



Innovation i massa- och pappersindustrin

Efterfrågan på vissa pappersprodukter viker i takt med digitaliseringen. I denna rapport undersöks hur staten kan bidra till en mer konkurrenskraftig massa- och pappersindustri, där en viktig del av utmaningen är att kunna möta behov på nya marknader.

Dnr: 2016/128

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Telefon: 010 447 44 00
Fax: 010 447 44 01
E-post: info@tillvaxtanalys.se
www.tillvaxtanalys.se

För ytterligare information kontakta: Tobias Persson
Telefon: 010-447 44 77
E-post: tobias.persson@tillvaxtanalys.se

Förord

Denna rapport är en del av Tillväxtanalys löpande omvärldsbevakning inom grön omställning. Den har tillkommit på efterfrågan från Energimyndigheten. Det är den sista rapporten under år 2016 på temat bioekonomi. Tidigare i höst har två rapporter publicerats:

- Den svenska bioekonomins utveckling – statistik och analys (Svar direkt 2016:23)
- Bioekonomi – ett växande begrepp internationellt (Svar direkt 2016:16)

Projektledare för denna rapport har varit Tobias Persson. Rapporten bygger på underlag från Tillväxtanalys kontor i utlandet – Mats Engström (Tokyo), Micael Hagman och Linda Westman (Peking), Andreas Muranyi-Scheutz (New Delhi), Mikael Román (Brasilia), Tobias Persson (Washington) och Ilka von Dalwigk (Europa).

I slutförandet av rapporten har vi fått värdefulla synpunkter från Energimyndigheten, Näringsdepartementet, Innventia och Billerud Korsnäs.

Stockholm, december 2016.

Enrico Deiacco

Avdelningschef, Innovation och globala mötesplatser

Tillväxtanalys

Innehåll

Sammanfattning	7
Summary	9
1 En hård konkurrens för industrin	11
1.1 Framtiden för massa- och pappersindustrin	12
2 Finland – prioriteringslandet	14
3 Kanada ett föregångsland för nya kunder	15
4 Materialinnovation i centrum i Japan	17
4.1 Nanocellulosa ett styrkeområde	17
4.2 Kemiindustrin en drivkraft för bioraffinaderier	18
5 Brasilien – ett starkt massaland.....	19
6 Subventioner snedvrider konkurrensen i Indien och Kina	20
6.1 Indien har hundratals ineffektiva massa- och pappersföretag	21
7 Viktiga lärdomar?	22

Sammanfattning

Inom massa- och pappersindustrin¹ pågår för närvarande en perspektivförskjutning mot större produktdiversifiering. Detta är bland annat en konsekvens av en vikande efterfrågan på vissa pappersprodukter och att det finns allt fler kunder som vill ersätta fossila material med hållbart producerat biomaterial. Omställningen har accelererat men är förknippat med stora utmaningar för branschens aktörer. En stor utmaning är att skifta företagen från ett fullständigt fokus på effektivisering av interna processer för att skära kostnader till att tänka minst lika mycket på kundkännedom, affärsstrategi, partnerskap och hållbarhet. Staten har en viktig roll i denna omställning.

Komparativ analys av innovationsstrategier

Syftet med rapporten är att undersöka hur staten kan bidra till en konkurrenskraftigare massa- och pappersindustri. Sverige har historiskt varit framgångsrika genom politiska åtgärder som bidragit till en effektivisering av industrin och minskning av utsläpp. Dagens utmaning handlar dock mycket mer om att kunna möta behov som finns på marknader där massa- och pappersindustrin inte varit aktiva tidigare.

Analysen bygger på en komparativ jämförelse av ett antal länder som är stora producenter av massa- och papper. De länder som framförallt belyses är Kanada, Brasilien, Indien, Kina, Japan och Finland.

Några länder har en innovationsstrategi med tydliga prioriteringar

Kanada, Finland och Japan har alla politiskt förankrade innovationsstrategier med tydliga prioriteringar. Strategierna i Finland och Japan utgår framförallt från tydliga samhällsprioriteringar. Den japanska strategin utgår framförallt från materialforskning som är ett japanskt styrkeområde. Den finska strategin utgår från att bevara och utveckla landet som en stor skogsnation och därmed att den finska skogen ska användas som råvara när det är tekniskt möjligt. Den kanadensiska strategin är mer marknadsinriktad. Prioriteringar sker gemensamt av företag, staten och universitet och förändringar sker över tid. Företag från kundgrupper ingår i detta arbete. Dessa prioriteringar styr vilka områden som får forskningsstöd.

Några saker som förenar dessa strategier är:

- De utgår från en behovet av en ökad produktdiversifiering som drivs av samhällsbehov och som innebär en substitution från fossila resurser till biomaterial
- Olika statliga departement gör detta gemensamt vilket ökar tydligheten för företag, organisationer och högskola. En tydlig statlig prioritering underlättar också arbetet med statsstödsärenden.
- Strategierna i Kanada och Finland prioriterar även exportfrämjandet där företag, stat och högskola agerar gemensamt på i ett fåtal länder. Dessa satsningar kostar mycket pengar. Till exempel satsar Kanadas federala regering över 60 miljoner kronor per år på främjandeaktiviteter utanför Nordamerika. Till detta kommer också satsningar från

¹ I massaindustrin produceras massa från ved. Det kan vara pappersmassa, men även tygmassa eller förpackningsmassa. I pappersindustrin produceras papper från pappersmassa. Tillverkningen av massa och papper kan ske vid samma bruk, så kallade integrerade bruk.

provinserna. British Columbia nästan 12 miljoner kronor per år på en exportsatsning i Indien.

Viktiga lärdomar för svenska offentliga åtgärder

Sverige kan dra flera lärdomar av länderna som ingått i denna analys. Några av de viktigaste är:

- Staten behöver prioritera vilka samhällsproblem som ska hanteras och i detta motivera hur bioekonomin är en lösning. Detta kan röra sig om att substituera till material och bränslen som är hållbart framställda från biomassa.
- Staten bör utgående från denna prioritering göra en flerårig satsning med tillräckligt stora resurser för att göra en skillnad. I detta bör det ingå investeringsstöd för större projekt på ett liknande sätt som Finland gjort. Exportfrämjande åtgärder bör också ingå men bara till några utvalda och prioriterade marknader för att det ska kunna få effekt.
- Staten behöver stimulera ett större fokus på nya marknader. Detta kan ske genom forskningsprogram och genom att främja samtal mellan branschen och andra kundgrupper.

Summary

A shift in perspective is currently taking place within the pulp and paper industry² towards greater product diversification. Among other things, this is a consequence of declining demand for certain paper products and the fact that there are increasing numbers of customers who want to replace fossil materials with sustainably produced biomaterial. The transition has accelerated, but is associated with major challenges for the actors in the sector. One major challenge is moving the companies from an overall focus on making their internal processes more efficient in order to cut costs, to thinking at least as much about customer knowledge, business strategy, partnership and sustainability. The government has an important role to play in this readjustment.

A comparative analysis of countries' innovation strategies

The aim of the report is to examine how the government can contribute to a more competitive pulp and paper industry. Sweden has historically been successful through political measures which have contributed to making the industry more effective and reducing emissions. However, the challenge today is much more to do with meeting needs that exist in markets where the pulp and paper industry has not previously been active.

The analysis is based on a comparison of a number of countries that are major producers of pulp and paper. The main countries to be illustrated are Canada, Brazil, India, China, Japan and Finland.

Some countries have an innovation strategy with clear priorities

Canada, Finland and Japan all have politically supported innovation strategies with clear priorities. The strategies in Finland and Japan are principally based on clear social priorities. The Japanese strategy is primarily based on materials research, which is one of Japan's strong areas. The Finnish strategy is based on preserving and developing the country as a major forest nation and thus that the Finnish forest should be used as a raw material when technically possible. The Canadian strategy is more market-oriented. Priorities are set jointly by businesses, government and universities, and changes take place over time. Companies from customer groups are included in this work. These priorities govern which areas receive research support.

Some aspects which connect these strategies are:

- They are based on a social need which entails a transition to fuels and materials derived from biomass.
- Different government departments perform this together, which increases clarity for businesses, organisations and universities. A clear government prioritisation also facilitates work on matters pertaining to state-aid.
- The strategies in Canada and Finland also prioritise export incentives with businesses, government and universities acting jointly in a small number of countries. These initiatives cost a lot of money. For example, the federal government of Canada invest more

² In the pulp industry pulp is produced from wood. It can be paper pulp, but also textile pulp or packaging pulp. In the paper industry paper is produced from paper pulp. The manufacture of pulp and paper can take place in the same mill, a so-called integrated mill.

than 60 million kronor a year in export initiatives outside North America. Investments in export activities also come from the provinces. The province of British Columbia invests almost 12 million a year in export initiatives to India.

Important lessons for Swedish public measures

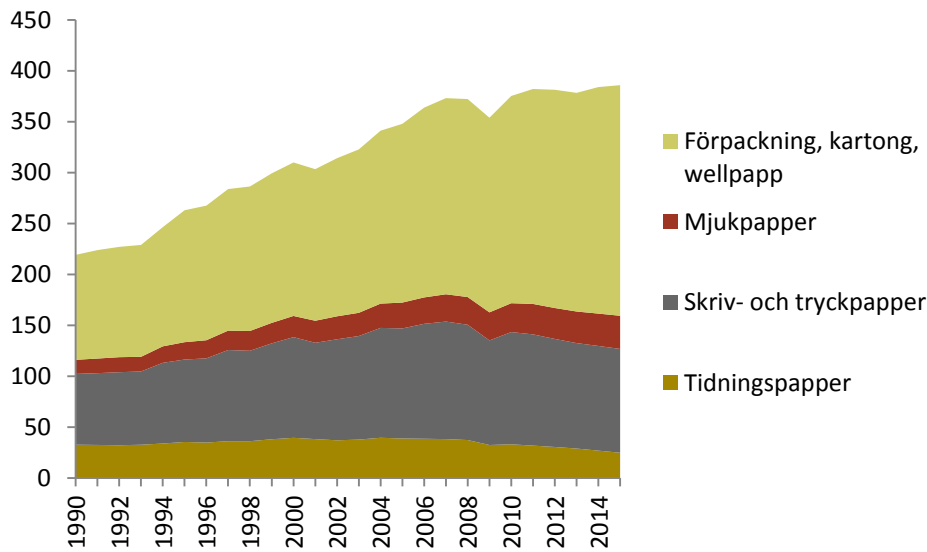
Sweden can draw a number of lessons from the countries which are included in this analysis. The most important include:

- The government needs to prioritise which social problems are to be dealt with and, as part of this, to justify how the bioeconomy is a solution. It might concern changing to materials and fuels that are sustainably produced from biomass.
- Based on this prioritisation, the government should implement an initiative over a period of several years with sufficient resources to make a difference. This should include investment aid for large projects similar to that provided in Finland. Measures to incentivise exports should also be included, but only to a number of selected and prioritised markets if it is to have an effect.
- The government needs to stimulate a greater focus on new markets. This can take place through research programmes and through promoting discussions between the industry and other customer groups.

1 En hård konkurrens för industrin

Från år 1990 och fram till finanskrisen år 2008 ökade efterfrågan på pappersprodukter med omkring 70 procent i världen (**Error! Reference source not found.**). Den snabbaste ökningen skedde i efterfrågan på papper för förpackningar samt hushålls- och sanitetspapper (mjukpapper). Efterfrågan på dessa produkter har även fortsatt öka under senare år. Trots detta har den totala efterfrågan på papper i världen varit relativt stabil sedan år 2010. Orsaken till detta är att efterfrågan på tidningspapper har minskat.

Figur 1 Efterfrågan på papper i världen (miljoner ton)

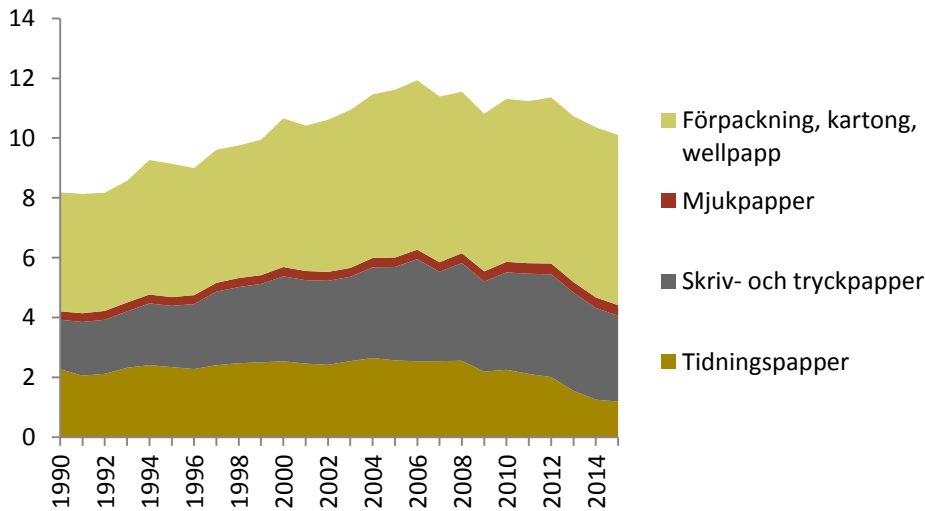


Källa: Data från FAO.

Den globala utvecklingen har även påverkat produktionen av papper i Sverige. I genomsnitt har produktionen av pappersprodukter ökat med drygt en procent per år mellan 1990 och 2014 (**Error! Reference source not found.**). Efter finanskrisen 2008–2009 har dock den totala pappersproduktionen minskat i Sverige. Fram till finanskrisen var produktion av skrivpapper som bidrog till ökningen men på senare år har produktionen minskat. Det är bara pappersprodukter som går till förpackningsindustrin som fortsatt att växa under hela perioden. Produktionen av hygien- och sanitetspapper har varit relativt stabil.

Den osäkra efterfrågan på traditionella pappersprodukter har inneburit att konkurrensen ökat det senaste decenniet. Som en följd av detta har innovation blivit en allt viktigare fråga för massa- och pappersindustrins långsiktiga överlevnad. Denna rapport syftar till att belysa hur Japan, Kina, Indien, Brasilien, Kanada och Finland tagit sig an denna utmaning. En mer utförlig beskrivning av respektive land finns med som bilagor till denna rapport.

Figur 2 Produktion av pappersprodukter i Sverige (miljoner ton)



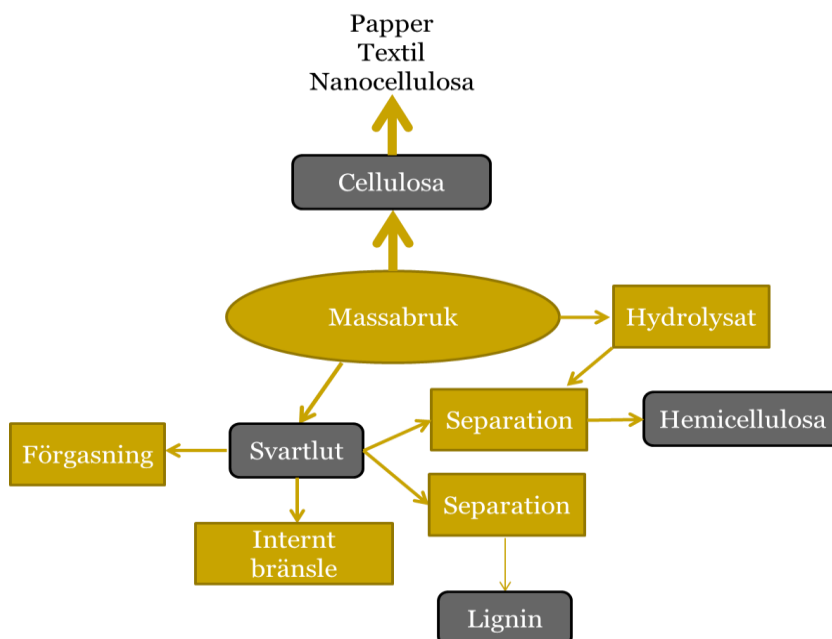
Källa: Data från FAO.

1.1 Framtiden för massa- och pappersindustrin

Historiskt har innovation inom massa- och pappersindustrin framförallt handlat om att effektivisera produktionen. Detta har ökat lönsamheten och stärkt industrins konkurrenskraft. Den vikande efterfrågan på pappersprodukter har inneburit att innovation i allt större utsträckning handlar om att utveckla produkter för nya marknader.

En massaindusti kan separera träråvaran i tre beståndsdelar – cellulosa, hemicellulosa och lignin (Figur 3). Cellulosa kan bland annat användas till produktion av papper, textil och nanocellulosa. Hemicellulosa och lignin kan framförallt ersätta olja som råvara.

Figur 3. Schematisk bild av massaindusti



Källa: Sammanställt av Tillväxtanalys

Hemicellulosa kan framställas i massaindusti där mycket ren cellulosa framställs genom till exempel dissolvingsprocessen. Givet detta är det avgörande om det finns en efterfrågan på ren cellulosa, till exempelvis textilier. En central fråga är därför om det finns en marknad för ren cellulosa och hur staten kan hjälpa till att skapa en sådan marknad genom styrmedel (till exempel information genom märkning, krav, upphandling).

I denna rapport är fokus på statens roll för att skapa innovation inom massa- och pappersindustrin som leder till en produktdiversifiering. I detta ingår inte minst stöd till utveckling av nya produkter och styrmedel som skapar efterfrågan på de nya produkterna. En central fråga är också hur staten interagerar med näringslivet i detta arbete. Tillväxtanalys har i tidigare rapporter konstaterat att de nya produkterna från skogsindustrin borde kunna konkurrera på existerande marknader utan att staten inför riktigt skarpa styrmedel.³ Med andra ord handlar det mycket om att första marknaden för nya produkter och för staten att undanröja hinder för skogsprodukter att kunna konkurrera på dessa marknader. Av staten skapade nischmarknader, till exempel genom upphandling, kan också vara relevant för specifika produkter.

³ Bioekonomi – ett växande begrepp internationellt. Tillväxtanalys, Svar direkt 2016:16

2 Finland – prioriteringslandet

Skogsfrågan är den viktigaste delen av den finska satsningen på att ställa om till en bioekonomi. Målet är att öka värdet av bioekonomin till nästan 1 000 miljarder kronor år 2025, och att skapa 100 000 nya jobb på vägen dit.⁴ Finland har valt en modell med bred samverkan kring strategin med bland annat en bioekonomipanel, som näringsministern leder tillsammans med jord- och skogsbruksministern. Regeringen har tagit fram ett strategiskt program för genomförandet, som sker i samarbete mellan ett antal departement och samhällsaktörer. Genom satsningen har tillgången till offentligt riskkapital för satsningar inom bioekonomi förbättrats. Exportstödet byggs ut, kartläggningen av bioresurser intensifieras och regelverket ses över för att ta bort flaskhalsar för utvecklingen. Det ska bli lättare att göra upphandlingar som gynnar biobaserade produkter.

För att uppnå de bioekonomiska målen uppskattar regeringen att det under de kommande 10 åren kommer att behövas över 20 miljarder kronor i offentliga satsningar. Nästan hälften behövs för riskfinansiering av företag medan ungefär lika mycket behövs till satsningar på forskningsfinansiering samt pilotprojekt och demonstrationer.

Riskfinansiering av företag behövs för att skapa förutsättningar för tillkomsten och snabb tillväxt av ny affärsverksamhet. Inte minst gäller detta exportindustrin. Detta är en del av finska regeringens satsning på tillväxtföretag. Detta kombineras med pilot- och demonstrationsprojekt för att skapa referenser för nya lösningar. Detta kräver tillräcklig och flexibel finansiering för djärva försök. I detta ingår också andra åtgärder såsom marknadsföring, tester, validering och standardisering.

Innovationsfinansieringsverket Tekes är den viktigaste statliga forskningsfinansiären. De använder omkring 500 miljoner per år för forskning inom skogsområdet. I detta ingår dock inte omfattande investeringsstöd som gått till nya anläggningar. EU kommissionen har godkänt investeringsstöd till dessa projekt under åren 2015 och 2016:

- 100 miljoner kronor för biogasproduktion i Vasa (Vaskiluodon Voima Oy är stödmottagare)⁵
- över 300 miljoner kronor till Metsä för pappersproduktion⁶
- över 100 miljoner kronor till St1 Kajaani.

I Sverige finns det inga jämförande fall under de senaste åren.

⁴ http://www.biotalous.fi/wp-content/uploads/2014/08/TEM_Biotalous_ruotsi.pdf

⁵ State aid SA.34992

⁶ State aid SA.42382

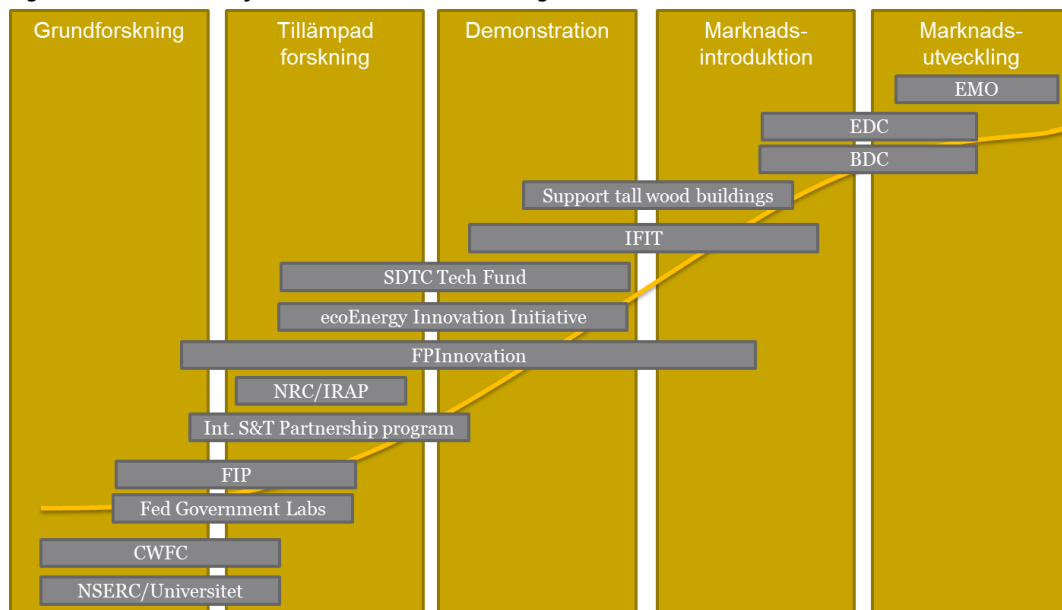
3 Kanada ett föregångsland för nya kunder

Kanadas skogsindustri har drabbats hårt under 2000-talet. Industrin har varit exportberoende. Inte minst drabbades industrin av bostadskraschen i USA år 2006. Den kanadensiska industrin hade dessutom en stor produktion av tidningspapper när efterfrågan började minska. Detta har gjort att produktionen av pappersprodukter minskat kraftigt trots att staten omkring år 2010 satsade miljardbelopp på att ställa om pappersindustrin.

Kanada har historiskt 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. 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.

Redan på slutet av 1990-talet påbörjades dock ett arbete för att stärka innovation Kanada har därefter skapat en allt mer utvecklad innovationskedja för att kommersialisera nya tekniker, skapa nya marknader eller utveckla existerande marknader (Figur 4). Detta har skett genom 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 4. Innovationskedjan för den kanadensiska skogssektorn



Anm: 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.

Källa: Sammanställt av Tillväxtanalys

År 2007 slogs flera satsningar samman och bildade FPInnovations efter ett förslag från departementet för naturresurser – 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 är både ett forskningsinstitut och en innovationshub. Som medlemmar finns inte bara skogsindustrin utan även kundföretag (till exempel inom petrokemi). I institutets styrelse ingår både representanter från federala och provinsdepartement utöver företaget.

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 gemensamma prioriteringar.

Den ekonomiska omsättningen hos FPInnovation var omkring 600 miljoner SEK under år 2015. Drygt 200 miljoner SEK kom från federala medel och provinserna.

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

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.

Regeringen har avsatt drygt 300 miljoner kronor per år till Forest Innovation Program (där finansieringen av FPInnovation ingår) och Expanding market opportunités program. Syftet med det senare programmet är att stödja expansionen av skogsprodukter utomlands. Prioriterade marknader är Japan, Kina och Sydkorea. Även Indien får allt större betydelse. Drygt 60 miljoner kronor per år ur budgeten för EMO går till aktiviteter som syftar till exportfrämjande i länder utanför Nordamerika. Drygt 150 miljoner kronor är avsatt till Forest industry transformation program under år 2016. Detta program är inriktat mot investeringar under kommersialiseringssfasen.

Till de federala programmen kommer satsningar från provinserna. Till exempel kommer provinsen British Columbia satsa nästan 12 miljoner kronor per år de kommande tre åren på exportinsatser gentemot Indien.⁷

⁷ Budget and fiscal plan 2016/17 – 2018/19. British Columbia, Ministry of Finance.

4 Materialinnovation i centrum i Japan

Den japanska regeringens tillväxtstrategi (Revitalization Strategy of Japan) innehåller bland annat riktlinjer för att stärka strategiska marknader. Ett av målen är att förvandla skogsnäringen till en tillväxtbransch.

Materialvetenskap är sedan länge ett styrkeområde för Japan vilket märks i utvecklingen av nya material och produktionsmetoder med skogsråvara. Företag, universitet och institut utför omfattande forskning och utveckling inom området. Staten ger betydande bidrag till samverkan mellan industri, akademi och landets regioner. Det sker inom ramen för en övergripande strategi där det också finns särskilda insatser för att skapa gemensamma plattformar och underlätta standardisering. Generella statliga program för exempelvis energieffektivisering och digitalisering av industrin har också betydelse för massa- och pappersindustrin.⁸ Det finns också en politisk ambition att gynna biobaserad ekonomi.⁹

Japan har sedan länge ett nära samarbete mellan stat och näringsliv. Det gäller även massa- och pappersindustrin. Förnyelsen av denna sektor sker därför i samspel mellan departement som METI (Näringsdepartementet) och MAFF (Jord- och skogsbruksdepartementet), och företrädare för skogsindustrin. Särskilt intressant är hur staten agerat för att knyta samman forskning och utveckling och hitta marknader för innovativa skogsprodukter.

Japanska företag har en bred agenda för forskning och utveckling. Företrädare för branschen hänvisar bland annat till de prioriterade områden som den globala industriorganisationen Technical Association of the Pulp and Paper Industry (TAPPI) identifierat.¹⁰

- Nästa generation av kemisk massaframställning (chemical pulping)
- Energieffektiv koncentration av svartlut (black liquor concentration)
- Återanvändning av processvatten
- Högre torrhalt på pappersbanan in i torkpartiet (drier web to paper machine dryers)
- Nanocellulosa
- Nya biobaserade produkter med högre värdeinnehåll vid massafabriker

De japanska företagen inom sektorn ökar sina FoU-satsningar. En kvalificerad bedömare i den japanska statsförvaltningen menar ändå att teknisk utveckling av ny utrustning framför allt kommer att ske i utländska företag. Japanska företag i branschen kommer att köpa maskiner från andra länders företag som Valmet. Däremot sker stora och lovande satsningar på nya material i de japanska bolagen, exempelvis på nanocellulosa.

4.1 Nanocellulosa ett styrkeområde

National Institute for Advanced Industrial Science and Technology (AIST) såg på METI:s uppdrag till att konsortiet Nanocellulose Forum bildades år 2014. Forumet samlar privata

⁸ Intervju med Dr. Masayoshi Watanabe, Director for Paper Industry, Consumer and Recreational Goods Division, METI, 2016-06-09

⁹ Se Tillväxtanalys (2016) Bioekonomi – ett växande begrepp internationellt

¹⁰ Miyanishi, Takanori (2015) Current Situation of the Japanese Pulp and Paper Industry. Special Lecture to Tokyo Paper 2015.

företag, forskare från universitet och institut, statliga och lokala myndigheter.¹¹ Syftet är bland annat att sprida kunskap, koordinera forskning av gemensamt intresse, och underlätta kommersialisering och standardisering. Forumet tar bland annat fram översikter av tekniktrender vad gäller nanocellulosa, ordnar konferenser, och har en arbetsgrupp för att stärka japanska intressen i det internationella standardiseringsarbetet.

Det finns redan produkter med nanocellulosa på den japanska marknaden. Några sådana exempel är en vuxenblöja med minskad lukt från Nippon Paper, en penna med förbättrat bläck från UNI, en vibrationsplatta för bilhögtalare från Onkyo. För närvarande sker produktionen i tolv pilotanläggningar på olika platser i Japan. Än så länge finns ingen stor-skalig anläggning.

4.2 Kemiindustrin en drivkraft för bioraffinaderier

Bioraffinaderier producerar värdefulla kemikalier från biomassa i tillägg till traditionella produkter som pappersmassa, bränslen och energi. Japans nuvarande kemiindustri framställer eten, propen och andra ämnen från olja. Bioraffinaderier kan göra det möjligt att få fram sådana produkter från biomassa.

Den japanska regeringen har tillsammans med företag och akademi startat programmet

“NEDO Development of Manufacturing Processes for Chemical Products Derived from Non-edible Plants”. Detta sjuåriga FoU-program började år 2013 med en årlig budget på ungefär en miljard kronor. Inom programmet finns fyra delområden, varav ett handlar om att utveckla teknik för att separera cellulosa, hemicellulosa och lignin från skogsråvara. Ny raffineringsteknik för att framställa kemiska produkter från separerade ämnen får stöd inom programmets övriga områden.

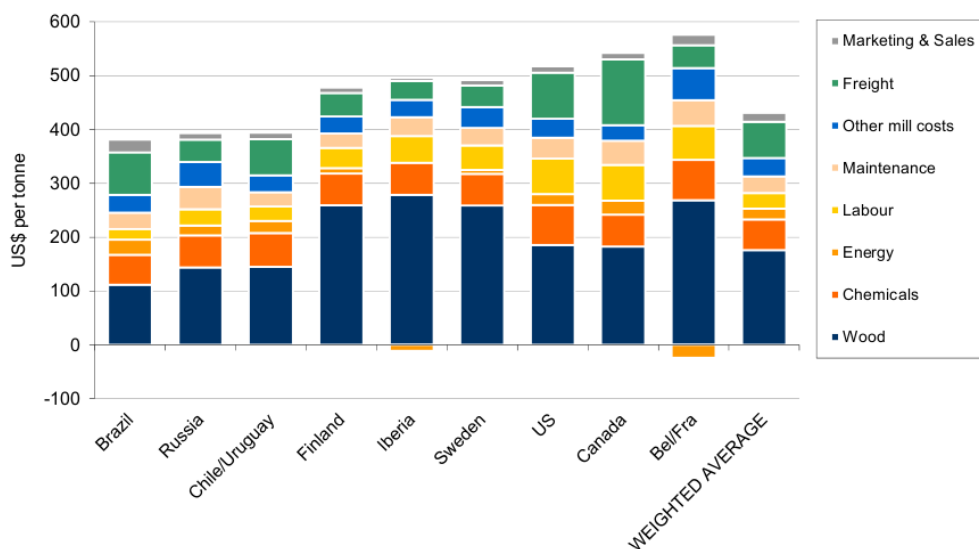
När den tekniska utvecklingen kommit längre är ambitionen att bygga bioindustriella komplex som integrerar papperstillverkning och kemikalieframställning. Då ska biomassa kunna separeras i cellulosa, hemicellulosa och lignin vid massa- och pappersfabrikerna, och sedan användas till anläggningar där dessa beståndsdelar omvandlas till kemiska produkter. Överskottet av värme i vissa processer kan genom integrationen användas i andra energikrävande delar av framställningen och även säljas till andra användare.

¹¹ <https://unit.aist.go.jp/rpd-mc/ncf/eng/index.html>

5 Brasilien – ett starkt massaland

Brasilien är konkurrenskraftigt när det gäller produktion av massa vilket har inneburit en betydande export (Figur 5). Nästan två tredjedelar av massaproduktionen exporteras till framförallt Europa, Kina, USA och Argentina. Huvudorsaken till den starka konkurrenskraften är innovation som lett till ökad produktivitet i eukalyptusplantager. Den genomsnittliga årliga produktiviteten har ökat från under tio m³ per hektar år 1970 till nästan 40 m³ per hektar idag.

Figur 5 Produktionskostnad för massa



Källa: Hawkins Wright

Det som framförallt försvagar den brasilianska konkurrenskraften är infrastrukturen som inte är helt utbyggt. I ett bredare perspektiv försvagas den brasilianska skogsnäringens konkurrenskraft även av avsaknaden av sågverk som genererar störst ekonomiskt mervärde.

Brasilien är i stort självförsörjande på pappersprodukter. En orsak till detta är att marknaden är skyddad för internationell konkurrens. Detta skydd har störst effekt på den nationella produktionen av blöjor, servetter och tidningspapper där den brasilianska industrin inte är särskilt konkurrenskraftigt. Med ett undantag, företaget Klabin, bedömer CGEE¹² att Brasilien inte har särskilt konkurrenskraftiga företag för pappers- och kartongtillverkning i ett internationellt perspektiv. Trots detta sker export till grannländer.

¹² CGEE (2016) The status of the pulp and paper sector in Brazil – An innovation and public policies approach.

6 Subventioner snedvrider konkurrensen i Indien och Kina

Ekonomiska stöd till pappersindustrin i Kina (främst till statliga företag) handlar i huvudsak om subventioner och skattelättnader. En amerikansk rapport har angivit att den kinesiska regeringens totala stöd till pappersindustrin mellan åren 2002 och 2009 uppgick till trehundra miljarder kronor.¹³ Det var framförallt subventionerade priser på el, kol, och pappersmassa, samt fördelaktiga lån. Analytiker har hävdat att stöden snedvrider marknaden och att Kinas pappersexport orsakar prisfall på den internationella marknaden till nackdel för amerikansk och europeisk industri.¹⁴ Sedan 2010 har anti-dumpning och anti-subventionstullar på vissa pappersprodukter från Kina funnits på plats i både USA och EU. Tullarna ses i nuläget över, men inget tidschema för beslut har meddelats. Även Sydafrika införde anti-dumpningstullar mot kinesiskt och sydkoreanskt papper år 2013.¹⁵

Den kinesiska regeringen har även underlättat för import av utrustning genom lägre tullar och avgifter, skattelättnader vid export av pappersprodukter, fördelaktiga lån och räntereducering för teknikinvesteringar samt stöd till utländska investeringar i statliga företag. Lokala myndigheter erbjuder utöver dessa stöd ofta fördelaktiga priser på mark, energi och vatten.¹⁶

Subventionerna har bidragit till att pappersindustrin i Kina i delar är ineffektiv, med utrustning på en låg teknisk nivå, höga nivåer av föroreningar och avsaknad av skalekonomier.¹⁷ De senaste åren har vissa av de stora kinesiska företagen snabbt höjt sin tekniska kompetens. I en lista från 2014 listar PwC sex kinesiska företag i en lista på världens hundra ledande företag inom skogs-, pappers- och pappersmassaindustrin.¹⁸ Större delen av utrustningen som används vid dessa fabriker är importerad vilket betyder att slutprodukterna ofta har en hög internationell standard.¹⁹

Regeringen använder sig även av indirekta stöd genom policy som uppmuntrar uppgradering av den inhemska industrin. Strategin Made in China 2025 som antogs år 2015 siktar på att etablera Kina som ledande inom högteknologisk industri och teknisk innovation under de tio år som planen avser. Strategin har inspirerats av Tysklands Industry 4.0 som uppmuntrar automatisering, smart tillverkning och applicering av Internet of Things (IoT) inom industrin. Kinesiska företag kan inom ramen för strategin tilldelas stöd för investeringar som bidrar till användning av industriella robotar, IT-system och annan avancerad utrustning. Olika policystöd används även för att öka användningen av inhemskt tillverkade komponenter inom tillverkningsindustrin, samt uppmuntra offentlig upphandling av inhemskt tillverkade produkter inom olika sektorer.

¹³ Haley, U. (2010), *No paper tiger - Subsidies to China's Paper Industry From 2002-09*, Economic Policy Institute Policy Briefing Paper

¹⁴ Ibid.; Conner, K. (2010), "China's paper industry provides unfair global advantage", Economic Policy Institute

¹⁵ Hawkins Wright (2016), *Defining the China market for Pulp, Paper and Board*

¹⁶ Muntligt meddelande vid intervju med China National Pulp and Paper Research Institute

¹⁷ Haley, U. (2010), *No paper tiger - Subsidies to China's Paper Industry From 2002-09*, Economic Policy Institute Policy Briefing Paper

¹⁸ PwC (2015), *Global Forest, Paper & Packaging Industry Survey 2015 edition survey of 2014 results*

¹⁹ Ett företag vittnar om att kvaliteten på kinesisk utrustning förbättras snabbt och förväntas komma ikapp utländska tillverkare inom en snar framtid. Muntligt meddelande vid intervju med Shandong Sun paper, 2016.08.23, Yantai

Kina är ett av de länder i världen som satsar mest på forskning och utveckling inom pappersindustrin. Områden som tilldelats stöd inkluderar svartlutsanvändning, mer optimalt användande av cellulosafibern (hemicellulosa) samt förhydrolysning för att extrahera xylen. Regeringen har tidigare drivit vilka områden som ska prioriteras inom forskningen. Numera är dock forskningen i huvudsak företagsdriven. Några specifika insatsområden har inte pekats ut av regeringen. Företagens uppfattning är att regeringen uppmuntrar den privata sektorn att gå i bränschen för teknikutveckling.²⁰

Nya material är samtidigt ett område som tilldrar sig stort intresse, både från kinesiska universitet och från företag. CNPPRI bedriver exempelvis mycket forskning kring detta, vilket omfattar lignin, nanocellulosa, tunnfilm, aerogel (som kan användas för att rena luft och vatten) och material som används för att försegla/täta (vilket används bland annat inom fordonsindustrin).²¹ Än så länge har resultaten när det gäller nya produkter dock varit sparsamma och i begränsad omfattning lett till kommersialisering.

6.1 Indien har hundratals ineffektiva massa- och pappersföretag

I genomsnitt använder den indiska massa- och pappersindustrin 20–30 procent mer energi än det globala genomsnittet. En orsak till detta är att det finns många industrier som är små och använder restprodukter från jordbruket som råvara. Stora integrerade massa- och pappersindustrier står sig väl i den internationella konkurrensen. Dessa anläggningar ingår också i Indiens vita certifikatsystem, det vill säga marknadssystemet för energieffektiviseringscertifikat. Systemet har gynnat massa- och pappersindustrin sedan systemet infördes år 2010 eftersom det funnits enkla och billiga effektiviseringsåtgärder som berättigat till certifikat. Mindre massa- och pappersindustrier är inte med i systemet och har också haft svårt att kunna finansiera energieffektiviseringsåtgärder.

Indiens massa- och pappersindustri gynnas också av att utländska företag sedan år 2011 kan göra direkta investeringar i industrin. Det finns inte många sådana affärer ännu. Ett exempel är International Papers köpa av 75 procent av Andhra Paper Mills för drygt 3,3 miljarder kronor.

Ett hinder för utvecklingen av den indiska massa- och pappersindustrin är bristen på utbildad personal. Det finns flera initiativ för att hantera detta hinder, bland annat flera utbildningsprogram.

²⁰ Muntligt meddelande vid intervju med Shandong Sun paper, 2016.08.23, Yantai

²¹ Muntligt meddelande via intervju med China National Pulp and Paper Research Institute (CNPPRI)

7 Viktiga lärdomar?

Det är tydligt att massa- och pappersindustrin står inför en stor omställning. För industrins överlevnad är det centralt att skifta verksamheten till att kunna svara mot kunders behov. Det finns dock flera indikationer på att massa- och pappersindustrin är konservativ och därmed inte hänger med i utvecklingen.

Massa- och pappersindustrin i Sverige har under decennier varit duktiga på att jobba med innovation kring tillverkning, insatsvaror och produkter (Figur 6). Detta har stärkt konkurrenskraften. I nuvarande läge med en allt hårdare konkurrens på traditionella produkter från massa- och pappersindustrin blir det dock andra frågor viktiga för att stärka ett företags konkurrens kraft. Det handlar mer om att skapa produkter för helt nya marknaden. Konkurrenten är inte bara mot andra massa- och pappersindustrier utan mot helt andra branscher. Detta innebär att helt andra innovationsfaktorer blir viktiga. Till exempel kundkännedom, affärsstrategier, marknadsföring och partnerskap.

Figur 6. Faktorer som är viktiga för innovation



Källa: Sammanställt av Tillväxtanalys

Den komparativa analysen i denna rapport visar dock att det fortfarande är ett relativt traditionellt fokus bland företag i andra länder också. Detta finns bara några få undantag. Det är slående hur svag branschen är på att vara aktiva i sin marknadsföring gentemot andra branscher. Fokus är fortfarande väldigt mycket på den inbördes konkurrensen.

Sverige har en forskningsbudget som är jämförbar med den som finns i Finland och Kanada. Alla dessa länder lägger drygt en halv miljard kronor varje år på innovation inom skogsindustrin. Finland och Kanada har dock till skillnad mot Sverige ett större fokus på investeringsstöd till projekt under kommersialiseringsfasen.

Sverige kan dra flera lärdomar av länderna som ingått i denna analys. Några av de viktigaste är:

- Staten behöver prioritera vilka samhällsproblem som ska hanteras och i detta motivera hur bioekonomin är en lösning. Detta kan röra sig om att substituera till material och bränslen som är hållbart framställda från biomassa.

- Staten bör utgående från denna prioritering göra en flerårig satsning med tillräckligt stora resurser för att göra en skillnad. I detta bör det ingå investeringsstöd för större projekt på ett liknande sätt som Finland gjort. Exportfrämjande åtgärder bör också ingå men bara till några utvalda och prioriterade marknader för att det ska kunna få effekt.
- Staten behöver stimulera ett större fokus på nya marknader. Detta kan ske genom forskningsprogram och genom att främja samtal mellan branschen och andra kundgrupper.

Det arbete som pågår inom det nationella skogsprogrammet kan påverka utvecklingen i denna riktning. Det är dock synd att inte andra branscher har en större roll i utvecklingen programmet eftersom dessa kan vara framtida marknader och att de kan komma med annat perspektiv.

Tillväxtanalys, myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, är en gränsöverskridande organisation med 60 anställda. Huvudkontoret ligger i Östersund och vi har verksamhet i Stockholm, Brasilia, New Delhi, Peking, Tokyo och Washington D.C.

Tillväxtanalys ansvarar för tillväxtpolitiska utvärderingar, analyser och internationellt kontaktskapande och därigenom medverkar vi till:

- stärkt svensk konkurrenskraft och skapande av förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag
- utvecklingskraft i alla delar av landet med stärkt lokal och regional konkurrenskraft, hållbar tillväxt och hållbar regional utveckling

Utgångspunkten är att forma en politik där tillväxt och hållbar utveckling går hand i hand. Huvuduppdraget preciseras i instruktionen och i regleringsbrevet. Där framgår bland annat att myndigheten ska:

- arbeta med omvärldsbevakning och policyspaning och sprida kunskap om trender och tillväxtpolitik
- genomföra analyser och utvärderingar som bidrar till att riva tillväxthinder
- göra systemutvärderingar som underlättar prioritering och effektivisering av tillväxtpolitikens inriktning och utformning
- svara för produktion, utveckling och spridning av officiell statistik, fakta från databaser och tillgänglighetsanalyser
- tillhandahålla globala mötesplatser och främja internationellt kontaktskapande inom tillväxtpolitiken

Svar Direkt:

Här redovisar Tillväxtanalys de uppdrag myndigheten får i dialog med våra uppdragsgivare och som ska redovisas med kort varsel.

Övriga serier:

Rapportserien – Tillväxtanalys huvudsakliga kanal för publikationer.

Statistikserien – löpande statistikproduktion.

PM – metodresonemang, delrapporter och underlagsrapporter är exempel på publikationer i serien.