



Innovation i skogsnäringen

Slutrapport

IVA-projektet *Innovation i skogsnäringen*



KUNGL. INGENJÖRSVETENSKAPSAKADEMIEN (IVA) är en fristående akademi med uppgift att främja tekniska och ekonomiska vetenskaper samt näringslivets utveckling. I samarbete med näringsliv och högskola initierar och föreslår IVA åtgärder som stärker Sveriges industriella kompetens och konkurrenskraft. För mer information om IVA och IVAs projekt, se www.iva.se.

Utgivare: Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), 2018
Box 5073, SE-102 42 Stockholm
Tfn: 08-791 29 00

IVAS RAPPORTER: Inom ramen för IVAs verksamhet publiceras rapporter av olika slag. Alla rapporter sakgranskas av sakkunniga och godkänns därefter för publicering av IVAs vd.

PROJEKTRAPPORT (IVA-M): En projektrapport summerar en betydande del av ett projekt. Projektrapporter kan vara en delrapport eller en slutrapport. En slutrapport kan bygga på flera delrapporter. Projektrapporter innehåller en faktabaserad analys, observationer och diskuterar konsekvenser. Slutrapporter innehåller tydliga slutsatser och prioriterade policyrekommendationer. En delrapport är ofta resultatet från en arbetsgrupps insats. Delrapporter innehåller endast begränsade slutsatser och policyrekommendationer. Projektets styrgrupp godkänner alla projektrapporter för publicering och dessa sakgranskas av IVA för att garantera vetenskaplighet och kvalitet.

IVA-M 492
ISSN: 1102-8254
ISBN: 978-91-7082-967-3

Projektledare & redaktör: Hampus Lindh, IVA
Infografik: Moa Sundkvist
Layout: Johanna Theander & Pelle Isaksson, IVA

Denna rapport finns att ladda ned som pdf-fil
via www.iva.se

Förord

Innovation i skogsnäringen är ett IVA-projekt som har drivits sedan hösten 2015. Målet för projektet är att utforma konkreta förslag på hur svensk skogsrelaterad industri kan utvecklas och omvandlas baserat på behoven i dagens och morgondagens värdekedjor. Arbetet baseras på ett förprojekt, som genomfördes 2013–2014, med insatser av bland andra ledamöter i IVAs avdelning VIII Skogsnäringens teknik.

Innovation i skogsnäringen har också som mål att visa hur skogen kan spela en central roll i utvecklingen av en biobaserad ekonomi. Projektet har ambitionen att beskriva hur industri, akademi och politik kan stödja detta på bästa sätt.

Huvuddelen av arbetet har skett i tre arbetsgrupper: Framtidens värdekedjor och riskvilligt kapital, Nya biobaserade material från skogen och Samhällsbyggande, drivmedel och energi. Arbetsgrupperna har sammanställt egna rapporter och dessa utgör basen för projektets slutrapport. Det är vår förhoppning att de möjligheter, förslag och rekommendationer vi beskriver, ska stimulera skogsnäringens bidrag till utvecklingen inom bioekonomin och leda till konkreta åtgärder.

Vi hoppas även att vårt arbete ska bidra till ökad dynamik i innovationssystemet, ökad samverkan mellan skogsnäringen och andra branscher samt vara ett värdefullt underlag till regeringens kommande bioekonomiska agenda. Styrgruppen har haft en bred sammansättning, där kunskap och erfarenhet från skogsindustrin, energibranschen, byggindustrin, teknikindustrin har varit representerad.

Styrgruppens medlemmar:

Olof Persson, ordförande

Lars Berglund, KTH

Magnus Breidne, IVA

Ingrid Bodin, Preem

Magnus Hall, Vattenfall AB

Carina Håkansson, Skogsindustrierna

Per Lindberg, BillerudKorsnäs AB

Sara Mazur, Ericsson Research

Lennart Rådström, IVA AVD. VIII & KSLA

Birgitta Sundblad, RISE Bioekonomi

Johan Öberg, BCG AB

Jan Wintzell, Sveaskog

Peter Wågström, NCC AB

Mats Johnson, projektledare

Hampus Lindh, projektledare

Jag vill rikta ett stort tack till arbetsgrupper och styrgrupp för det hängivna arbete ni utfört, och för er vilja att stå till projektets förfogande. Med alla intressanta och stimulerande diskussioner under projektets gång lades grunden till ett ovanligt trevligt och konstruktivt samarbete.

Stockholm i augusti 2017

Olof Persson

Ordförande Innovation i skogsnäringen



Innehåll

1. Sammanfattning	7
Svensk skogsnäring – basen för den gröna omställningen.....	7
2. Bakgrund – grön omställning	9
Skogen och skogsindustrin erbjuder lösningar på samhällsutmaningar	9
Dagens utvecklade processer – nästa steg?	11
Ytterligare potential och innovationsbehov inom skogsnäringen.....	11
3. Rekommendationer från projektet	13
1. Ökat förädlingsvärde och en ökad andel biomassa i ekonomin	13
2. Ökat värdeskapande och innovationsdrivande ledarskap.....	13
3. Forskningsekosystemet för nya material.....	14
4. Träbyggande – en kostnadseffektiv klimatåtgärd som höjer förädlingsvärdet.....	15
5. Bioenergi minskar klimatpåverkan och importberoendet.....	16
4. Bilaga	18
Referenser	18



I. Sammanfattning

Projektets huvudsyfte har varit att ge underlag för en omställning av svensk skogsnäring och dess stödjande verksamheter inom akademien samt att ge inspel till politiken, så att Sverige kan stärka sin globala, industriella tättposition och bli världsledande när det gäller bioekonomisk transformation. Målet är att svensk skogsråvara och kompetens i ökad utsträckning ska medverka till att lösa globala samhällsutmaningar och därmed bli mer efterfrågad och högre värderad än idag. Denna rapport är att betrakta som en syntesrapport och mer material finns att tillgå i de delrapporter som projektets tre arbetsgrupper publicerat.

SVENSK SKOGSNÄRING – BASEN FÖR DEN GRÖNA OMSTÄLLNINGEN

Svensk skogsnäring har en nyckelroll för omställning till ett mer hållbart samhälle och för

utveckling av den nya bioekonomin. Detta gäller också i de länder dit skogsindustrins produkter exporteras. Det gör svensk skogsnäring till en framtidsbransch.² För att rätt kunna utnyttja dagens starka megatrender³ – globalisering, urbanisering, digitalisering och krav på hållbar utveckling – behöver det traditionella sättet att se på skogsnäringen kompletteras. Utmaningen ligger i att skydda och utveckla kärnan i befintlig industri och samtidigt utveckla det nya. För att skydda och utveckla kärnan är två saker fundamentala; att kunna bruka skogen och att främja skogsnäringens konkurrenskraft och utvecklingsmöjligheter. Här behöver det svenska politiska arbetet på EU-nivå stärkas.

I dag utgör bioekonomin 7,1 procent av Sveriges totala förädlingsvärde,^{**} varav cirka två tredjedelar kommer från värdekedjor som påbörjas med skogsbruket. Innovativ produktutveckling och ökat värdeskapande i industrin, i kombination med ett mer optimalt utnyttjande

Bioekonomin som begrepp¹

EU beskriver bioekonomi som en ekonomi som använder sig av biologiska resurser för produktion av livsmedel och foder, industriell tillväxt och energiproduktion, och i och med det minskar beroendet av fossila resurser. Begreppet bioekonomi som ett politiskt begrepp härleds till EU:s dåvarande forskningskommissionär Janez Potocnik som år 2005 för första gången använder begreppet "kunskapsbaserad bioekonomi". Vidare konstateras att behovet av begreppet snarast är en konsekvens av att länder med betydande jord- och skogsbruk får en allt tuffare konkurrens för sina traditionella produkter. Det har lett till att länderna behöver kraftsamla för att i alla fall kunna fortsätta vara jord- eller skogsbruksnationer. Begreppet bioekonomi kan därför ses som en politisk viljeyttring att ge förutsättningar för skapande av nya marknader baserat på kunskap och resurser som redan finns i ett land eller en region, relaterade till areella näringar.

Den svenska bioekonomin uppskattas stå för 7,1 procent av Sveriges totala förädlingsvärde och 22,9 procent av den totala varuexporten under år 2014. Skogsbruket och de produkter som skapas med skogen som råvara dominerar. Ungefär två tredjedelar av det totala förädlingsvärdet inom bioekonomin år 2014 kommer från den värdekedja som påbörjas med skogsbruket. Bioekonomin är viktig för sysselsättningen och år 2014 sysselsattes nästan 350 000 inom bioekonomin.

*
United Nations, Sixty-fourth General Assembly, Third Committee, 38th & 39th Meetings.

**
Förädlingsvärdet brukar uttryckas som företagets bidrag till BNP och definieras i Företagens ekonomi som produktionsvärdet minus kostnader för köpta varor och tjänster, dock ej löner, sociala avgifter och inköpskostnaden för varor som säljs utan vidare bearbetning (handelsvaror). Källa: SCB.

av den hållbart brukade svenska skogen är en nyckel till utveckling av svensk bioekonomi. Här utgör tidigare samt planerade investeringar en god grund. I en sådan process kommer ett tvärdisciplinärt angreppssätt för utveckling av skogsnäringens olika värdekedjor och en ökad dialog med andra branscher att vara centrala delar.

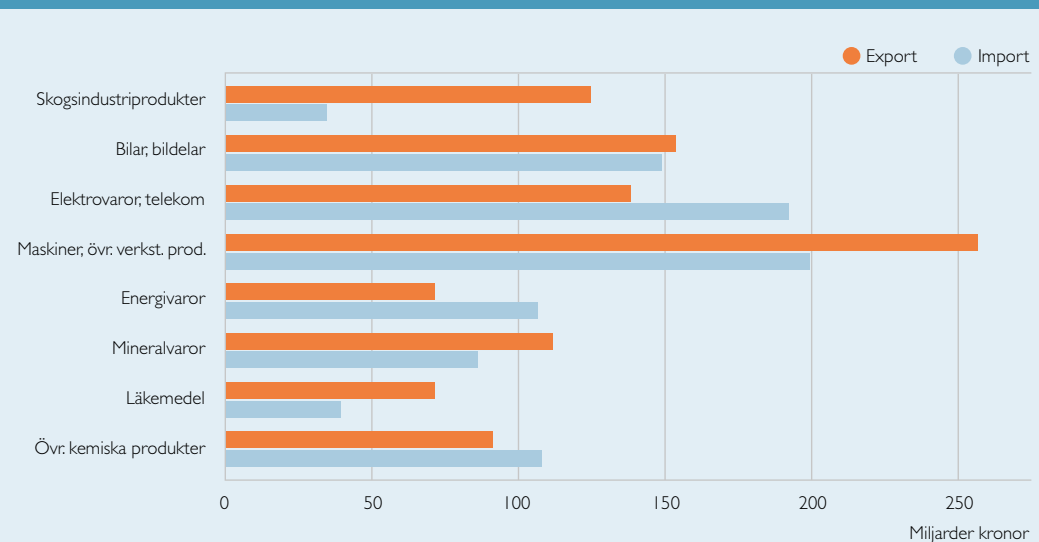
Bedömningen är att svensk skogsnäring kan utnyttja värdekedjeperspektivet för att utveckla såväl befintliga som nya och ”grönare” produkter och tjänster, inte minst genom ökat samarbete med närliggande aktörer, som kunder/leverantörer och nya typer av företag. Utnyttjande av digitalisering och kraven på hållbarhet ger också stora möjligheter att skapa ökade kundvärden i form av nya produkter och tjänster. En gemensam faktor är den potential som finns i utvecklingen av nya affärsmodeller. Till exempel genom byggandet av höga hus med träkonstruktion eller förpackningar för livsmedel eller läkemedel.*

Styrgruppen för projektet Innovation i skogsnäringen rekommenderar specifika satsningar inom dessa områden:

- Skapandet av en svensk agenda för en ökad andel biomassa i ekonomin
- Värdeskapande och innovationsdrivande ledarskap
- Forskningsekosystemet för nya material
- Träbyggande

Export och import av några varugrupper

Källa: SCB 2016



Total export: | 194 miljarder kronor (2015: | 180 miljarder kronor)
Total import: | 204 miljarder kronor (2015: | 167 miljarder kronor)

* Smarta förpackningar för mediciner kan öka kontrollen genom automatiska rutiner, påminnelser och larmfunktioner.

2. Bakgrund – grön omställning

SKOGEN OCH SKOGSINDUSTRIN ERBJUDER LÖSNINGAR PÅ SAMHÄLLSUTMANINGAR

Skogen och skogsindustrins produkter och processer kan på många sätt bidra till att lösa många av de samhällsutmaningar som världen står inför såsom klimatförändringar och resurshushållning.³ Skogen ger dessutom arbetsstillfällena över hela landet. Ett hållbart skogsbruk erbjuder även andra viktiga värden som rekreation, turism och biologisk mångfald som ett hållbart brukande av skogsresursen måste ta hänsyn till.

I enlighet med Parisavtalet* ska den globala temperaturökningen hållas under 2 grader och vi ska jobba för att den ska stanna vid 1,5 grader. Detta innebär att utsläpp av klimatgaser ska begränsas till nära noll år 2050 vilket kräver kraftfulla åtgärder redan nu. Här har den hållbart brukade skogen en central roll som kolsänka. Men också som källa till vedråvara för att ersätta fossilbaserade processer och produkter samt som förnybart byggmaterial.

Den globala energitillförseln i dag är till mer än 75 procent baserad på fossila råvaror. Biobränslen för energiändamål används vanligen i form av spån, bark, flis eller pellets. Det är även möjligt att använda bioolja, som pyrolysolja, och biogas, vilket också kan bredda både råvarubasen och användningsområdena. Här finns alltså ett alternativ för skogens och industrins bi- och restprodukter som antingen kan eldas direkt eller förädlas för användning i biodrivmedel och produktion av el och värme eller som kemikalieråvara.

Det pågår en utveckling där allt fler branscher ser möjligheten att använda skogsråvara för

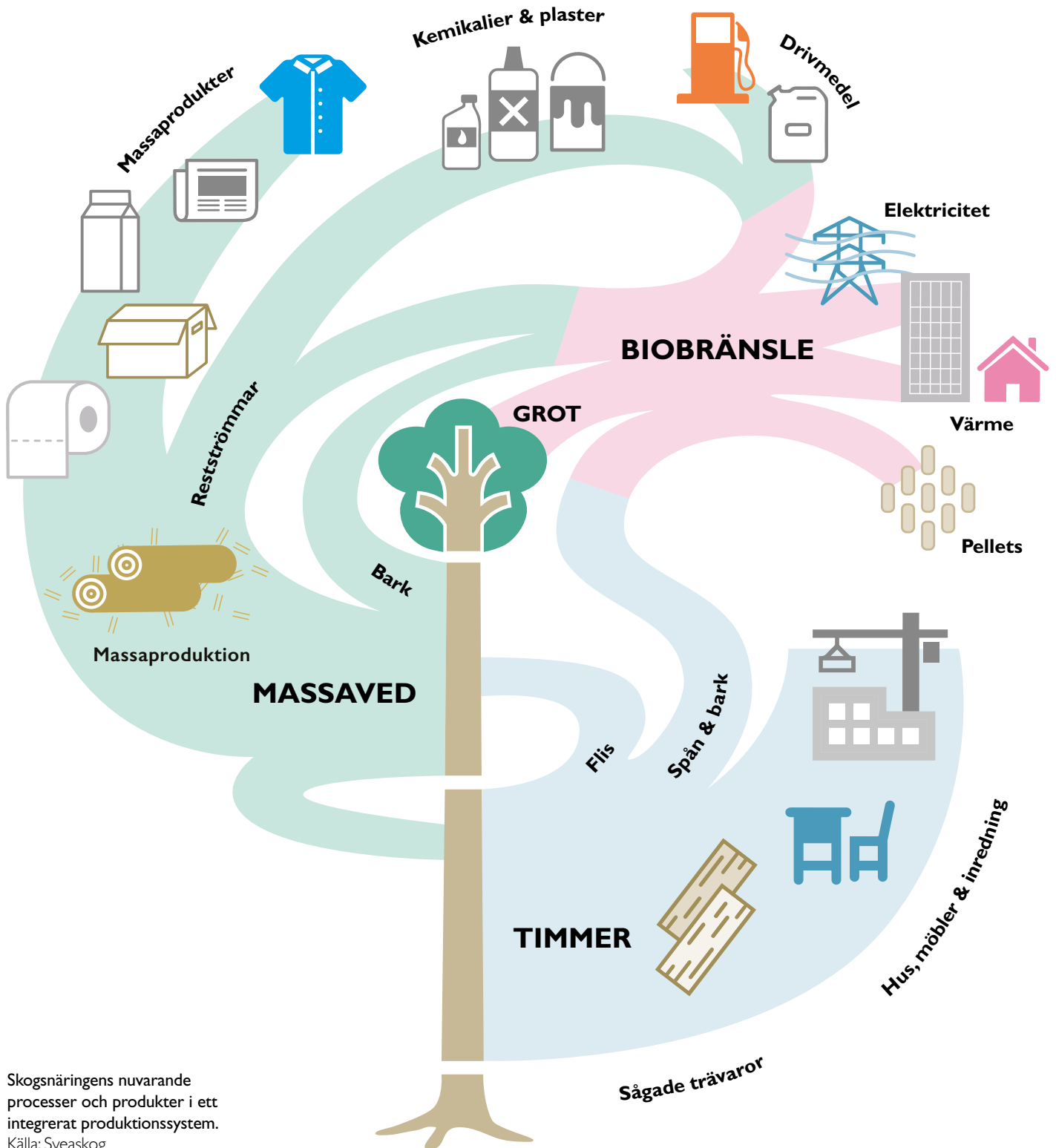
att framställa förnybara material och produkter. Det finns dock ekologiska gränser för hur mycket restprodukter man kan ta ur skogen, men generellt gäller att en högre råvaruförbrukning i skogsindustrin leder till att större volymer restprodukter från skog och industri kommer att finnas tillgängliga för produktion av biobränslen och biodrivmedel. Dessutom finns en betydande potential redan i dag då långt ifrån all GROT** tas tillvara i skogen.

Den totala tillväxten⁴ på skogsmark är cirka 128 miljoner m³sk per år⁵ och avverkningen cirka 92 miljoner m³sk per år, vilket ger en virkesförrådsuppbyggnad om cirka 36 miljoner m³sk/år (omräknat till TWh ger detta årligen ungefär 260 TWh, 185 respektive 70 TWh). Av både naturvårds- och ekonomiska skäl kan inte allt detta utnyttjas men här finns långsiktigt en ökande potential både för timmer, massaved och biobränslen.^{6,7}

Den sammanlagda potentialen för ett uthålligt ökat uttag av skogsbränslen uppskattas till 25–30 TWh per år i dag respektive 35–50 TWh per år kring 2050, med ett osäkerhetsintervall mellan 20–40 respektive 30–70 TWh per år. De lägre nivåerna i osäkerhetsintervallen kan ses motsvara hårdare ekologiska begränsningar, begränsade kompensationsåtgärder och lägre energieffektiviseringstakt inom skogsindustrin (som medför lägre överskott av restprodukter) medan de högre nivåerna i intervallen kan ses motsvara det motsatta. De största osäkerheterna i bedömningarna gäller uttagsnivåerna för GROT och stubbar och uppfyllande av miljömål på landskapsnivå, till exempel biologisk mångfald. Den största ökningspotentialen för GROT finns i norra Sverige medan den är mer begränsad i södra Sverige.

* I det så kallade Parisavtalet, som undertecknades i december 2015, förband sig alla världens länder att bidra till en minskning av växthusgaser.

** GROT. Grenar och toppar.



Sverige har särskilt goda förutsättningar att med skogen som bas driva en grön omställning och utveckla bioekonomin.⁸ Skogens bidrag till lägre klimatpåverkan, ekonomisk tillväxt⁹ och ökad sysselsättning är uppenbar ur ett nationellt perspektiv, men även indirekt via den betydande exporten av skogsbaserade produkter som skapar samhälls- och klimatvärden i andra delar av världen.

DAGENS UTVECKLADE PROCESSER – NÄSTA STEG?

Den svenska skogsnäringen utgår från en förnybar, växande och brukad resurs som över sekler nyttjats och utvecklats för att möta marknads- och samhällsbehov. Med tiden och genom innovation har processer och produkter utvecklats som lett till ett högt och effektivt nyttjande av skogsråvaran och av de rest- och biprodukter som följer från de skogliga och industriella produktionsprocesserna.

Detta har lett till att förädlingsvärdet inom skogsindustrin har ökat över tiden. Denna trend visar dock en vikande utveckling under senaste decenniet. En förutsättning och framgångsfaktor för svensk skogsnäring är ett i hög grad integrerat produktionssystem som bygger på ett högt utnyttjande av vedråvaran i olika industriella processer och produkter. Detta har erbjudit den svenska skogsindustrin tillväxt och

konkurrenskraft på internationella marknader¹⁰ trots relativt långsamväxande skogsresurs och avstånd till marknader. Utmaningen ligger nu i att fullt utnyttja skogens potential. Att genom innovationer på nytt öka förädlingsvärdet inom skogsnäringen för att skapa lönsamhet på en föränderlig och allt mer konkurrensutsatt marknad.

YTTERLIGARE POTENTIAL OCH INNOVATIONSBEHOV INOM SKOGSNÄRINGEN

Med grund i dagens skogsindustri finns en rad intressanta innovationsområden. Exempel på dessa är smarta förpackningar, textilier, biobaserade kemikalier, tryckt organisk elektronik, nanomaterial och kompositer.

Ytterligare exempel är trä i samhällsbyggnad, som handlar om att öka förädlingsvärdet från en redan högt värderad produkt, främst timmer men även restprodukter från sågar där innovationer skapar möjligheter för produkter med högre förädlingsvärde än dagens.

Bioenergi erbjuder möjligheter för råvarutillgångar i form av skogen och skogsindustrins restprodukter. Här kan innovationer bidra till att öka förädlingsvärdet av dessa i dag till stor del outnyttjade resurser.

Svensk skogsnäring 2016

70 procent av Sveriges landyta består av skogsmark, 80 procent av skogsmarken brukas och 1 procent av skogen avverkas årligen. På 90 år har virkesförrådet i skogen fördubblats. Den årliga tillväxten är 128 miljoner m³sk, 70 procent av tillväxten avverkas årligen. Sverige är världens tredje största exportör av massa, papper och sågade trävaror. Exportvärdet var 125 miljarder kronor år 2016. 80 procent av produktvärdet exporteras. Industrin investerade för drygt 17,5 miljarder kronor 2016.

Skogsindustrin producerar årligen:

- 11,6 miljoner ton massa, varav marknadsmassa 3,9 miljoner ton.
- 10,1 miljoner ton papper.
- 17,8 miljoner kubikmeter sågade trävaror.
- 70 000 personer är anställda direkt inom skogsnäringen och ytterligare 30 000 enskilda företagare är verksamma inom skogsnäringen.



3. Rekommendationer från projektet

I. ÖKAT FÖRÄDLINGSVÄRDE OCH EN ÖKAD ANDEL BIOMASSA I EKONOMIN

Det behövs ett nationellt program med målsättning att stimulera transformeringen av Sverige till en nation där den andel av ekonomin som baseras på biomassa, den så kallade *bioekonomi*, är bland de främsta i världen. För skogsnäringen, med sina långsiktiga, kapitaltunga investeringar, är det särskilt viktigt med tydlighet i beslut om mål och medel samt vilken roll skogsnäringen förväntas ta.

Den svenska skogen i kombination med den breda kompetens som svensk skogsnäring besitter innebär att det finns goda förutsättningar att driva denna utveckling. En kritisk framgångsfaktor är dock en nära samverkan mellan skogsnäringen och politiken.

Det politiska ledarskapet spelar generellt sett en viktig roll för en innovativ utveckling i näringslivet. Vi efterfrågar ett nationellt bioekonomiskt program med målsättning att stimulera transformeringen av Sverige till en ledande bioekonomisk nation. Med den svenska skogen som råvarubas och den breda kompetensen inom området finns goda förutsättningar och incitament att driva denna utveckling och samtidigt öka förädlingsvärdet. Viktiga delar i ett sådant

program är bland annat att stimulera efterfrågan och utbudet av miljövänliga och hållbara produkter från svensk skogsnäring, genom bland annat offentlig upphandling, innovation och kapitaltillgång.

Vi ser därför mycket positivt på Näringsdepartementets initiativ till ett strategiskt samverkansprogram med inriktning på ”cirkulär och biobaserad ekonomi”. Andra viktiga områden, där det offentliga har en självklar roll, är att bidra till attraktiva, livskraftiga, FoI-miljöer samt att underlätta utveckling och kommersialisering av innovationer.

Även om dessa faktorer föreligger så kommer en omställning att ta decennier att genomföra och ta betydande resurser i anspråk. Några områden som kommer att vara särskilt intressanta är byggande av flervåningshus i trä, miljövänliga, multifunktionella förpackningsmaterial och -system, klimatvänliga kemikalier som bland annat kan användas till biodrivmedel,¹³ andra former av energi och helt nya material.

ANSVARIGA: Politiken, skogsnäringen

2. ÖKAT VÄRDESKAPANDE OCH INNOVATIONSDRIVANDE LEDARSKAP

Innovativ produktutveckling och ökat värdeskapande i industrin är en stor utmaning men spelar en nyckelroll för utveckling av svensk skogsnäring.¹⁴ Här utgör de investeringar som gjorts under senare år och de som är planerade en god grund. I en sådan process kommer ett

tvärdisciplinärt angreppssätt för utveckling av skogsnäringens olika värdekedjor och en ökad dialog med andra branscher att vara centrala delar. Utmaningen ligger i att skydda och utveckla kärnan i befintlig industri och samtidigt utveckla det nya.

Ansvar för att gå mot ökat värdeskapande ligger på den svenska skogsnäringen. Svensk skogsindustri, bör i ökad grad utnyttja värdekedje-^{15,16} och ekosystemperspektivet för att utveckla såväl befintliga som helt nya produkter och tjänster samt ta en större roll i olika värdekedjor.¹⁷ Starkare fokus på ”kundvärde” i förhållande till produkt, produktion och försäljningsvolym blir därmed naturligt. Detta förutsätter ökat samarbete med närliggande aktörer, som kunder/leverantörer och andra typer av företag. Utnyttjande av digitalisering och kraven på hållbarhet ger här nya möjligheter. Gemensamt för detta är att söka omdefiniera ”affären” och utveckla nya affärsmodeller.

Två exempel med stor volympotential och därmed betydande potential för ökat värdeskapande kan nämnas: byggande av höga hus med träkonstruktion¹⁸ (se rekommendation 4, ”Träbyggande”) och förpackningar som en integrerad del i ett problemlösningssystem. I det första fallet kan de traditionella sågverksföretagen förväntas öka samarbetet med efterföljande led

i värdekedjan när det gäller utveckling av olika produkter och tjänster eller helt enkelt integrera sig framåt och gå från tillverkning av sågade trävaror till tillverkning av byggkomponenter. I det andra fallet kan en förpackning komma att prissättas efter dess roll och värde i ett större sammanhang, i ett ”värdenätverk”, inte enbart som fysisk produkt.

En förutsättning för att detta ska realiseras är ett ledarskap som har större fokus på morgondagens affärer i förhållande till dagens kärnaffär och som driver innovation i strategiskt strukturerade processer (interna inkubatorer, externa samarbeten och/eller öppen innovation).¹⁹ Det är också viktigt att i skogsnäringen uppmuntra till ett utforskande ledarskap och öka fokus på individens bidrag till förnyelse genom att ge mandat, förtroende och synlighet till eldsjälar som leder innovationsprojekt och låta dessa påverka företagskulturen.

ANSVARIGA: Huvudansvaret ligger hos skogsnäringen.

3. FORSKNINGSEKOSYSTEMET FÖR NYA MATERIAL

Skogsnäringen behöver investera en större andel av omsättningen i forskning och utveckling och etablera ett forskningsekosystem kring den väl utbyggda forskningsinfrastruktur vi har i dag. Skogsnäringen behöver samtidigt stärka sin forskarkompetens på olika nivåer och i olika befattningar. Kopplingarna mellan akademi och näringsliv behöver också stärkas. Det faktum att skogsnäringen har varit en traditionell, tillverkande industri har bidragit till att omvandlingstrycket historiskt varit lågt. Skogsnäringen har stor erfarenhet av att optimera befintliga processer, men för att vi ska lyckas med att bygga en kunskapsbaserad bioekonomi måste nyutveckling prioriteras högre än idag. Ett gott exempel på samverkan mellan akademi, politik och skogsnäring är satsningen Tresearch, en satsning på kunskap och kompetens för forskningen på nya material från skogen.²⁰

Industrin behöver följaktligen genomgå en transformation. Denna transformation måste leda till att skogsnäringen börjar se sig som en självklar del av kunskapsökonomi och blir betydligt mer forskningsintensiv än i dag. Industrin satsade endast 1,4 procent av nettoomsättningen på forskning och utveckling år 2014. Det är knappt över genomsnittet i Sverige och lågt i jämförelse med forskningsintensiva branscher i Sverige.²¹ För jämförbara länder som till exempel Kanada ligger siffran på 1–1,5 procent av omsättningen.

För att utveckla avancerade material från skogen, som kan bli till högteknologiska produkter, behövs forskningsgenombrott. Kompetensuppbyggnad är en förutsättning för att nå dit, men det kräver ett forsknings- och innovationsklimat som attraherar både talang och investeringar, offentliga som privata. Långsiktighet är en

* Enligt Forest Products Association Canada, FPAC är motsvarande andel för Kanada 1,5 procent.

nyckelkomponent. Det är en stor fördel om förutsättningarna är långsiktiga och satsningarna utålliga. Snabbt ändrad politik och ett osäkert investeringsklimat är till nackdel för utvecklingen.

Den offentliga stöttning vi har i dag är viktig, med satsningar i tidiga skeden och med hög risk. Ju närmare forskningsresultaten står en kommersialisering desto större ansvar måste industrin ta.

I dag är det politiska budskapet tydligt: beroendet av olja och fossila råvaror måste brytas och skogens potential lyfts ofta fram som en viktig del. Se vidare under rekommendation 1 – *En svensk agenda för en ökad andel biomassa i ekonomin.*

ANSVARIGA: Politiken tillsammans med Skogs-näringsen, med stöd från akademien och instituten.

4. TRÄBYGGANDE – EN KOSTNADSEFFEKTIV KLIMATÅTGÄRD SOM HÖJER FÖRÄDLINGSVÄRDET

Ökad andel trä i byggandet kan vara en av samhällets mest kostnadseffektiva klimatåtgärder.^{22,23} Träbaserat byggande erbjuder en betydligt lägre klimatpåverkan än byggnation med armerad betong som dominerar svensk byggtadition för flervåningshus, i synnerhet från tre

våningar och uppåt där andelen länge legat över 93 procent.²⁴

Trä i samhällsbyggandet bidrar också till samhällsutvecklingen²⁵ genom tillskott till bostadsbyggande och sysselsättning i glesbygd.

En effekt av en ökad andel trä i byggandet är

Trästad Växjö



Växjö kommun driver ett strategiskt arbete för att utvecklas som "Europas grönaste stad". Träbyggnader är en viktig del i den strategin. Foto: Arkitekturbolaget

också att förädlingsvärden i skogsnäringen höjs genom utveckling av nya innovativa produkter och byggsystem för att svara mot en växande marknad och nya behov inom byggnad och konstruktion.

Offentlig upphandling bör premiera hållbara lösningar, till exempel genom att i offerter kräva eller premiera klimatdeklarationer avseende både bygg- och driftsfasen. För kommunerna kan det vara en kostnadseffektiv metod att nå klimatåtaganden.

Det är också viktigt att stödja pilotprojekt för att premiera ny teknik och byggtekniska lösningar.

Offentliga upphandlare kan stimulera idé-, symbol- och inspirationsbärande byggobjekt till exempel genom arkitekt- och upphandlingstävlingar baserade på idéburna mål och specifikationer (miljö, klimat, stadsbyggnadsfunktioner eller arkitektoniska värden).

En implementering av ett *Nationellt träbyggnadsprogram* bör inledas. Föredömen att framhålla är kommuner som Växjö och Skellefteå, liksom SKLs nya ramavtal²⁶ med flera företag (introducerade under 2017 som stöd åt kommunerna).

Områden där det saknas kunskap och erfarenhet måste definieras. Stöd till forskning och utveckling inom dessa områden kan minska den ”riskpremie” som hämmar träbyggandet. Kunande om träbyggande måste nå ut i branschen genom vidareutbildning av nuvarande och blivande yrkeskår. Skogsindustrin och byggbranschen behöver vara mer aktiva än hittills och gemensamt forma det ovan föreslagna *Nationella träbyggnadsprogrammet*.

ANSVARIGA: Skogsnäringen med stöd från akademien, instituten och politiken.

5. BIOENERGI MINSKAR KLIMATPÅVERKAN OCH IMPORTBEROENDET

Bioenergi är det enskilt största energislaget i Sverige och omfattar energi från biomassa som finner sin huvudsakliga användning antingen som biobränsle för kraft- och värmeproduktion eller som biodrivmedel. Bioenergi erbjuder goda möjligheter att substituera fossilbaserade råvaror som olja och kol, vilket därmed bidrar till minskad klimatpåverkan och importberoende.²⁷

Biodrivmedel – öka andelen drop-in

Biodrivmedel från skogen och vedråvaran är att betrakta som *drop-in bränslen*.^{*} Att successivt öka andelen biodrivmedel och på sikt ersätta fossila drivmedel kräver inga större investeringar i infrastrukturen eller i fordonsbeståndet. Eftersom befintliga distributionskedjor, tankar och pumpar, kan användas, innebär det ett mer kostnadseffektivt alternativ än om parallella system ska byggas upp för olika drivmedel.

Vårt förslag är att fortsätta öka andelen och tillgängligheten av biodrivmedel genom ökad andel så kallade drop-in-bränslen. Detta skulle ska-

pa incitament för utveckling och innovation och samtidigt öka tillgängligheten på biodrivmedel.

ANSVARIGA: Skogsnäringen och petrokemisk industri för genomförande av produktionsinsatser samt politiken för styrmedel och incitament för FoU samt kommersialisering av ny teknik.

Reduktionsplikt och prispremie-system

Viktigt i sammanhanget är att skapa långsiktiga och tydliga styrmedel för att ersätta fossila drivmedel med biodrivmedel. För att styrmedlen ska vara robusta är det av vikt att undanröja konflikter med EUS energiskattedirektiv och statsstödsregler. Reduktionsplikt är ett sådant styrmedel eftersom reduktionsplikten inte är en skatt utan en avgift som påförs drivmedelsdistributörerna baserat på den växthusgasreduktion som den försålda volymen drivmedel har i förhållande till av politiken satta mål. Genom successivt höjda mål på växthusgasreduktion kan de fossila drivmedlen fasas ut och ersättas med biodrivmedel.²⁸ Samtidigt kommer det att inom överskådlig tid

* Bränslen som kan blandas med befintliga fossilbaserade drivmedel för användning i existerande förbränningsmotorer och motorfordon.

finnas behov av särskilda styrmedel för produktion av rena biodrivmedel, då dessa annars riskerar att slås ut från marknaden. För att stimulera teknikutveckling och kommersialisering av ny produktionsteknologi så är prispremiesystemet en möjlighet i det att den, genom att ge stöd åt de första anläggningarna som byggs med ny teknik, bidrar till att minska den ekonomiska risken som följer av att introducera ny teknologi med de risker som härmed följer.

Vårt förslag är att införa reduktionspliktsystem för biodrivmedel som sträcker sig från låginblandning till 100 procent år 2045 (som är konkurrensneutralt för drivmedelsanvändaren). Introducera även ett prispremiesystem för introduktion av ny teknologi och ökad produktionskapacitet.*

ANSVARIGA: Politiken.

Biobränslen

Biobränslen står för runt 35 procent av den slutliga energianvändningen i Sverige. Om målen i klimatavtalen ska uppnås framstår ökad användning av biobränslen som en självklar väg framåt. En del av den el som kärnkraften producerar kan ersättas med biobränslen. För att vara redo för denna förändring av energisystemet behöver satsningar göras redan i dag.

Vi föreslår stöd till utveckling och demonstration i industriell skala och annan teknik för att effektivisera produktionen av el i kraftvärmeverk. Teknik där produktionen snabbt kan regleras upp och ned för att bättre bidra till

stabiliteten i elnätet ska premieras. Vi föreslår även en utvärdering av olika typer av stödsystem för biobaserad bas- och reglerkraft som komplement till dagens elcertifikatssystem. I områden med stora utnyttjade volymer av GROT kan mindre omvandlingsanläggningar byggas som också kan producera el för reglerkraft och vara regional effektreserv.

Vårt förslag är att utvärdera styrmedel för biobaserad produktion av reglerkraft i stor och liten skala, exempelvis för biokraftanläggningar som primärt producerar el.

ANSVARIGA: Politiken.

Fortsatt utveckling av energisnåla och kostnads-effektiva transportlösningar för skogsråvara²⁹ samt ny innovativ omvandlingsteknik behövs för att ekonomiskt möjliggöra ett utnyttjande av den i dag stora utnyttjade biobränslepotentialen.

Vårt förslag är att vi bör genomdriva regler och åtgärder för effektivare och mer klimatvänliga skogstransporter,³⁰ ökade bruttovikter på lastbil, vägnät, terminaler och upprustning i järnvägsnätet, vilket breddar den ekonomiskt tillgängliga skogsbränslepotentialen. Vi bör också stimulera etablering av anläggningar för produktion av el och/eller mer energitäta intermediära energibärare i områden med överskott på restprodukter från skogen (GROT).

ANSVARIGA: Skogsnäringen för genomförande och politiken för att ändra i regelverket och skapa det ekonomiska utrymmet.

* I Betänkande av Utredningen om fossilfri fordonstrafik SOU 2013:84 förs ett resonemang om kvotplikt och prispremiesystem som har likheter men också skillnader från det förslag som förs fram i rekommendation 5 Bioenergi minskar klimatpåverkan och importberoendet.

Andra rapporter publicerade av projektet *Innovation i skogsnäringen*



Alla rapporter finns att hämta och läsa digitalt på www.iva.se/projekt/innovation-i-skogsnaringen/

4. Bilaga

REFERENSER

1. Tillväxtanalys, 2016, Den svenska bioekonomins utveckling.
2. Främjande av biobaserade produkter och energi, smarta transporter, en skogsindustri i världsklass och ökad export. Underlagsrapport till arbetet med det nationella skogsprogrammet, Arbetsgrupp 3. Näringsdepartementet. 2016. https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=oahUKEWiwjP7gw9HWAhUiJ50KHYYMAkwQFggNMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.regeringen.se%2F4a6128%2Fcontentassets%2F0b71b3ef7dbf49dab19bf7a15a8da07c%2F3_slutligbak.pdf&usq=AOvVawIFWYZOCRQDXEWzKiujvzgf
3. Perspektiv på värdeskapande innovation i skogsnäringen. McKinsey&Company. 2016.
4. Skogsstatistisk årsbok 2014. Skogsstyrelsen. 2014.
5. Skogsdata 2016, Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen, SLU <http://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/statistik-om-skog/skogsdata/>
6. Energimyndighetens kortsiktsprognos från hösten 2016 (ER 2016:14). <https://energimyndigheten.a-w2m.se/FolderContents.mvc/Download?ResourceId=5588>
7. Potential för ökad tillförsel och avsättning av inhemsk biomassa i en växande svensk bioekonomi, Pål Börjesson. Hämtad 2017. <https://lup.lub.lu.se/search/publication/68d4b9bd-16of-46fa-9072-70737coe9b21> 2016.
8. Skogsnäringens forskningsagenda, Skogsindustrierna, 2016 <http://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/forskningsagendan/skogsnaringens-forskningsagenda.pdf>
9. Staten och kapitalet – struktur för finansiering av innovation och hållbar tillväxt Näringsdepartementet. 2016. http://www.regeringen.se/494607/contentassets/s/0642af10d26b41a09e2afoe83d98b1e4/staten-och-kapitalet--struktur-for-finansiering-av-innovation-och-hallbar-tillvaxt-prop-2015_16_110.pdf
10. IVA. 2016. Reserapport från Innovation i skogsnäringens resa till Kanada, 14–16 september 2016.
11. Forsknings- och kunskapsläget, Boverket 2015:35 och Miljö- och klimatanpassade byggregler. Förstudie. Rapport 2016:14. Boverket. <https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=oahUKEWing5KQxtHWAhXiHpoKHRjhB2UQFggNMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.boverket.se%2Fglobalassets%2Fpublikationer%2Fdokument%2F2016%2Fmiljo-och-klimatanpassade-byggregler.pdf&usq=AOvVaw2phWICQUDFigKoSxWiwoH5>
12. Skogsindustrierna, Fakta & nyckeltal, Den svenska skogsindustrin i korthet <http://www.skogsindustrierna.se/skogsindustrin/skogsindustrin-i-korthet/fakta--nyckeltal/>

13. SOU 2013:84, Fossilfrihet på väg. <http://www.regeringen.se/rattsdokument/statens-offentliga-utredningar/2013/12/sou-201384/>
14. Eliasson, M. 2016. Ökat värdeskapande för trä. Svenskt Trä. Powerpointpresentation.
15. Michael Porter i ”Competitive advantage: creating and sustaining superior performance”, New York: Free Press, 1985.
16. Skogsnäringens värdekedjor, Kungl. Skogs och Lantbruksakademiens tidskrift. nr 1 2014.
17. Framtidens värdekedjor och riskvilligt kapital - en delrapport IVA-projektet Innovation i skogsnäringen, IVA-M 482, 2017 <https://www.iva.se/globalassets/rapporter/innovation-i-skogsnaringen/201704-iva-innovation-i-skogsnaringen-framtidens-vardekedjor-j.pdf>
18. Industriellt byggande i trä – nuläge och prognos mot 2025, Brege et al, Linköpings Universitet, 2017. <http://www.skogsindustrierna.se/siteassets/dokument/rapporter/forskningsrapport-inklusiveindata-for-bedomning-av-klimat effekt-av-okat-trabyggande.pdf>
19. Innovationsdrivande ledarskap i skogsnäringen – vad måste till? Intervjurapport inom delprojektet Framtidens värdekedjor och riskvilligt kapital. Nord, T och Saltin, G. 2017.
20. <http://www.treearch.se/>
21. Forskning och utveckling inom företagssektorn. Statistiknyhet från SCB 2015-06-11 Nr 2015:384 <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/forskning/forskning-och-utveckling-inom-foretagssektorn/pong/statistiknyhet/forskning-och-utveckling-inom-foretagssektorn-2015/>
22. Byggandets Klimatpåverkan, Sveriges Byggin dustrier, 2016. https://publikationer.sverigesbyggindustrier.se/sv/energi--miljo/ny-rapport-om-byggandets-klimatpaverkan__1129
23. Värden för världen Konsekvenser av ett ökat industriellt träbyggande, Tomas Nord och Staffan Brege, Linköpings universitet, 2013. http://www.trabyggnadskansliet.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=9of5a737-81b3-46e7-98e2-56521f369dc2&FileName=V%c3%a4rden+f%c3%b6r+v%c3%a4rden_Tomas+Nord.pdf
24. TMF, Trä- och Möbelföretagen, Trähusbarometern 2016. <http://www.tmf.se/siteassets/statistik/statistiska-publikationer/trahusbarometern/trahusbarometern-1-2016.pdf>
25. Reviderad prognos över behovet av nya bostäder till 2025, Rapport: 2016:18, ISBN 978-91-7563-389-3, Boverket 2016. <https://www.google.se/url?sa=t&ct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiqWJq6ydhWAhVLAPOKHQXXBUYQFggxMA1&url=http%3A%2F%2Fwww.boverket.se%2Fglobalassets%2Fpublikationer%2Fdokument%2F2016%2Freviderad-prognos-ov-er-behovet-av-nya-bostader-till-2025.pdf&usq=AOvVaw2UXAZOH8KoeljjQGWWPJA>
26. Pressmeddelande SKL, Nytt ramavtal för fler bostäder. 9 maj 2017. <https://skl.se/tjanster/press/nyheter/nyhetsarkiv/nytt-ramavtal-for-fler-bostader.11607.html>
27. Drivmedel, energi och samhällsbyggnad En delrapport IVA-projektet Innovation i skogsnäringen, IVA-M 485, 2017
28. Kågeson 2016. Biodrivmedelskvotplikt i Sverige, På uppdrag av Preem, Presenterades i Almedalen 2016. <https://preem.se/globalassets/om-preem/nyheter--media/rapporter-ochpublikationer/biodrivmedelskvotplikt-i-sverige.pdf>
29. Energimyndighetens scenarier för Sveriges energisystem (ER 2014:39). <http://www.energimyndigheten.se/globalassets/klimat-miljo/fyra-framtider/fyra-framtider-forskarm lasning.pdf>
30. Transportsektorns energianvändning 2015 ES 2016:03. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=5572>



KUNGL. INGENJÖRSVETENSKAPSAKADEMIEN

med stöd av


BILLERUDKORSNÄS




SVEASKOG



TILLVÄXT
VERKET