

1 Kanada – innovation inom massa- och pappersindustrin

Den kanadensiska skogsindustrin är exportorienterad och bidrog med sex procent (ungefär 200 miljarder SEK) av exportintäkterna år 2014. Traditionella skogsprodukter är fortfarande viktigast. Kanada är världens största producent av nyhetspapper och näst största producenten av barrvirke.

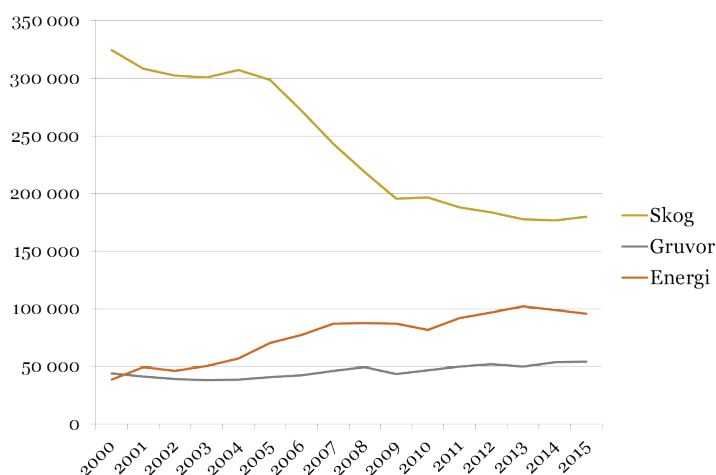
Skogssektorn bidrog med 1,2 procent av BNP under år 2014. Detta är mindre än från de två andra stora kanadensiska naturresursindustrierna – gruvnäringen och utvinning av fossila bränslen (tabell 1). Samtidigt skapar skogsnäringen fler arbetstillfällen per förädlingsvärde, bidrar mer till handelsbalansen och har andra samhällsvärden som saknas i gruv- och energiutvinningsindustrin.

De senaste tio åren har dock skogssektorn till skillnad mot gruv- och energiutvinningssektorerna tappat i betydelse. Antalet sysselsatta har nästan halverats i skogssektorn samtidigt som de ökat i både gruv- och energiutvinningssektorerna (figur 1). Speciellt har antalet anställda inom utvinning av olja och naturgas ökat.

Tabell 1 Bidrag från Kanadas naturresursindustrier år 2014

	Bidrag till BNP (miljarder SEK)	Antal anställda per miljoner kronor i förädlingsvärde
Skog	131	1,49
Gruvor	421	0,89
Energiutvinning	1137	0,25

Figur 1 Antal direkt anställda skog-, gruv- och energiindustrin i Kanada



Historiskt har den starka exportorienteringen av skogsindustrin varit en fördel. Det har framförallt skapat ett utrymme för att hantera regionala nedgångar i efterfrågan. Samtidigt är Kanadas skogsindustri känslig för förändringar i USA. Detta beroende har dock minskat sedan början av 2000-talet. År 2003 exporterades 78 procent av alla skogsprodukter till

USA vilket kan jämföras med 65 procent år 2014. Det är framförallt barrvirke som exporteras till USA och där används i byggindustrin. En viktig orsak till den minskade exporten är bostadskrisen i USA som började påverka Kanadas skogsindustri redan år 2004.

Den näst största exportmarknaden är Kina som stod för 15 procent av exporten år 2014. Det är Kanadas viktigaste exportmarknad för massaprodukter. Ungefär fem procent av exporten gick till Japan, framförallt är det barrvirke för byggnation. Produkter till ett värde av omkring tre miljarder kronor per land gått till Sydkorea, Indien, Indonesien respektive Storbritannien. Med undantag för Storbritannien är det i framförallt i form av massa-produkter. Till Storbritannien dominerar pellets för energianvändning.

2 Innovation för att kunna behålla konkurrensen

Den vikande efterfrågan av barrvirke i USA efter deras bostadskris och den minskade efterfrågan på tidningspapper globalt är de viktigaste orsakerna till att skogssektorn i Kanada haft det tufft de senaste tio åren. För att kunna bevara Kanada som världsledande inom skogssektorn har inriktningen under flera år varit omställning där innovation varit centralt för att stärka konkurrenskraften på existerande marknader och för att skapa nya marknader för förädlad skogsråvara.

Historiskt har skogssektorn använt en affärsmodell som varit baserad på stor tillgång till träfiber till konkurrenskraftiga priser, energi till lågt pris, närhet till marknader och ganska liten internationell konkurrens. Affärsmodellen var därför inriktad mot effektivitetsförbättringar, bland annat genom förbättrad processteknik. Innovation var ingen nyckelfaktor för att skapa framgång.

De senaste tio årens utmaningar har lett till att innovation blivit en central del för skogssektorns överlevnad. Staten har tagit en aktiv roll i denna omställning som skett i nära samarbete med industrin. Detta har skett genom dialog med intressenter samt ekonomiskt stöd för utveckling och kommersialisering av ny teknik och nya produkter.

Kanadas nuvarande liberala regering som tillträdde år 2015 har annonserat en stor budget för att genom innovation hantera Kanadas klimatproblem. Innovationer inom skogsområdet kommer att vara ett område som förväntas att tilldelas mer pengar.

2.1 Innovation i början av 2000-talet

I början av 2000-talet var det många organisationer som var involverade i innovation inom skogssektorn. FERIC, Forintek och Paprican var viktiga forskningsaktörer. Det fanns inga forum för gemensamma prioriteringar utan organisationerna agerade enskilt även om flera av dem hade statliga medel och medel från provinserna.

Bristen på koordinering var dock känd sedan tidigare. Redan år 1998 skapades projektet FORCAST för att skapa en gemensam vision. Syftet med detta projekt var att fastställa gemensamma prioriteringar för hela sektorn. Projektet involverade representanter från staten, provinserna, universitet, industri och intresseorganisationen. Projektet misslyckades med syftet men två av dess huvudslutsatser var viktiga för kommande arbete:

- Innovationsprocessen var för fragmenterad för att nyttan skulle kunna maximeras.

- Ingen organisation hade mandat att granska strategiska investeringsbehov inom hela värdekedjan.

FORCAST ersattes år 2003 med Canadian Forest Innovation Council (CFIC). CFIC genomförde en omfattande granskning av aktörer inom skogsklustret med utgångspunkten att kartlägga hur väl dessa aktörers innovationsinitiativ matchade kunders behov. Under 2014 presenterades en rapport med ett antal rekommendationer, bland annat att:

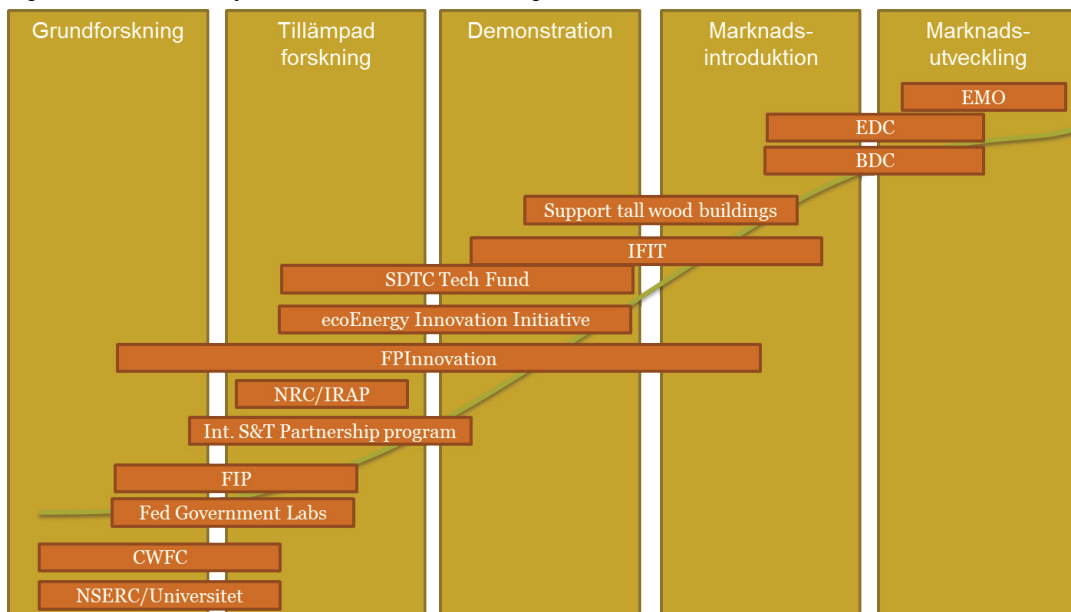
- Utveckla en övergripande strategisk inriktning för forskning, utveckling och demonstration som möjliggör en gemensam inriktning och fokus för alla organisationer.
- Fokusera mer på marknader och kunders behov.
- Förbättra integreringen av alla steg av värdekedjan i innovationsprocessen.

CFIC hade också identifierat ett gap i värdekedjan kopplat till innovation kring fiber. För att hantera detta gap bildades år 2006 en ny myndighet, CWFC, underställt departementet för naturresurser (Natural Resources Canada).

2.2 Koordinering och tydligare prioritering efter år 2007

Kanada har under de senaste åren skapat en allt mer utvecklad innovationskedja för att kommersialisera nya tekniker, skapa nya marknader eller utveckla existerande marknader (figur 2). Detta har skett genom av vad Tillväxtanalys erfarit vid intervjuer ett relativt väl fungerande samarbete mellan regeringen, olika departement, provinserna, företag, universitet och andra intressenter. Systemet har således byggt mycket underifrån utan tydliga prioriteringar från staten över vilka områden som är mest relevanta.

Figur 2 Innovationskedjan för den kanadensiska skogssektorn



EMO – Expanding market opportunities program, federal stödprogram; EDC – Export Development Canada, statligt ägd finansier som underlättar kanadensisk export; BDC – Business development bank of Canada, statligt ägd bank vars verksamhet vänder sig till entreprenörer; SDTC – Sustainable Development Technology Canada; IRAP – Industrial Research Assistance Program; FIP – Forest Innovation Program.

År 2007 slogs Paprican, FERIC och Firintek samman och bildade FPInnovations efter ett förslag från NRC. Affärsmodellen för FPInnovations fokuserar på att identifiera och hantera redan existerande marknadsbehov och inte på innovationsprojekt där det inte finns någon demonstrerad marknad. Detta sker genom att en NABC (Need, Approach, Benefits, Competition) modell används. Denna modell strukturerar innovationen i fyra faser. Den första fasen handlar om att identifiera kundens behov (Need). I den andra fasen identifieras en lösning (Approach). Nyttan för kunden av denna lösning identifieras i tredje fasen (Benefits). Den sista fasen handlar om att jämföra lösningens med konkurrenters (Competition/alternatives). Affärsmodellen syftar också till att innovationsprojekt ska genomföras i hela värdekedjan.

FPInnovations består av representanter från federala- och provinsdepartement samt skogsföretag och kundföretag (till exempel inom petrokemi). De samarbetar även med universitet och forskningsinstitut.

FPInnovation har två centrala roller för innovation i skogssektorn:

- Att genomföra innovationsaktiviteter som leder till ny teknik och processer som stärker näringens konkurrenskraft i hela värdekedjan.
- Att stärka kopplingen mellan olika aktörer i innovationskedjan och att ta fram gemensam prioriteringar.

Den ekonomiska omsättningen hos FPInnovation var omkring 600 miljoner SEK under år 2015. Drygt 200 miljoner SEK kom från federala medel och provinserna. Redovisningen är indelad i fyra områden varav det största är papper, massa och andra bioprodukter som stod för knappt halva omsättningen.

Genom skapandet av FPInnovations och CWFC har industrin och staten kommit närmare varandra i innovationsfrågor. Det finns nu en mekanisk för utbyte av information och prioriteringar. Tidigare fanns det många. Ett exempel på detta är att FPInnovations prioriterar de statliga prioriteringarna rörande forskning och utveckling.

Staten främsta styrmedel för att stödja kommersialisering av bioinnovationer är investeringsstödsystemet IFIT (Investments in Forest Industry Transformation) som infördes år 2010. Under en initial första fyra års period avsattes knappt 700 miljoner kronor. Statligt stöd ska motfinansieras med minst 50 procent. Syftet med stödet är att minska företagets marknadsrisk och därmed möjliggöra en tillväxt av mer avancerade produkter från skogen. Stödet har utvärderats (se kapitel 3) och förlängts med en ny fyra års period och 600 miljoner kronor.

2.2.1 Samarbete mellan industrin och akademien

År 2008 skapades NSERC (Natural Science and Engineering Research Council) för att koordinera industrin och akademien. Ett särskilt initiativ skapades för att prioriteringarna inom FPInnovations också skulle få fäste inom universitet och forskningsinstitut. Syftet är att forskningen ska bli anpassat efter industrins behov. NSERC inkluderar flera forskningsnätverk inom flera discipliner. Särskilda initiativet mot skogssektorn avslutades år 2014.

Under 2011 bildades FIBRE (Forest Innovation By Research and Education) som syftar till att skapa synergier i sju strategiska nätverk och ett affärslett kompetenscentrum. I nätverket finns mer än 100 professorer och 400 hundra studenter/doktorander. FIBRE är integrerat med andra initiativ genom att det finns ett partnerskap med FPInnovations, NRC, NSERC och FPAC.

2.2.2 Öppen tillgång till innovationsdata

För att möjliggöra ett effektivt innovationsutbyte och kommersialisering arbetar FPInnovations med att tillgängliggöra tekniska data och markandsdata. De kommande åren kommer ett stödsystem utvecklas baserat på dessa data.

2.3 Ramverket påverkar risker och därmed innovation

Det politiska ramverket kan påverka innovation både positivt och negativt. Förändringar i ramverket kan vara skapa en mindre marknadsrisk för en specifik teknik och därmed öka innovationsviljan. Samtidigt ökar risken för andra alternativ och därmed minskar innovationsviljan för dessa. Det är framförallt politiska åtgärder som påverkar de makroekonomiska villkoren såsom tillgången till infrastruktur, utformningen av regelverk, stöd till forskning och utveckling, utrikespolitik och handelsavtal.

Den kanadensiska strategin bygger på att staten finansierar forskning som ligger nära marknadsbehovet. Det innebär att det är relativt säkert att det finns en marknad utan att styrmedel behöver skapas eller ändras för att en efterfrågan ska skapas. Kanada precis som Sverige väljer således inte vinnar-tekniker som staten satsar extra mycket på. Indirekt innebär detta dock att teknik regeringen medvetet väljer bort teknik som ligger längre ifrån att vara konkurrenskraftiga på en marknad.

Ett undantag till detta är byggnadsnormerna som tidigare förbjöd byggnation av flervåningshus i trä. Provinsen British Columbia ändrade sina byggnadsnormer år 2009. Under senare år har Québec, Ontario och Alberta också ändrat sina byggnadsnormer. I sex provinser är det fortfarande inte tillåtet att bygga flervåningshus i trä. I staden Québec byggs en 13 våningars byggnad i trä.

3 Faktiska utfall av innovationssatsningarna

IFIT som staten införde år 2010 för att främja kommersialisering av bioinnovation blev utvärderat efter dess första fyra års period. Totalt hade 107 ansökningar inkommit, till ett värde av nästan 14 miljarder kronor. Av dessa fick 14 projekt stöd. En fjärdedel av de totala ansökningarna bedömdes av en expertpanel att vara relevanta för stöd. Dessa ansökningar genomgick en due diligence process innan 14 projekt till slut fick finansiering.

Genomsnittskostnaden för projekt som fick stöd var ungefär 120 miljoner kronor. Kostnaden varierade dock mycket mellan olika områden (tabell 2). Dyrast var projektkostnaden för bioenergiprojekt, 240 miljoner kronor. Detta kan jämföras med 40 miljoner för projekt kring massivt trä. Detta återspeglades även i återbetalningstiden. Övriga områden har längre genomsnittlig återbetalningstid. Projekt kring biomaterial har visat bättre finansiella resultat än övriga områden.

Tabell 2 Genomsnittliga ekonomiska resultat för beviljade projekt 2010–2014

	Projektkostnad (miljoner kronor)	Återbetalningstid (år)	Annuitetskvot (%)	Ny intäkt (miljoner kronor per år)	Säkrade arbetsplatser
Biokemi	140	5,3	14,2	6,0	214
Bioenergi	240	5,3	21,4	5,2	125
Biomaterial	60	5,1	22,5	11,5	?
Massivt trä	40	2,9	35,9	2,9	159
Totalt	120	4,5	25,3	4,7	?

Källa: Investment in forest industry transformation – performance report 2010–2014. Ministry of Natural Resources Canada, 2015.

Två lärdomar som gjorts i utvärderingen är att innovation kostar mer än väntat och att marknadsförståelse är centralt för lyckade projekt. I vissa provinser noterades högre kostnader än väntat. En viktig orsak till detta var att tillgången och därmed kostnaden för kompetent personal underskattats. I flera projekt som inte löpte enligt tidsplan rörde produkter som skulle introduceras på en ny marknad. I dessa fall underskattades tiden för att få produkterna godkända och att etablera kundkontakter.

4 Utmaningar för att behålla konkurrenskraften

För kanadensiska företag är en barriär för konkurrenskraften att staten äger nästan alla skog. Detta innebär att det ibland är svårt för existerande företag att expandera men framförallt för nya företag att få tillgång till skogsråvara. FPAC bedömer att ett privat ägande hade inneburit fler och större skogsföretag. Det statliga ägandet av resurser finns även med som en bakomliggande hämmande faktor i samtal mellan företag och staten även om den inte är uttalad.

Det innovationspolitiska system för att stödja projekt som initieras av näringslivet är väl utvecklat i alla delar. Detta gäller inte minst stöd till projekt som går från demonstration till kommersialisering på en marknad. Detta system har byggts upp gemensamt av näringslivet, staten och andra relevanta aktörer såsom universitet. Samtidigt är skogsnäringen väldigt exportorienterad. Speciellt gäller detta export till USA. Förändringar i USA inom skogsnäringen påverkar därför snabbt företag i Kanada.

En innovationsutmaning som inte adresseras av dagens system är projekt som främst samhällspolitiskt motiverade. Till skillnad mot näringspolitiskt motiverade projekt kräver samhällspolitiska insatser att staten väljer ut specifika lösningar (pick the winner) eller att staten definierar tydligt definierade frågeställningar men näringslivet får hitta lösningar. Kanada har precis som Sverige de senaste decennierna undvikit system som kräver att staten uttalar väljer ut specifika lösningar. Delvis beror detta på att staten vill undvika kritik för misslyckande. Det är däremot troligt att federala regeringen i Kanada i närtid kommer att definiera frågeställningar. Pengar kommer att utlysas för att lösa dessa frågeställningar. Skogsprojekt kommer vara en del av lösningen på dessa frågeställningar även om lösningen kan finnas inom andra områden.