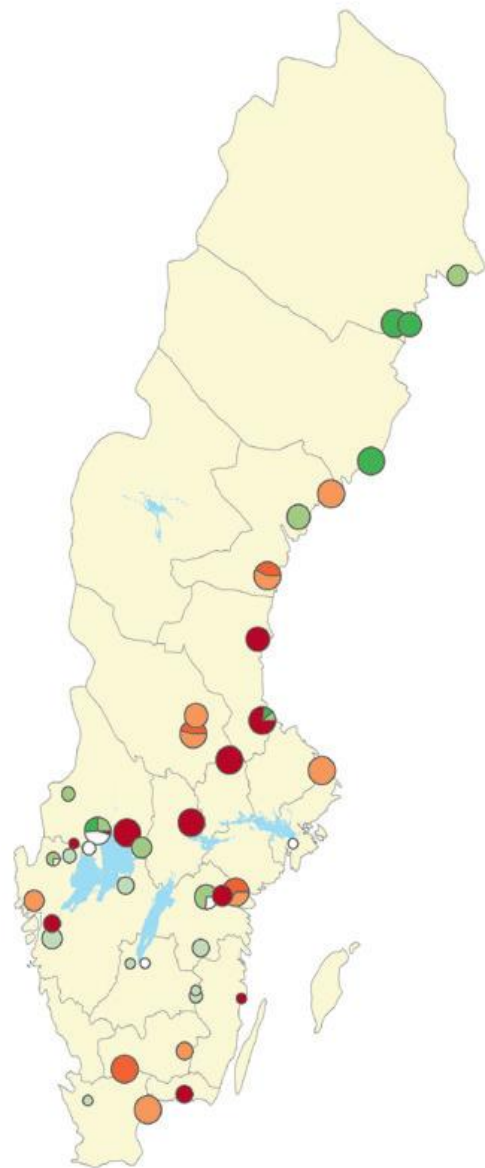
Under produktionsprocessen används huvudsakligen färsk fiber men andelen returpapper under tillverkningen börjar bli allt större (Skogs- och träindustrin en del av innovativa Sverige 2005). Rundved av barrträd samt biprodukter från sågverksindustrin utgör en viktig del av råvarorna under produktionsprocessen. Det viktigaste träslaget för framställning av pappersmassa i form av mekanisk massa och sulfitmassa är gran, dock kan användning av andra träslag som exempelvis tall och björk också förekomma. Under framställningen av sulfatmassa är tallved och sågverksflis de viktigaste råvarorna medan granved och lövved används i mindre omfattning (Ekstrand 1979, 44).

Massa- och pappersindustrin är Sveriges näst största förbrukare av virket. År 2011 förbrukades nästan 40 % av råvaran just inom den här näringen vilket betyder att Massa- och pappersindustrin svarade för en förbrukning av 45,3 miljoner m³ fub (Kubikmeter fast under bark) (Skogsstyrelsen 2014f). År 2012 producerade massaindustrin 12 miljoner ton pappersmassa och pappersindustrin producerade 11,4 miljoner ton papper och papp (Skogsstatistisk årsbok 2013). Massa- och pappersanläggningarnas placering samt sortiment redovisas i karta 3 och 4.



Karta 3. Massaanläggningars placering och sortiment (källa: Skogsstatistisk årsbok 2013)

- Tidningspapper
- Tryck- och skrivpapper
- Kraftpapper
- Kraftliner
- Mjukpapper
- Annat papper (inklusive fluting)
- Papp



Karta 4. Pappers- och pappanläggningars placering och sortiment (källa: Skogsstatistisk årsbok 2013).

5.4. Trävarutillverkning

Träskiveindustrin spelar en viktig roll inom byggsektorn och kännetecknas av ett nära samarbete med möbel- och inredningsindustrin. I ett internationellt sammanhang har svensk industri en liten andel av marknaden (Skogs- och träindustrin en del av innovativa Sverige 2005). Industrin koncentreras huvudsakligen till 5 företag (TMF i siffror 2014) och år 2013 svarade dessa för tillverkningen av 624 000 m³ träskivor (Trä- och möbelföretagen 2014) i form av bland annat spånskivor, träfiberskivor, MDF och plywood. År 2011 var förbrukningen av träfiberråvaran inom industrin lika med 0,9 miljoner m³fub (Skogsstyrelsen 2014f). Cirka 20 % av produktionen går till export (Skogs- och träindustrin en del av innovativa Sverige 2005). Skivindustrin har kännetecknats av betydande rationaliseringsprocesser de senaste decennierna vilket har resulterat i nedläggningar av äldre spånskivefabriker och utveckling av moderna anläggningar med storskalig kapacitet. Rationaliseringsprocesserna krävdes på grund av möbelindustrins efterfrågan på råvaror. Ett av skivindustrins problem är att den måste konkurrera mot biobränselsektorn om råvaror i form av flis och spån från sågverksindustrin. Prisutvecklingen som har präglat vedråvarumarknaden de senaste åren har bidragit till att skivindustrins konkurrenskraft har försämrats (Skogs- och träindustrin en del av innovativa Sverige 2005).

Svensk trä- och möbelindustri består av sammanlagt 2200 företag inom branschen av vilka 1364 är enmansföretag (TMF i siffror 2014). Industrin kännetecknas av välkända varumärken inom produktionen av bland annat planmöbler, köksinredningar, trägolv, fönster samt dörrar. En av industrins styrkor är god design och produkter av hög kvalitet. På senare år har det investerats mycket i modern och effektiv produktion vilket är en respons på konkurrenskraftiga produkter från länder med låga produktionskostnader (Skogs- och träindustrin en del av innovativa Sverige 2005).

En annan viktig del av trävaruproduktionen i Sverige är trähusindustrin vilken består av 523 företag varav 101 företag med mer än 5 arbetare och 277 enmansföretag. År 2013 påbörjades byggandet av drygt 6000 småhus varav monteringsfärdiga trähus svarade för 80 % av dem. År 2012 utgjorde trähus 10 % av nybyggda flerbostadshus (TMF i siffror 2013, 2014).

5.5. Biobränsleproduktion

Biobränsle- och bioenergiindustrin är en näringsgren där bränsle och energi framställs av trä samt bi- och restprodukter från skogs- och träindustrin (Skogs- och träindustrin - en del av innovativa Sverige 2005). Det finns olika definitioner på biobränsle vilket gör att det kan vara svårt att hitta svar på vad som skiljer bioenergi från biobränslen (Konkurrens om biomassa – Regionala obalanser 1997). Skogsstyrelsen definierar biobränsle som ett bränsle tillverkat av biologiskt material som kan indelas i olika typer med avseende på exempelvis dess ursprung, tillverkningsmetod eller fraktionsstorlek (Skogsstatistisk årsbok 2013).

För produktionen av biobränslen används bland annat Grot (en förkortning för grenar och toppar) som ligger kvar i skogen efter avverkning, ved som inte uppfyller olika kvalitetskrav för vidare förädling inom exempelvis sågverksindustrin och stubbar (Svebio 2014). Förutom dessa används också olika avfallsprodukter från sågverksindustrin (bland annat bark och spån) (Lehtikangas 1999).

De mest populära framställningsmetoderna av skogsbränslen sker genom flisning och korsning av avverkningsrester, flisning eller korsning av vedspill och bark vid skogsindustrin eller genom förädling av skogsråvaror till exempelvis briketter, pellets och träpulver (Skogsstatistisk årsbok 2013).

År 2014 var uppgick Sveriges totala energianvändning till 598 TWh (terawattimme)(Energiläget i siffror 2014). Bortsett från elenergi hör biobränslen till de mest populära uppvärmningskällorna i småhus. Idag svarar förnybar energi för över hälften av Sveriges totala energianvändning, förutsatt att beräkningarna inte inkluderar omvandlingsförluster. Biobränslen svarar för 32 % av den totala energianvändningen och är det största energislaget. År 2011 genererade biobränslen tillsammans med torv och avfall 121 TWh (Skogsstatistisk årsbok 2013). Det uppskattas att varje ny TWh energi som produceras med hjälp av biobränslen varje år skulle ge en samhällsvinst lika med 65 miljoner kronor och bidra med cirka 300 nya arbeten (Svebio 2003).

Den största biobränsleanvändaren är själva skogsindustrin där energin genereras genom eldning av dess restprodukter, returlutar samt råvarurester vilket svarar för 51 % av biobränslekonsumtionen (inklusive elproduktion)(Skogsstatistisk årsbok 2013). Massa- och pappersindustrin är samtidigt den största konsumenten och producenten av skogsbaserade biobränsle där 90 % av energin konsumeras på eget bruk (Skogs- och träindustrin - en del av innovativa Sverige 2005). År 2011 förbrukades 39 % av biobränsleenergin inom fjärrvärmesektorn där

konsumtionen av biobränslen blir allt större, medan 10 % gick till uppvärmningen av småhus. År 2011 genererade biobränslen 12 TWh i småhusen där bara ved svarade för över 9 TWh. Samma år konsumerade fjärrvärmeverk 21 TWh från samma energikälla (Skogsstatistisk årsbok 2013).

5.6. Skogen och kemi

Skogsråvaror har en rad potentiella användningsområden inte bara inom traditionella näringsgrenar men också inom biokemi. Träd innehåller mellan 38-50% cellulosa, 15-30% lignin samt 23-32% hemicellulosa (Centi et al. 2011). Dessa ingredienser kan utnyttjas för framställning av olika biokemiska ämnen. Förutom pappersmassa används flis samt massaved för framställning av bland annat etanol, kemikalier och plast (Vinger et al. 2005).

Traditionellt har cellulosa haft en stor betydelse inom massa- och pappersindustri men numer används den även för framställning av andra kemiska ämnen som till exempel cellulosanitrat, cellulosaacetat, viskos och cellulosaetrat. Cellulosanitrat kan till exempel användas för produktion av bland annat explosivämnen eller plastmaterial, cellulosaacetat kan också användas för framställning av plastmaterial eller omvandlas till acetatsilke vilket i sin tur kan används för produktion av textilvaror. Viskos används för produktion av cellofan och cellulosaetrar används inom livsmedel- färg- och kosmetikaproduktion (Vannerberg & Vannerberg 2004, 94-98).

Ett annat träbaserat ämne som har en stor potential inom kemiindustri är hemicellulosa som i motsats till cellulosa inte kan bilda fibrer, och lämpar sig för framställning av bland annat filmer och geler. Hemicellulosabaserade ämnen kan användas för produktion av syrebarriärer vilket kan ersätta aluminium medan geler spelar en stor roll inom läkemedelsindustrin (Skogssällskapet 2014) samt inom jordbruk, livsmedelsindustrin eller kan omvandlas till bärnstenssyra (Axegård 2007).

Lignin kan användas för tillverkning av sådana ämnen som fenoler, dispergeringsmedel samt olika lim, och inom produktion av ämnen där det behövs någon form av bindemedel (ibid.). Lignin kan också användas för produktion av biobränsle och kolfiber som idag dock är av låg kvalitet (Skogssällskapet 2014).

Nuförtiden pågår en rad forskningsprojekt inom biokemi, bland annat projekt Skogskemi (Vinnova 2013) och Bio4energy (Bio4energy 2014) vars syfte är att undersöka möjligheterna till storskalig hållbar produktion av olika skogsbaserade kemikalier.

5.7. Skogens betydelse för sysselsättning

År 2014 var cirka 564 600 personer sysselsatta inom industrin (SCB). Det betyder att skogsrelaterade näringar svarar för ungefär 16 % av den totala sysselsättningen inom sektorn. Skogsnäringen bidrar till skapande av direkta arbetstillfällen samt många indirekta arbetsplatser bland dess underleverantörer inom bland annat maskin- och kemiindustrin, transportsektorn, IT-industrin, byggsektorn m.m. (Skogsindustrin en faktasamling 2012). Genom enkätundersökningar bland aktörer verksamma inom skogsbruket samlar Skogstyrelsen uppgifter om antalet arbetstimmar utförda i skogen. År 2012 stod skogsbruket för sammanlagt 27 miljoner arbetstimmar varav småskaliga skogsbrukare utförde 11 miljoner. Pappers- och massaindustrierna var de största arbetsgivarna inom skogssektorn. Den näst största arbetsgivaren var trävaruindustrin skogsentreprenörsföretag återfanns på tredje plats och fjärde störst var det storskaliga skogsbruket (se tabell 3). Samma år fick 2900 personer anställda inom skogsindustrin varsel om uppsägning (Skogsstatistisk årsbok 2013). Inom trävarutillverkningsbranschen är möbelindustrin den största arbetsgivaren medan trähus- och träskiveindustrin är på andra respektive tredje platsen (se tabell 4)(TMF i siffror 2011 och 2014).

Massa- och pappersindustrin samt trävaruindustrin svarar också för skapande av många indirekta arbetstillfällen. År 2005 hade de högsta sysselsättningsmultiplikatorerna. Med multiplikatorerna menas näringsgrenens förmåga att skapa indirekta arbetstillfällen i underleverantörsbranscher. För massa- och pappersindustrin var sysselsättningsmultiplikatorn lika med 2,92, alltså växande efterfrågan på industrins produkter ledde till att, förutom att ett nytt direkt arbetstillfälle skapades i denna näringssektor, ytterligare 1,92 indirekta arbetsplatser genererades inom andra verksamhetsområden. Inom trävaruindustrin var multiplikatorn lika med 2,83 medan Skogsbrukets multiplikator var lika med 1,25. Under perioden 1995 – 2005 växte massa- och pappersindustriernas multiplikator med 6 % respektive 17 % inom trävaruindustrin och 5,1 inom skogsbruket. Skogs- och trävaruindustrin utgör en viktig del av svensk ekonomi (Hagman & Lind 2008). Sammanlagt svarar skogsindustrin för cirka 200 000 indirekta arbetsplatser (Skogsindustrin – motorn i en hållbar bioekonomi 2013).

Förutom indirekta arbetsplatser kan skogen generera extra inkomster för skogsägarna som driver företag verksamma inom andra näringsgrenar. Inkomsterna från skogen kan användas för finansiering av deras företag ifall företaget drabbas av ekonomiska problem (Haugen & Lindgren 2013).

År 2011 var den genomsnittliga timlönen högst inom massa- och pappersindustrin. Inom trävarutillverkningsbranschen var genomsnittliga timlönen något lägre medan inom jord- och skogsbruksbranschen var timlönen lägst (se tabell 5) (Skogsstatistik årsbok 2013).

Tabell 3. Antal anställda inom skogsnäringen (källa: Skogsstatistik årsbok 2013).

Sektor	Antal anställda
Massa och pappersindustri	30400
Trävaruindustrin	29500
Skogsentreprenörsföretag	13800
Storskaligt skogsbruk	1900

Tabell 4. Antal anställda inom träförädlingsindustrin (källa TMF i siffror 2014, TMF i siffror 2011).

Sektor	Antal anställda
Möbelindustri	13 268
Trähusindustrin	4318
Träskiveindustrin	Cirka 600

Tabell 5. Genomsnittlig timlön inom skogsnäringen (källa: Skogsstatistisk årsbok 2013).

Sektor	Genomsnittlig timlön
Massa och pappersindustri	170,6
Trävarutillverkning	143,5
Jord- och skogsbruk	132,7

5.8. Skogens betydelse för ekonomi på nationell nivå

Skogsrelaterade näringar spelar en viktig roll inom den svenska ekonomin. År 2010 svarade Sveriges skogsnäring för 214 miljarder kronor av det totala produktionsvärdet medan rotnettovärden (bruttovärde-avverkningskostnad) för skogsavverkningen år 2011 var 21,4 miljarder kronor (se tabell 6). År 2010 utgjorde skogssektorn 10,9 % av den totala förädlingsvärdet inom tillverkningssektorn vilket motsvarade 2,4 % av svensk BNP (Skogsstatistisk Årsbok 2013). Förädlingsvärden i skogsindustrins delbranscher redovisas i tabell 7.

Tabell 6. Avverkningens rotnettovärde (Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013)

Råvara	Rotnettovärde (miljon. Kr)
Sågtimmer	13818
Massaved	6662
Övrigt virke	284
Brännved	419
Grenar och toppar	258

Tabell 7. Förädlingsvärde i skogsindustrins delbranscher (Källa: Skogsstatistik årsbok 2013)

Stora industrier (minst 10 anställda)	Förädlingsvärde (miljon. Kr)
Trävaruindustri	13935
Massa- pappers- och pappersvaruindustri	33239
Tillverkningsindustri	456 294
Små industrier (0-9 sysselsatta)	Förädlingsvärde (miljon. Kr)
Trävaruindustri	2958
Massa- pappers- och pappersvaruindustri	348
Tillverkningsindustri	31 482

Skogsnäringen är en viktig del av den svenska exporten och bidrar till att Sverige hör till världens största exportörer av massa, papper samt sågverksprodukter. Näringen har en positiv inverkan på den svenska handelsbalansen (skogssverige 2014d). År 2012 svarade skogsnäringen för export av till ett värde av 122 miljarder kronor vilket motsvarade 10 % av den totala varuexporten i Sverige. Export av skogsrelaterade varor redovisas i tabell 8. Produktiv skogsmark genererar också statsinkomster i form av skatter som år 2012 motsvarade 592 miljarder kronor. Papper- och pappexporten sker huvudsakligen till länder inom EU, vilket utgör 74 % av exporten av dessa varor (Skogsstatistisk årsbok 2013).

Tabell 8. Export av skogsrelaterade varor år 2012 (tabellen redovisar bara huvudprodukter) (Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013).

Vara	Mängd (m ³)	Värde (1000 sek)
Rundvirke	794 000	664 934
Flis	206 000	101424
Pellets	342 000	259 733
Sågspån	79 000	71 402
Träavfall m.m.	24 000	27 881
Sågade barrträvaror	11 842 000	22 030 857
Spånskivor	54 000	174 955
Träfiberskivor	98 000	797 910
Plywood	39 000	147 085
Pappersmassa och – avfall	3 839 000	17 392 980
Papper och papp	10 516 000	66 252 963

Skogsnäringen är också en av huvudaktörer i omvandlingen mot en biobaserad ekonomi. Skogsindustriernas mål är att spela en viktig roll i omställningen till en biobaserad samhällsekonomi fram till år 2035 (Skogssverige 2014d).

Skogsrelaterade näringar påverkar också den svenska landsbygden. Inkomster genererade av skogen möjliggör försörjning för stora grupper landsbygdsbor. Industrin utgör i sin tur en viktig del av lokala arbetsmarknader, bland annat inom de kommuner som drabbas av avfolkningsprocesser och inte erbjuder attraktiva arbetstillfällen. Efterfrågan på friluftsliv och naturupplevelser utgör också en källa för inkomster som skogen kan generera. Tack vare dem har turistbranscher möjlighet att verka på landsbygden (ibid.).

Skogen är också en viktig bas för renskötseln. Renskötselområden utgör cirka en 30 % av landets yta (SOU 1999:25, 14) varav 60 % av områden utgör produktiv skogsmark (SOU 2001:101, 232).

Förutom ekonomiska vinster bidrar skogen till utgifter relaterade till skogsbruket. Bland utgifterna kan man nämna bland annat avverkningskostnaderna som år 2011 var lika med 9,1 miljarder kronor. Vissa kostnader genererar också åtgärder relaterade till skogsskötseln samt underhållning av diken och skogsvägar vilket samma år kostade 4,2 miljarder kronor (se tabell 9)(Skogsstatistisk årsbok 2013).

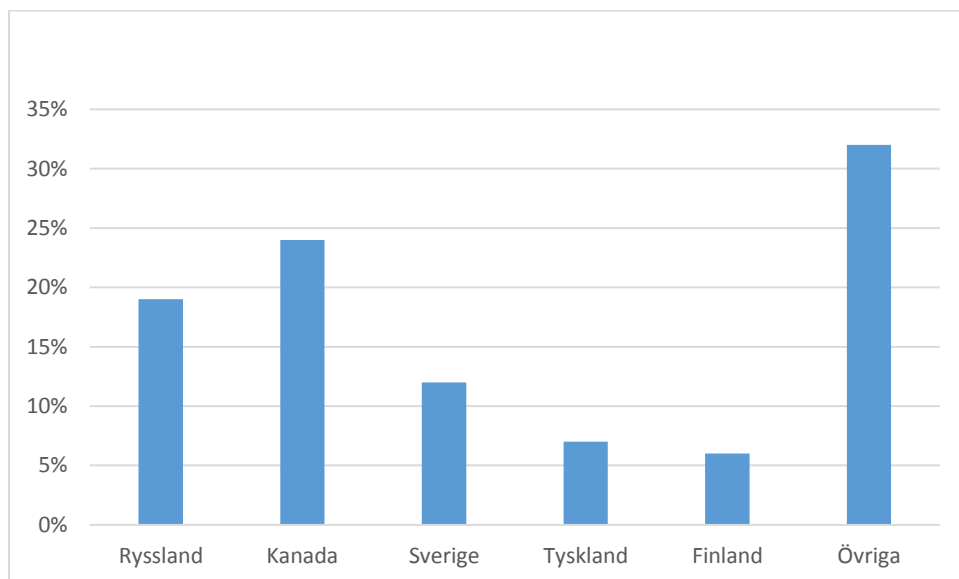
Tabell 9. Kostnader relaterade till skogsskötseln (Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013)

Utgift	Kostnad (milj. Kr)
Återväxtåtgärder	1661
Röjning	963
Gödsling	135
Dikning	44
Skogsbilvägar	1397

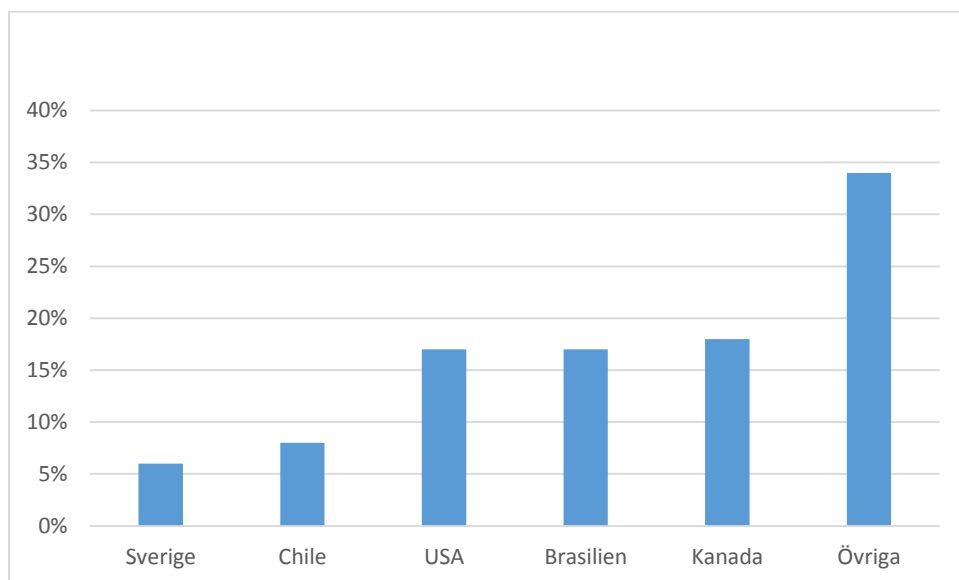
Det finns också kostnader relaterade till biotopskydd och naturvårdsavtal. År 2012 genererade ersättning till biotopskydd kostnad av 99,3 miljoner kronor medan ersättning till naturvårdsavtal krävde 23,9 miljoner kronor (Skogsstatistisk årsbok 2013).

5.9. Den svenska skogsindustrin i ett internationellt sammanhang

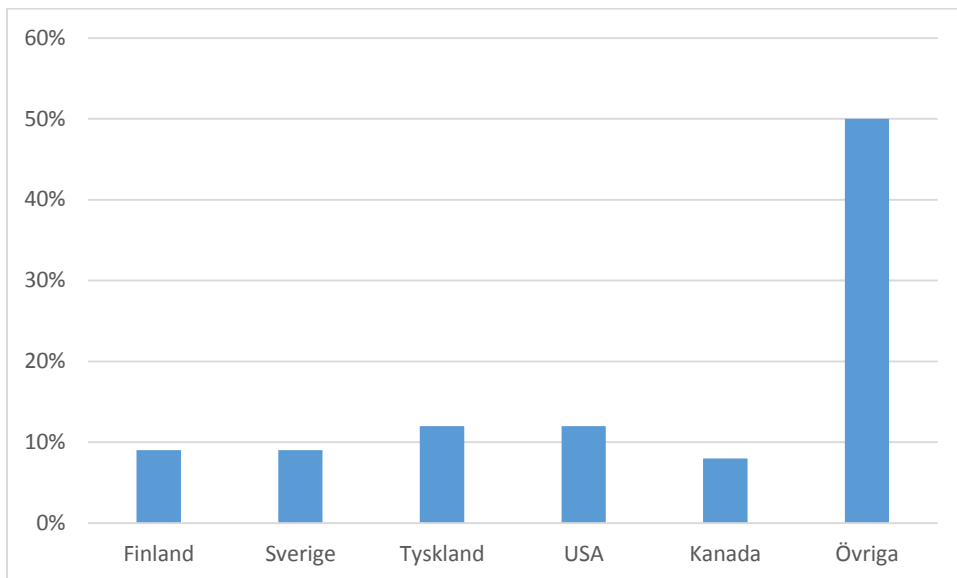
Sverige tillsammans med Finland är de största aktörerna inom den Europeiska skogsindustrin. De nordiska länderna svarar för 50 % av den totala kapaciteten för pappersproduktion inom EU medan svenskproducerat papper står för 25 % av tidningspappersförbrukningen inom den Europeiska Unionen. Svenska sågverk är också viktiga ur en europeisk synpunkt eftersom svenskproducerade sågade trävaror står för ungefär 20 % av barrträkonsumtion på kontinenten (Europa behöver skogsindustri 2000). Sverige hör också till världens största exportörer av olika skogsrelaterade varor som till exempel trävaror där Sverige räknas till världens tredje exportör (se figur 2), massa (femte största exportör)(se figur 3) och papper (fjärde största exportör)(se figur 4)(Skogsstatistisk årsbok 2013). Svenskproducerad massa är en viktig komponent för papperstillverkningen i europeiska länder som Tyskland, Storbritannien och Frankrike (Europa behöver skogsindustri 2000). Som en av världens största producenter av sågade och hyvlade varor har Sverige en lika stor produktionskapacitet som Kina och båda länderna befinner sig på femte plats bland andra producenter (se figur 5). Bland pappersmassaproducenter räknas Sverige som den fjärde största. (se figur 6) Sverige står tillsammans med Finland, Indonesien, Sydkorea och Kanada för 15 procent av världens sammanlagda produktion av papper och papp (se figur 7)(Skogsstatistisk årsbok 2013).



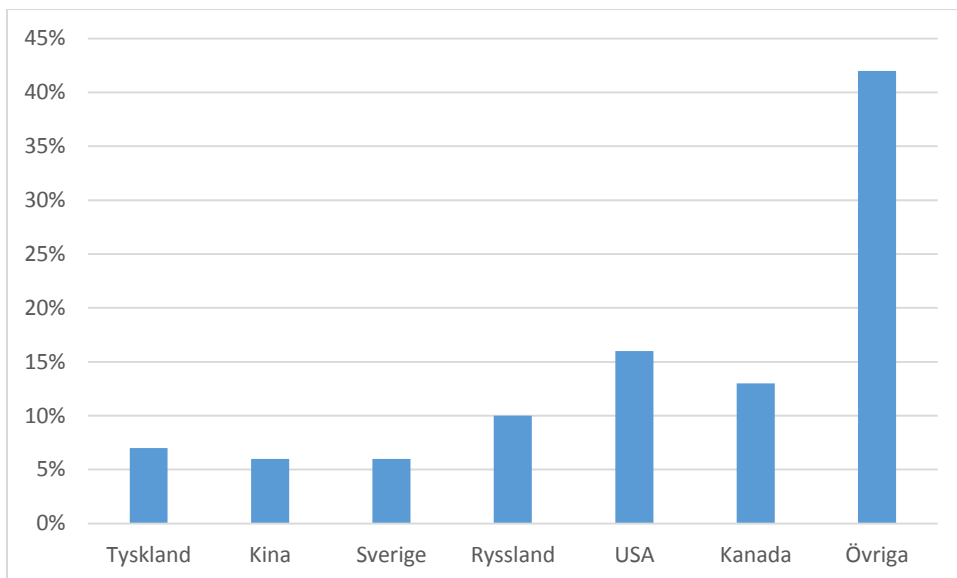
Figur 2. Olika länders andel i export av Sågade och hyvlade Barrträvaror (Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013).



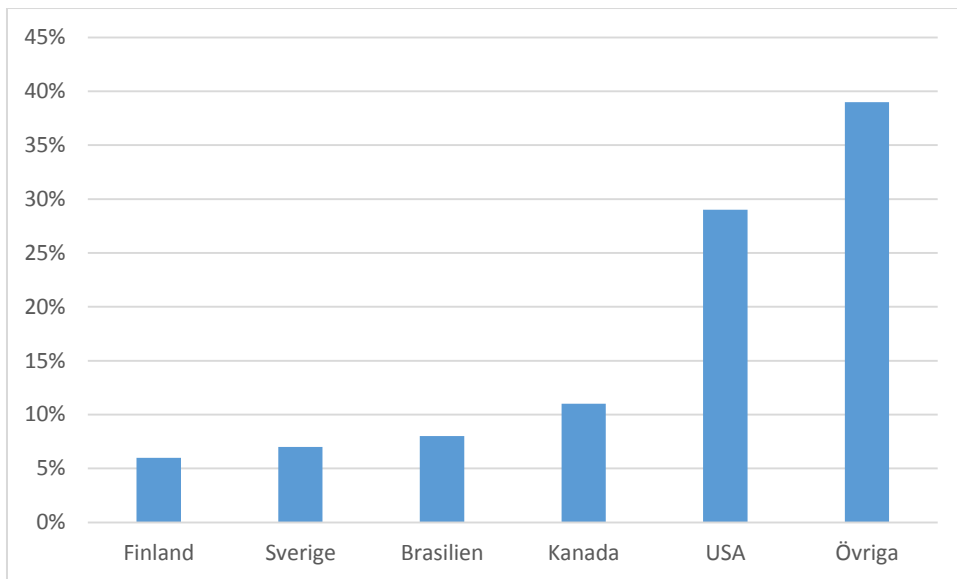
Figur 3. Olika länders andel i export av pappersmassa (Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013).



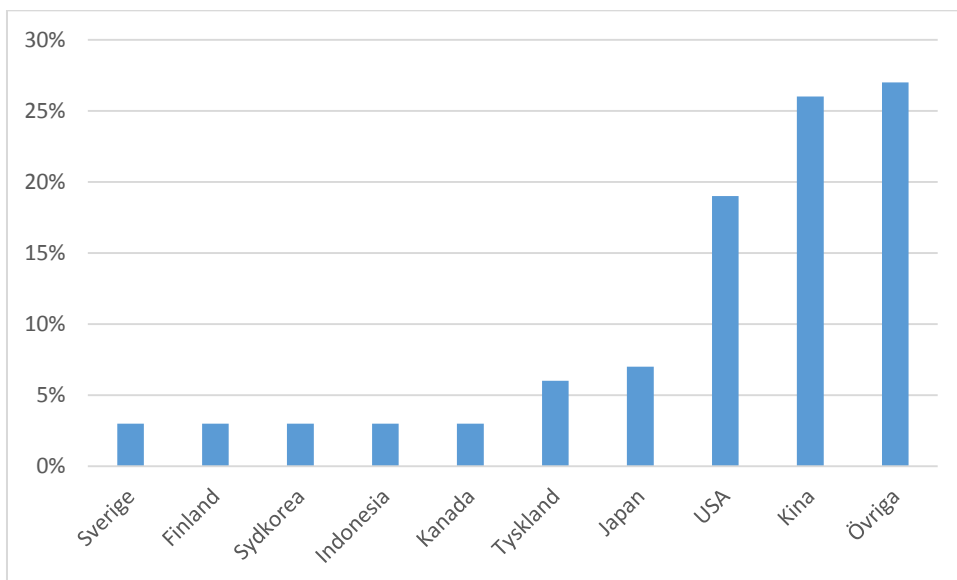
Figur 4. Olika länders andel i export av papper och papp (Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013).



Figur 5. Olika länders andel i produktion av sågade och hyvlade barrträvaror (Källa Skogsstatistisk årsbok 2013).



Figur 6. Olika länders andel i produktion av pappersmassa (Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013).



Figur 7. Olika länders andel i produktion av papper och papp (Källa: Skogsstatistisk årsbok 2013).

6. DISKUSSION

Skogen och dess produktionsvärden har spelat en viktig roll i Sveriges omvandling från ett agrart till ett industriellt samhälle. Det finns tydliga bevis på att skogen har varit den viktigaste resursen som bidragit till att Sverige började omvandlas från ett fattigt till ett rikt land där befolkningens levnadsstandard avsevärt förbättrats. Man skulle kunna påstå att skogen inte spelade en så avgörande roll i omvandlingsprocessen om skogstillgångarna inte hade varit så stora i förhållande till befolkningmängden. Järnbruket utgjorde också en viktig del av den svenska ekonomin under omvandlingstiden men den näringen hade inte blomstrat i samma grad som den gjorde om det inte hade funnits tillräckligt mycket ved i närheten. Historien visar att veden var det viktigaste bränslet för denna industri sedan 1500-talet och under 1800-talet nådde veduttaget för järnbruket sin kulmen. Utan den här resursen skulle järnbruket inte kunna utvecklas till en mycket lukrativ inkomstkälla för Sverige. Det som är viktigt att notera är att den svenska skogen hade inte spelat så viktig roll i omvandlingen mot ett industrisamhälle om det inte hade funnit en så stor efterfrågan på råvaran från andra Europeiska länder som också genomgick samma process som Sverige. En annan viktig händelse som bidrog till att Sverige inte förblev ett perifert land var den kraftiga teknologiska utvecklingen under 1800-talet. Nya teknologier för framställning av vedbaserad pappersmassa, utveckling av moderna sågverk samt nya transpormetoder möjliggjorde utvecklingen av skogsindustrier som kom att spela en allt centralare roll inom den svenska ekonomin. Detta bidrog även till att de norra delarna av landet fick större betydelse för ekonomin och började utgöra en viktig resurskälla för den snabbt utvecklande skogsindustrin i landet vilket i sin tur gynnade den ekonomiska utvecklingen av norrländska kuststäder. Även idag kan man se spår av denna utveckling.

Idag svarar skogsindustrin för cirka 16 % av totala antalet industrianställda, och tillsammans med skogsbruket och indirekta arbetsplatser utgör skogen en betydande bas för den svenska arbetsmarknaden. Sågverk samt massa- och pappersindustrin är de största arbetsgivarna inom skogssektorn. Förutom direkta arbetsplatser inom skogsindustrin och skogsbruket, samt indirekta hos underleverantörer och förädlingsindustrier har skogen en förmåga att generera extra inkomster även för dem som inte nyttjar skogen som sin primära inkomstkälla. Tidigare studier har visat att de som bor på landsbygden värdesätter skogens produktionsvärden i högre grad än de som bor i städer för vilka naturupplevelser är viktigare än virkesuttag. Det är i just småskaliga skogsbruk som det utförs flest arbetstimmar och privata skogsägare är idag bland de viktigaste råvaruleverantörerna för

vissa svenska sågverk. Detta betyder att skogsindustrin även kan höja köpkraften för de som bor på landsbygden och äger skog för virkesuttag (oftast män) trots att deras primära försörjningskälla är beroende av andra näringssektorer. Skogsägandet kan också utgöra en betydande faktor för överlevnad av företag ägda av skogsägare, även om de är verksamma inom andra näringssektorer vilket vidare kan generera indirekta arbetsplatser.

Det viktigaste skogsråvaran är naturligtvis virket men det finns också indirekta ekonomiska värden som oftast inte inkluderas i offentlig statistik. Bär och svampar är ett exempel på detta. Enligt min åsikt kan skogens indirekta ekonomiska värden även vara betydelsefulla för till exempel utländska bärplockare för vilka bärplockning i Sverige är tillräckligt lönsamt för att tillfälligt flytta utomlands. Viljan att betala för jakt, miljöskydd eller bara skogsbesök i Svenska skogar är också av stort vikt. Tidigare studier har visat att själva viljan att jaga i skogen kan prissättas mer än värdet av själva köttet. Detta, tillsammans med människors lust att skydda och besöka skogen, betyder att skogen även kan vara ekonomiskt viktig för sektorer som inte sysslar med skogens produktionsvärden, såsom turismsektorn. Skogens indirekta ekonomiska värden är också betydelsefulla för renskötseln. Skogens utfordringsförmåga i de norra delarna av landet kan vara av samma betydelse som virkesproduktionen, men i det här fallet kan inkomsterna genereras med hjälp av renskötseln. Branschorganisationer uppskattar att skogen genererar upp till 200 000 indirekta arbetsplatser i övriga näringssektorer. Jag kan dock påstå att det är omöjligt att kartlägga alla indirekta arbetsplatser som skogen kan generera. Som jag nämnde tidigare står skogen ibland bara för en del av inkomsterna för vissa samhällsgrupper, och skogens indirekta arbetsplatser kan till och med genereras i sådana näringssektorer som kemiindustri. En annan viktig aspekt kan vara den del av tillfällig utländsk arbetskraft som arbetar i svenska skogar utan något arbetsavtal, och därmed inte kan inkluderas direkt i offentliga statistiker, som i det här fallet bara kan basera på uppskattningar.

Studiens resultat visar att skogen fortfarande står för en stor del av den svenska produktionen. Industrin räknas till de starkaste i Europa och ett tydligt exempel på detta är svensk sågverksindustri som hör till de största exportörerna av sågade trävaror i Europa. Rationaliseringsprocesser kommer troligtvis leda till att andelen sysselsatta inom näringen, som redan idag är näst största arbetsgivare inom skogsindustrin, kommer att minska, medan produktionskapaciteten kommer att bli större. Utan sågverksindustrin skulle det svenska skogsbruket inte vara så utvecklat som det är nu, eftersom just sågverksindustrin är den största kunden med avseende på skogsråvaror. Som jag har redan nämnt var

sågverksindustrin en av motorerna för omvandlingen till det industriella samhället, men även idag svarar den för en stor del av industriproduktionen i Sverige, och samtidigt är mycket viktigt för övriga skogsrelaterade industrier i Sverige. Idag är vårt samhälle på väg mot en ny omvandling i form av övergången från fossilbaserat mot ett biobaserat. Redan idag står skogsbränslen för 51 % av den totala produktionen av de förnyelsebara bränslen i Sverige som i sin tur står för drygt hälften av den totala energianvändningen i landet. Skogen kan därför anses vara en bas för utveckling mot ett hållbart samhälle i Sverige. Sågverken med dess biprodukter utgör också en viktig del inom den så kallade industriella symbiosen med övriga skogsrelaterade industrier som ofta lokaliseras nära varandra och bildar kluster. Den svenska massa- och pappersindustrin utgör en betydande näringsgren inom den svenska ekonomin och liksom träskiveindustrin, skogsbränsleproducenter samt bioraffinaderier är den till viss mån beroende av restprodukter från sågverk. Den industriella symbiosen inom skogsindustrierna bidrar troligtvis till att den svenska skogsindustrin blir konkurrenskraftig på världsmarknaden, vilket är ett måste med tanke på att tyngdpunkten av världsproduktionen förflyttas till allt snabbare utvecklande länder utanför västvärlden, som till exempel Brasilien och Kina. Industriell symbios, som gör produktionskostnaderna lägre, bidrar samtidigt till att olika skogsrelaterade näringar redan idag måste konkurrera mellan varandra om biomassan. Olika forskningsprojekt, vars syfte är att utveckla ekonomisk lönsamma utvinningsmetoder för skogsbaserade biokemiska ämnen, tyder på att skogen, förutom virket, har en förmåga att även leverera råvaror till kemiindustrin, med en rad potentiella användningsområden. En allt mer utvecklad bioekonomi i Sverige kommer förmodligen bidra till att konkurrensen om biomassan blir allt större, men en allt mer avancerad träförädlingsindustri kommer säkert hjälpa den svenska skogsindustrin att bli mer konkurrenskraftig i framtiden.

Skogsrelaterade näringar är bland de viktigaste sektorerna inom industrin. Trots att skogssektorn bara står för 2,4 procent av den svenska BNP, svarar den för 10,9% av den totala produktionen i tillverkningssektorn. Resultaten tyder på att Sverige är beroende av omvärlden, särskild med avseende på samarbete med övriga Europeiska länder, som tar emot 74 % av svenska skogsrelaterade produkter som går på export. Samtidigt är omvärlden beroende av svenska skogsprodukter. Utan dem skulle förädling av trävaror inte vara möjligt i vissa europeiska länder. Jag vågar påstå att Sverige har det bästa skogsindustrin i världen. Detta kan jag förklara med att den svenska produktionen av skogsrelaterade varor utgör en stor andel världens totala produktion, den

skiljer sig inte mycket från produktionsmängden som skogsstormakter som Kanada eller Brasil uppvisar, trots att Sverige är ett betydligt mindre land jämfört med dem. Trots att skogindustrin står för en liten del av Sveriges totala BNP, är den viktig för överlevnaden av många svenska glesbygdskommuner. Ibland är just skogsrelaterade näringar de viktigaste arbetsgivarna i perifera kommuner.

Studien har visat att Sverige i många avseende är beroende av skogens produktionsvärden, medan skogsindustrierna är beroende av varandra. Skogen kan anses som Sveriges skatt som förr drev Sverige framåt medan den idag kan hjälpa oss att möta framtida utmaningar relaterade till omvandling mot ett hållbart samhälle. Jag tycker att metoden som jag använde mig av under arbetets gång var pålitlig för att kunna besvara frågeställningarna. Resultatet skulle kunna bli ännu bättre, i fall jag hade valt att intervjua personer verksamma inom skogsbruket och skogsindustrin, för att få en inblick på hur skogsrelaterade näringar bör utvecklas, för att bli mer konkurrenskraftiga. Jag skulle också ställa frågor om hur andra näringar är beroende av skogs- och skogsindustriprodukter, något som inte kan tillräckligt förklaras bara med hjälp av kvantitativa metoder och litteraturstudier.

Det som man skulle studera närmare är utveckling av bioekonomi, något som kan bidra till omvandlingen till en ny, biobaserat samhälle. Sinande oljefält kommer förmodligen leda till, att fossila bränslen inte ska utgöra så betydande roll i framtiden som de gör nu. Under arbetets gång märkte jag att skogen har en stor potential för att kunna spela en avgörande roll i den här omvandlingen. Som jag nämnde tidigare skulle en fråga om hur skogsindustrierna vill bli mer konkurrenskraftiga i framtiden också kunna studeras lite närmare.

7. SAMMANFATTNING

I den här studien har skogens produktionsvärden analyserats, och deras betydelse för Sveriges ekonomi, både på en nationell nivå och i en internationell kontext. Jag har också analyserat skogsbrukets och skogsindustrins historiska betydelse för Sverige, samt skogens betydelse för arbetsmarknaden. Studien baserades på en litteraturstudie kombinerad med kvantitativa sekundärdata, vilket möjliggjorde en mer uttömmande analys av temat.

Studiens resultat tyder på att skogsresurser har en stor betydelse för landets ekonomi, och hjälpte Sverige i omvandlingen från det agrara till det industriella samhället. Skogsresurser hade länge svarat för merparten av den svenska exporten. Idag är den svenska skogsindustrin bland de starkaste i Europa och svarar fortfarande för en stor del av den svenska exporten, trots att produktion inom skogsbruk och skogsindustrin bara

står för en bråkdel av den svenska bruttonationalprodukten. Tack vare skogen räknas också Sverige till världens största producenter av olika skogsbaserade varor, och i många avseenden kan Sveriges produktionskapacitet jämföras med produktionskapaciteten i skogsrika länder såsom till exempel Ryssland eller Brasil.

Skogsindustrin samt skogsbruket svarar också för många direkta och indirekta arbetstillfällen, samt är en av största arbetsgivarna inom den industriella sektorn. Det är också värt att notera att skogen också kan generera extra inkomster för ägarna, även om skogsbruket inte är deras primära inkomstkälla. Förutom vedbaserade produkter, erbjuder också skogen en rad icke-vedbaserade resurser, som ofta inte inkluderas i offentligt statistik. Skogssektorn utvecklas kontinuerligt, och idag pågår en rad forskningsprojekt som syftar till att utarbeta lönsamma metoder för vidare förädling av skogsbaserade råvaror. Det har visat sig att skogen även kan bidra till omvandling till ett biobaserat samhälle, till exempel genom förädling av biobaserade produkter inom kemiindustri.

8. KÄLLFÖRTECKNING

Tryckta källor:

Andersson, Royne (red.). (2010). *Grundbok för skogsbrukare: fakta om skog och skogsbruk*. 1 upplaga. Jönköping: Skogsstyrelsen.

Axegård, Peter. (2007). *Förprojekt bioraffinaderier*. Rapport till Stiftelsen Gunnar Sundblads Forskningsfond. STFI-Packforsk.

Axellie, Rebecka. (2013). *Skogens sociala värden: Går det att sätta en prislapp på skogens sociala värden?* Examensarbete 15 hp vid Ekoteknikprogrammet på Mittuniversitetet. Östersund: Mittuniversitetet.

Bernes, C., Lundgren, Lars J. (2009). *Bruk och missbruk av naturens resurser: en svensk miljöhistoria*. Stockholm: Naturvårdsverket.

Centi, G., Lanzafame, P., Perathoner, S. (2011). Analysis of the alternative routes in the catalytic transformation of lignocellulosic. *Catalysis Today*. 161(1): 14-30

Denscombe, Martyn. (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2 upplaga. Lund: Studentlitteratur.

Ekstrand, Claes. (1979). *Svensk skogsindustri: internationellt beroende, råvaruförbrukning, branschutveckling*. Stockholm: LTs förlag.

Fredman, P. (1997). *Mångbruk i skogen: en översikt och framåtblick*. Stockholm: Naturvårdsverket.

Fredman, P., Stenseke, M., Sandell, K., Mossing, A (Red.). (2013). *Friluftsliv i förändring. Resultat från ett forskningsprogram - Slutrapport*. (Naturvårdsverket rapport 6547).

Hagman, Lena., Lind, Daniel. (2008). *Det nya näringslivet – om samspelet mellan industrin och tjänstesektorn*. Stockholm: Almega och Unionen Rapport.

Halog, A., Mao, H. (2011). Assessment of hemicellulose extraction technology for bioethanol production in the emerging bioeconomy. *Int. J. of Renewable Energy Technology* 2 (3):223 – 239.

Haugen, Katarina., Lindgren, Urban. (2013). On the importance of forest assets for micro-firm performance. *Fennia*. 191:2 :122-142.

- Hultkrantz, Lars. (1992). National Account of Timber and Forest Environmental Resources in Sweden. *Environmental and Resource Economics*. 2: 283-305.
- Hämäläinen, S., Näyhä, A., Pesonen H,L. (2011). Forest biorefineries- A business opportunity for the Finish forest cluster. *Journal of Cleaner Production*. 19: 1884-1891.
- Ingemarson, F., Lindhagen, A., Eriksson, L. (2006). A typology of small – scale private forest owners in Sweden. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 21:3 : 249-259.
- Kalbro, Thomas & Lindgren, Eidar. (2010). *Markexploatering*. 4 upplaga. Stockholm: Norstedts juridik.
- Konkurrens om biomassa: regionala obalanser*. (1997). Stockholm: Naturvårdsverket.
- Lehtikangas, Päivi. (1999). Lagringshandbok för trädbränslen. 2 upplagan. Uppsala: SLU, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Lindkvist, A., Mineur, E., Nordlund, A., Nordlund, C., Olsson, O., Sandström, C., Westin, K. (2009). *Konflikt och konsensus. Intensivodling av skog ur ett humanistiskt och samhällsvetenskapligt perspektiv*. Faktaunderlag till MINT- utredningen. SLU, Rapport.
- Lundmark, Jan-Erik. (1986). *Skogsmarkens ekologi: ståndortsanpassat skogsbruk. D. 1, Grunder*. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Lundmark, Linda. (2005). Economic Restructuring into Tourism in the Swedish Mountain Range. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism* 5 (1): 23–45.
- Naturvårdsverket. (2010). Sågverk - Fakta om branschen och dess miljöpåverkan. Branschfakta. Utgåva 1.
- Nordlund, Annika., Westin, Kerstin. (2011). Forest Values and Forest Management Attitudes among Private Forest Owners in Sweden. *Forests* 2: 30-50.
- North, Douglass C. (1981). *Structure and change in economic history*. 1 upplaga. New York: Norton.
- Näyhä, Annukka., Pesonen, Hanna-Leena. (2012). Strategic change in the forest industry towards the biorefining business. *Technological Forecasting & Social Change*. 81: 259-271

Olsson, U. 1999. Industrilandet. I Furuhagen, Birgitta (red.). (1993). *Äventyret Sverige: en ekonomisk och social historia*. 1 upplaga. Stockholm: Utbildningsradion.

Pätäri, S., Kyläheiko, K., Sandström, J. (2011). Opening up new strategic options in the pulp and paper industry: Case biorefineries. *Forest Policy and Economics* 13: 456-464.

Rydberg, S. (1990). *Papper i perspektiv: massa- och pappersindustri i Sverige under hundra år*. Stockholm: Skogsindustrierna.

Schön, Lennart. (2012). *En modern svensk ekonomisk historia: tillväxt och omvandling under två sekel*. 3 upplaga. Stockholm: SNS förlag.

SFS 1998:808. *Miljöbalk*. Stockholm: Miljödepartementet

SFS 2009:1393. *Förordning med instruktion för Skogsstyrelsen*. Stockholm: Landsbygdsdepartementet.

Skogs- och träindustrin: en del av innovativa Sverige. (2005). Stockholm: Näringsdepartementet, Regeringskansliet.

Skogsstatistikens årsbok. 2013. Jönköping.

SOU 1999:25. Betänkande. *Samerna - ett ursprungsfolk i Sverige. Frågan om Sveriges anslutning till ILO:s konvention nr 169*. Stockholm: Landsbygdsdepartementet

SOU 2001:101. Betänkande. *En ny rennäringspolitik - öppna samebyar och samverkan med andra markanvändare*. Stockholm: Landsbygdsdepartementet

Sveriges roll i en globaliserad skogsindustri: dokumentation från ett IVA/Troëdsson-symposium, hösten 1992. (1993). Stockholm: Ingenjörsvetenskapsakademien

Thunell, B. (1959). *Sveriges sågverksindustri*. Stockholm: Industriens upplysningstjänst.

Vannerberg, Karl., Vannerberg, Nils-Gösta. (2004). *Skogens kemi: om massa, trä och fibrer*. 1. upplaga. Stockholm: Liber.

Vinger, E., Hurtig, S., Tanaka, I. (2005). *En biobaserad ekonomi: översiktsstudie av strategier i Japan och USA med lärdomar för Sverige och EU*. Östersund: Institutet för tillväxtpolitiska studier (ITPS). A2005:017.

Wolf, Anna., Pettersson, Kenth. (2007). Industrial symbiosis in the Swedish forest industry. *Progress in Industrial Ecology*. 4 (5): 348-362.

Elektroniska källor:

Bi4energy (2014). Bio-based Materials Set to Get Boost in Possible Second Round of Bio4Energy <http://www.bio4energy.se/> (Hämtad 2014-05-08)

Ds 2010:163. *Global Forest Resources Assessment 2010: Main report*. Food and Agriculture organization of the United Nations. Rom. <http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf> (Hämtad 2014-04-06)

Energimyndigheten. 2014. *Energiläget i siffror 2014*. <http://www.energimyndigheten.se/Press/Nyheter/En-samlad-bild-over-energilaget-i-Sverige/> (Hämtad 2014-05-15).

Kunskap direkt (2014). Skogsbrukets sektorsansvar. <http://www.skogforsk.se/sv/KunskapDirekt/Naturhansyn/Mal-och-medel/Skogsbrukets-sektorsansvar/> (Hämtad 2014-05-28)

Myndighetsanalys. 2010:13. *Myndighetsanalys av Skogsstyrelsen*. Stockholm: Jordbruksdepartementet. <http://www.statskontoret.se/upload/Publikationer/2010/201013.pdf> (Hämtad 2014-04-11)

Regeringskansliet. (2013). Trästad - regeringen satsar på klimatsmart byggande. Pressmeddelande 18 juli 2013 <http://www.regeringen.se/sb/d/17589/a/220917> (Hämtad 2014-04-09)

Riksantikvarieämbetet. (2010). *Samråd och tillståndsprövning i samband med skogs- och jordbruk m.m.* Vägledning för tillämpningen av Kulturminneslagen. http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/5890/Varia%202013_42.pdf?sequence=1 (Hämtad 2014-04-08)

SCB. (2014). Sysselsatta 15-74 år (AKU), 1000-tal efter anknytningsgrad till arbetsmarknaden, näringsgren SNI 2007, kön och månad http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_AM_A_M0401_AM0401I/NAKUSysselSNI07M/table/tableViewLayout1/?rxid=23141e89-fb93-455e-a905-d52abb7acebf (Hämtad 2014-05-05)

Skogsindustrierna. (2000). Europa behöver skogsindustrin. Media Express. Stockholm.

http://www.skogsindustrierna.org/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=e2e146a9-2e33-47cf-9f6c-934360144bc4&MediaArchive_ForceDownload=true.

(Hämtad 2014-05-07)

Skogsindustrierna. (2000). Sågverken sätter värde på skogen. *Sågverk och*

ekonomin.http://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CD8QFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.skogsindustrierna.org%2FBinaryLoader.axd%3FOwnerId%3D834b5493-af2a-4ee1-b297-a8b03091fe79%26OwnerType%3DO%26PropertyName%3DEmbeddedFile_512ba9aa-8408-483c-bf36-3cf48e3dc748%26FileName%3DS%25C3%25A5gverk%20och%20ekonomin%25B1%25D.pdf%26Attachment%3DTrue&ei=4lvUa7EPL6yAPX2IGYBQ&usg=AFQjCNHQPVKx8Mso9kQvJkJOroQ8qJLquQ&sig2=acskP2dPLn74GoSC-Rmhiw

(Hämtad 2014-05-27).

Skogsindustrierna. (2013). *Skogsindustrin – En faktasamling 2012 års branschstatistik*. <http://www.skogsindustrierna.org/om/skogsindustrierna/publikationer/skrifter/allmant/skogsindustrin-en-faktasamling-2013-ars-branschstatistik/skogsindustrin-en-faktasamling-2012-ars-branschstatistik> (Hämtad 2014-04-21)

Skogsindustrierna. (2013). Skogsindustrin – motorn i en hållbar bioekonomi. *Skogsindustriernas hållbarhetsskrift*.

http://www.skogsindustrierna.org/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=19af9082-40c4-44f6-8e74-c7d746a31926&FileName=h%C3%A5llbarhetsskriften_webb+slutlig.pdf

(Hämtad 2014-04-21)

Skogsindustrierna. (2014). Bioenergi och övriga produkter

http://www.skogsindustrierna.org/branschen/produkter/bioenergi_och_ovriga_produkter (Hämtad 2014-04-05)

Skogsstyrelsen. (2014a). Fakta om skogen.

<http://www.skogsstyrelsen.se/Upptack-skogen/Skog-i-Sverige/Fakta-om-skogen/> (Hämtad 2014-04-05)

Skogsstyrelsen. (2014b). Skogen är värdefull
<http://www.skogsstyrelsen.se/Gemensamt/Lattlast/Skogen-ar-vardefull/> (Hämtad 2014-04-06)

Skogsstyrelsen. (2014c). Definition av ägoslagen.
<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Statistik/Om-statistiken/Definitioner/Agoslag/> (Hämtad 2014-04-10)

Skogsstyrelsen. (2014d). Vår uppgift.
<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Om-oss/Vart-uppdrag/> (Hämtad 2014-04-16)

Skogsstyrelsen. (2014e). Skogsstyrelsens EU – Arbete.
<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Internationellt-arbete/Skogsstyrelsens-EU-arbete/> (Hämtad 2014-04-16)

Skogsstyrelsen. (2014f). Lager och förbrukning av virkesråvara.
<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Statistik/Amnesomraden/Lager-och-forbrukning/Lager-och-forbrukning-av-virkesravara/> (Hämtad 2014-05-03)

Skogssverige (2014a). Den svenska skogspolitiken.
<http://skogssverige.se/politik-ekonomi/den-svenska-skogspolitiken> (Hämtad 2014-04-16)

Skogssverige. (2014b). EU & internationellt.
<http://skogssverige.se/politik-ekonomi/internationellt> (Hämtad 2014-04-16)

Skogssverige. (2014c). Massa och pappersbruk i Sverige.
<http://skogssverige.se/node/38289> (Hämtad 2014-05-05)

Skogssverige. (2014d). Skogen & Ekonomi.
<http://skogssverige.se/politik-ekonomi/skogen-ekonomin> (Hämtad 2014-05-06)

Skogssällskapet. (2014). Skogsråvaran: ger mängder av nya produkter.
http://www.skogssallskapet.se/skogsvarden/2006_3/sv11.php (Hämtad 2014-05-08).

Socialstyrelsen (2007). *Hälsofrågor, en självklar del av miljöarbetet*. Området hälsa i den fördjupade utvärderingen av de svenska miljömålen 2007.
<http://www.folkhalsomyndigheten.se/pagefiles/12966/halsofragor-sjalvklar-del-miljoarbetet.pdf> (Hämtad 2014-04-07)

Storm, Josefine., Proohf, Hanna. (2012). *Ökad effektivitet inom svensk skogsindustri – kan "One- stop shop" effektivisera det logistiska flödet?* Examensarbete 15 hp vid Logistikprogrammet på Handelshögskolan. Göteborg: Handelshögskolan.

https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/29560/1/gupea_2077_29560_1.pdf (Hämtad 2014-05-27)

Svebio. (2003). Fokus bioenergi. Bioenergi - översikt nr 1. 2003.

<http://www.svebio.se/sites/default/files/Bioenergi.pdf> (Hämtad 2014-04-25)

Svebio. (2014). Trädbränslen <http://www.svebio.se/tr-dbr-nslen> (Hämtad 2014- 04- 25)

SÅGAB (2014). Råvara. <http://www.sagab.se/tjanster--produkter-ravara> (Hämtat 2014- 04-27)

Trä- och möbelföretagen. (2014). TMF i siffror 2011, 2013, 2014. http://www.tmf.se/statistik/statistiska_publicationer/tmf_i_siffror (Hämtad 2014-04-22)

Trä- och möbelföretagen. (2014). Träskivor. <http://www.tmf.se/statistik/branschstatistik/traskivor> (Hämtat 2014-05-06)

Vinnova (2013). Skogskemi - Hållbara kemikalier och material. <http://www.vinnova.se/sv/Resultat/Projekt/Effekta/Skogskemi---Hallbara-kemikalier-och-material/> (Hämtad 2014-05-08)