

1 Kina – innovation inom massa- och pappersindustrin

I likhet med många andra sektorer har marknaden och industrin för papper/kartong och pappersmassa utvecklats snabbt under en relativt kort tidsperiod. Under de senaste decennierna har det skett en kraftfull expansion av landets produktionskapacitet. År 2008 passerade Kinas tillverkningsvolym den mängd som samma år tillverkades i USA.¹ Kina är världens största marknad när det gäller pappersmassa och återvunnet papper. Av de cirka 55 miljoner ton som årligen handlas globalt stod Kina för ungefär 18 miljoner ton.²

1.1 Pappersindustrins utmaningar

De huvudsakliga utmaningarna i Kinas pappersindustri är desamma som i många andra länder, det vill säga minskad efterfrågan som orsakas av förändrade konsumtionsmönster. Samtidigt bör noteras att den totala konsumtionen av papper ökar i Kina. Den sjunkande användningen av tidningspapper kompenseras av en ökad användning av hygienprodukter och förpackningsmaterial.

Enligt China National Pulp and Paper Research Institute (CNPPRI) finns fyra utmaningar som på lång och kort sikt skapar ett förändringstryck på sektorn:

- Långsiktig tillgång på råvara
- Behov av innovation och utveckling
- Tillgång till kompetent personal (humankapital)
- Miljömässiga utmaningar

Dessa aspekter diskuteras i detalj i rapportens följande kapitel.

1.2 Trender inom konsumtion och tillverkning

Till skillnad från utvecklingen i många västländer befinner sig konsumtion och tillverkning av papp och papper i Kina på en uppåtgående kurva. Mellan år 2005 och 2014 ökade tillverkningen av papp och papper med cirka sju procent per år medan konsumtionen ökade med cirka sex procent per år.³ Som framgår av tabell 1 nedan så ökade såväl konsumtion och tillverkning mellan år 2013–2014 i något långsammare takt.

¹ Haley, U. (2010), *No paper tiger - Subsidies to China's Paper Industry From 2002-09*, Economic Policy Institute Policy Briefing Paper

² Muntligt meddelande Brian Dillon, SCA, 10.06.2016

³ China Paper Industry Alliance (2015), *China Paper Industry 2014 Annual Report*. Siffran varierar - enligt RISI var tillverkningsökningen mellan år 2002 och 2012 cirka elva procent. RISI (2015), *The China Pulp Market in Transition: A Comprehensive Analysis and Outlook*

Tabell 1 Konsumtion och tillverkning inom pappersindustrin i Kina år 2014

	2014 (miljoner ton)	Skillnad från år 2013 (%)
Konsumtion av papper och papp	101	+ 3
Tillverkning av papper och papp	105	+ 4
Konsumtion av pappersmassa	95	+ 3
Tillverkning av pappersmassa	79	+ 3

Källa: Statistik från China Paper Industry Alliance (2015), China Paper Industry 2014 Annual Report

1.2.1 Konsumtion

Även konsumtionstrender varierar mellan olika typer av papper. Konsumtionen av hushållspapper, förpackningsmaterial och vitt papper har ökat stadigt sedan år 2005 – dock med en viss inbromsning de senaste åren. För tidningspapper har dock konsumtionen minskat med elva procent mellan 2013–2014.⁴ Företaget Hutai Paper Group som Tillväxtanalys intervjuade, se faktaruta (figur 2) på sidan 10, uppgav att minskningen de senaste åren uppgått till cirka 30 till 35 procent per år.⁵ Enligt uppgift ser marknadsaktörer att konsumtionen av skrivpapper också börjar sjunka på grund av den växande användningen av informations- och kommunikationsteknik. Däremot fortsätter efterfrågan att öka när det gäller sanitetsprodukter, bland annat som ett resultat av en åldrande befolkning.

Som jämförelse kan nämnas att konsumtionen fortfarande ligger under nivån i Europa. Den genomsnittliga konsumtionen av papper per capita i Kina år 2014 var 75 kilo, medan motsvarande siffra i Europeiska Unionen var 156 kilo och snittet i världen cirka 60 kilo.⁶

1.2.2 Tillverkning

Då Kina öppnade upp sin inre marknad under 1980-talet inleddes importen av trä och pappersmassa, vilket resulterade i en trefaldig ökning av träimport under årtiondet. Ett flertal pappersfabriker etablerades därefter längs landets östkust vilket bidrog till en kraftig ökning av tillverkning av papper, förpackningsmaterial och hushållspapper.⁷

Det finns stora skillnader i tillverkning av olika typer av papp och papper. Mellan år 2013 och år 2014 sjönk tillverkningen av tidningspapper med cirka tio procent (kategorin har sett en stadig nedgång sedan 2009), medan tillverkningen av kartong och wellpapp ökade med sex procent och tillverkningen av ”papp och särskilda sorters papper” ökade med nio procent. När det gäller den kinesiska marknaden för hushållspapper (tissue) så pågår ett stort antal projekt för att öka produktionskapaciteten. Det totala tillskottet de närmaste åren beräknas vara uppemot två miljoner ton.⁸ Även efterfrågan på papper som används inom förpackningsindustrin har ökat, samt i viss utsträckning papper som används inom byggsektorn.

⁴ China Paper Industry Alliance (2015), China Paper Industry 2014 Annual Report

⁵ Muntligt meddelande, 2016.08.23-24, Shandongprovinsen

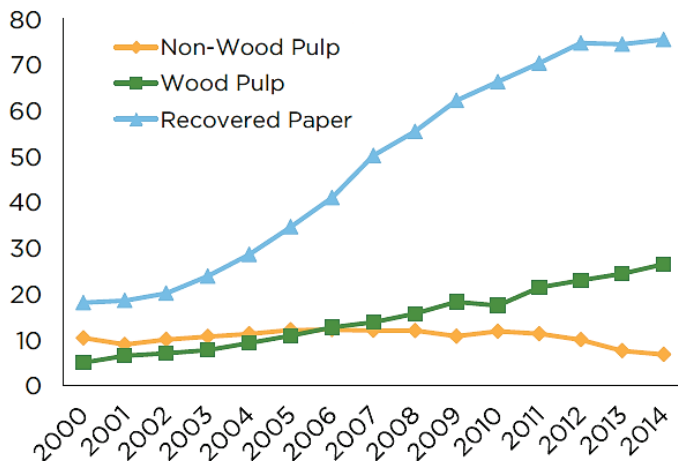
⁶ Skogsindustrierna, pappersförbrukning per capita år 2014. Tillgänglig via:
http://www.forestindustries.se/documentation/statistics_ppt_files/international/per-capita-paper-consumption

⁷ Xu, J. et al (2003), ”China’s paper industry: growth and environmental policy during economic reform”, *Journal of Economic Development*

⁸ Muntligt meddelande Brian Dillon, SCA, 10.06.2016

Det har även skett en förändring vad gäller den råvara som används. De material som tidigare dominerade (bambu och gräs) utgör nu enbart cirka 20 procent. Kina saknar tillgång till skogsråvara i tillräcklig mängd och är starkt beroende av import av returpapper och träfiber. Råvaran för pappersmassa utgjordes år 2014 övervägande av återvunnet papper.

Figur 1 Fiberråvara för papperstillverkning i Kina



Källa: New Forests, *Pulp & Paper (2015), "Focus on Hardwood opportunities"*

Tillverkningen av papper förväntas öka de kommande åren, men takten tros komma att bromsa in till cirka tre procent per år från den tidigare tvåsiffriga nivån. Ökningen kommer att drivas främst av fortsatt hög efterfrågan på hushållspapper och förpackningsmaterial.⁹ Ökningen drivs av urbanisering och inhemsk konsumtion (som en följd av ökad realinkomst) och inte i samma utsträckning som tidigare av export.¹⁰

2 Politiska åtgärder och målsättningar

Vid början av 2000-talet uppmantrade regeringen investeringar i pappers- och pappersmassaindustrin och införde en rad policystöd för att bidra till modernisering och konsolidering. De politiska målsättningar som antagits de senaste åren har skapat ett högt förändringstryck på sektorn. Kinas 13 femårsplan siktar på att skära ned överkapacitet och höja den tekniska nivån inom tillverkningsindustrin, uppmantra en övergång mot tjänstesektorn, öka graden av digitalisering i samhället och att förbättra landets miljöskydd. Kvantitativa målsättningar inom energieffektivisering, vattenbesparing och utsläppsreducering har antagits för basindustrin, samt specifika utsläppsmål för pappersindustrin.

Någon tydlig och enhetlig definition om vad som i Kina avses med bioekonomi har inte kunnat identifieras. En plan för att utveckla bioindustrin i landet presenterades i december

⁹ RISI (2015), *The China Pulp Market in Transition: A Comprehensive Analysis and Outlook*

¹⁰ Hawkins Wright (2016), *Defining the China market for Pulp, Paper and Board*

2012. I planen framhålls att sektorn år 2020 ska utgöra en viktig del i landets ekonomi. Områden som lyfts fram är bland annat biomedicin, bioenergi samt jordbrukssektorn.¹¹

2.1 Policystöd

2.1.1 Ekonomiska stöd

Ekonomiska stöd till pappersindustrin (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, vilket främst bestod av subventionerade priser på el, kol, och pappersmassa, samt fördelaktiga lån.¹² Analytiker har hävdats att stöden snedvrider marknaden och att Kinas pappersexport orsakar prisfall på den internationella marknaden till nackdel för amerikansk och europeisk industri.¹³ Sedan 2010 har anti-dumping 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-dumpingstullar mot kinesiskt och sydkoreanskt papper år 2013.¹⁴

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.¹⁵

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.

2.1.2 Forskningsstöd

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 xylene. Det bedrivs även forskning kring hur slam kan användas för att generera

¹¹ State council http://www.gov.cn/zwgk/2013-01/06/content_2305639.htm, endast tillgängligt på kinesiska

¹² Haley, U. (2010), *No paper tiger - Subsidies to China's Paper Industry From 2002-09*, Economic Policy Institute Policy Briefing Paper

¹³ Ibid.; Conner, K. (2010), "China's paper industry provides unfair global advantage", Economic Policy Institute

¹⁴ Hawkins Wright (2016), *Defining the China market for Pulp, Paper and Board*

¹⁵ Muntligt meddelande vid intervju med China National Pulp and Paper Research Institute

energi.¹⁶ Enligt kinas statistikkontor uppgick de statliga investeringarnas andel i forskning och utveckling år 2014 till 25 procent. Resterande andel finansierades av företagen.¹⁷ Någon uppgift om fördelningen av forskningsmedel inom papper- och pappersmassa har inte kunna erhållas inom ramen för denna studie.

När det gäller specifika forskningsområden eller frågeställningar på cellulosaområdet så är dessa samma som i många andra länder: Hur kan energianvändningen i processen minska? Hur kan värdet öka på material och produkter som produceras? Hur kan kemikalier utvecklas, förfinas och utnyttjas på ett effektivare sätt?

Regeringen har tidigare varit direkt involverad i dessa frågor, men nu är forskningen i huvudsak företagsdriven. Några specifika insatsområden har inte pekats ut av regeringen – därmed inte sagt att regeringen inte haft några tankar kring detta. Regeringens fokus har varit mer inriktad på forskning och insatser på miljösidan.¹⁸ Det finns i dagsläget forskningsbidrag som företag kan söka, men dessa är vanligtvis relativt små (i jämförelse med de investeringar som de stora företagen har i FoU) och komplicerade att söka. Företagens uppfattning är att regeringen uppmuntrar den privata sektorn att gå i bränschen för teknikutveckling.¹⁹

2.2 Miljöfrågor

Den kraftfulla utbyggnaden av pappersindustrin har skapat problem i form av utsläpp till luft och vatten. Sektorn är en av de största miljöpåverkande industrierna i Kina, främst på grund av den mängd vatten som åtgår för att producera papper. Vatten är en bristvara i stora områden i Kina och regeringen vill på olika sätt minska denna vattenstress, Tillväxtanalys har tidigare beskrivit detta.²⁰

En sammanställning av industrins miljöpåverkan år 2013 finns publicerad i *China Paper Industry 2014 Annual Report*. Av rapporten framgår att industrin som helhet konsumerade tolv miljarder ton vatten. Mängden vatten som släpptes ut från pappersindustrin motsvarade 15 procent av landets totala industriella utsläpp.²¹

2.2.1 Vatten- och luftpåverkan

Pappersindustrin har traditionellt sett orsakat en stor del av Kinas vattenföroreningar och var på grund av detta i ett tidigt skede föremål för utsläppskontroller.²² Lagstiftningen har bidragit till minskade utsläpp, men implementeringen har varierat stort mellan olika delar av landet. År 1996 vidtog regeringen mer drastiska åtgärder och stängde ned cirka 4 000 industriella enheter i hela landet (varav cirka 1 000 pappersbruk), vilket särskilt omfattade små, ineffektiva fabriker. Flera av dessa mindre anläggningar återupptog dock kort därefter produktionen. Sedan dess finns även ett förbud mot att driva anläggningar med en tillverkningskapacitet på mindre än 5 000 ton, då dessa vanligtvis inte har möjlighet att

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

¹⁷ China statistics 2015, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2015/html/EN2001.jpg>

¹⁸ Muntligt meddelande vid intervju med China Paper Association

¹⁹ Muntligt meddelande vid intervju med Shandong Sun paper, 2016.08.23, Yantai

²⁰ Tillväxtanalys (2015), *Vattenförsörjning och hållbar utveckling*

²¹ China Paper Industry Alliance (2015), *China Paper Industry 2014 Annual Report*

²² Zhang, C. et al (2012), "Alternative policy assessment for water pollution control in China's pulp and paper industry", *Resources Conservation and Recycling*

investera i avancerad miljöteknik.²³ Detta har även varit delar av regeringens strategi att konsolidera sektorn genom att gå från en fragmenterad marknad till ett mindre antal storskaliga, avancerade tillverkare.

Under den tolfte femårsplanen var målsättningen att fasa ut 18 miljoner ton överkapacitet.²⁴ I vilken mån detta mål uppnåddes har inte gått att klarlägga i samband med framtagandet av denna rapport. Företagsrepresentanter vittnar om att många mindre anläggningar har lagts ned under de senaste åren då de inte lyckats leva upp till de kraftigt höjda miljökraven. Målsättningarna för vatten- och luftutsläpp har i princip höjts varje år och i vissa provinser och regioner (exempelvis Shandongprovinsen) har myndigheterna antagit högre krav än de nationella nivåerna.

Kinas nya och mer strikta miljölagstiftning som presenterades under år 2015 anses pressande eftersom nya investeringar i reningsteknik av olika slag kommer behöva genomföras vid olika anläggningar.²⁵ Det finns ett ökat tryck från tillsynsmyndigheter att miljöstandarder ska uppfyllas. Stort fokus ligger för närvarande på utsläpp till luft varav utsläpp av svaveldioxid är den största utmaningen. De höga kraven kommer troligtvis leda till att mindre anläggningar tvingas lägga ned sin verksamhet.²⁶ Det betyder dock inte att produktionskapaciteten i landet kommer att minska, eftersom den oftast ersätts med nybyggda och mer effektiva anläggningar.

Kinesiska företag investerar kraftfullt i plantager i flera asiatiska länder, såsom Indonesien, för att på så sätt öka sitt inflytande över råvaruproduktionen. I och med att Kina importerar huvuddelen av råvaran till sin produktion kan man säga att landet flyttar en del sin miljöpåverkan till andra länder, såsom Indonesien, Ryssland, Chile och Brasilien. Alla dessa länder är stora leverantörer av skogsråvara. Vilken form av miljöpåverkan och dess omfattning är naturligtvis avhängigt hur hållbart skogsbruket bedrivs i dessa länder. Detta är naturligtvis en frågeställning och ett problemkomplex som inte är specifikt för Kina utan det är generisk för alla länder eller företag som importerar råvaror av olika slag.

2.2.2 Energianvändning

Det finns enligt uppgift inga större utmaningar när det gäller tillgång till energiresurser inom pappersindustrin. Många enheter är redan baserade på förnyelsebar energi, det finns tillräckligt utbud och prisnivån är generellt låg – särskilt i landets västra delar. I vissa orter där luftkvaliteten är dålig är företagen skyldiga att ersätta kol med gas. Kostnaden för gas uppges vara tre gånger så hög som för kol, vilket innebär en utmaning för företagen.²⁷ Samtidigt kan noteras att energieffektivisering är högt på den politiska agendan vilket i sin tur påverkar industrin. Stort fokus läggs på ny effektiv utrustning och att uppgradera äldre

²³ Xu, J. et al (2010), ”Effective pollution control policy for China”, *Journal of Production Analysis*, 33

²⁴ Kong, L. (2013), *Analysis of Energy-Efficiency Opportunities for the Pulp and Paper Industry in China*, Lawrence Berkeley National Laboratory

²⁵ Muntligt meddelande vid intervju med China Paper Association. Organisationen är en länk mellan industrin och staten. Den bildades 1992 och har ungefär 700 medlemmar varav ungefär 50 procent är tillverkande medan övriga är universitet, maskintillverkare etcetera.

²⁶ Muntligt meddelande vid intervju med China Paper Association; Muntligt meddelande vid intervju med Shandong Sun paper, 2016.08.23, Yantai

²⁷ Muntligt meddelande vid intervju med China National Pulp and Paper Research Institute

anläggningar. Under de energieffektiviseringsprogram som antogs under Kinas elfte femårsplan minskade energiintensiteten inom pappersindustrin med cirka elva procent, följt av uppemot 20 procent under den tolfte femårsplanen.²⁸ Effektiviseringsåtgärder och teknikkuppradering kan leda till omfattande energibesparingar och utsläppsreducering även framöver.²⁹

En intressant aspekt är att pappersbrukens generering av el är hårt reglerad. Endast större anläggningar godkänns normalt för att leverera el till nätet – det hänger samman med att nätägaren inte vill ha ett flertal mindre leverantörer som kan bidra till att lasten på nätet varierar. På grund av dessa regler går stora energimängder, biobränslebaserade dessutom, till spillo och företagen tappar en inkomstkälla. De flesta större anläggningarna genererar å andra sidan el och värme. Exempelvis är de företag som intervjuades i den här studien (se avsnitt 3.3) självförsörjande, samt genererar ett överskott av el på cirka fem procent som de levererar till elnätet.

2.3 Integrering av skogs- och pappersindustri

I Kina äger staten all mark. Däremot kan individer och företag få rätten att bruka marken under en viss tid.

År 2002 antog regeringen en åttaårig handlingsplan för skogs- och pappersindustrin i Kina. En av målsättningarna var att skapa högre integration mellan skogsbruk och papperstillverkning för att förbättra effektivitet, skapa skalekonomier och säkra tillgången på råvara. Detta skulle uppnås genom att koncentrera tillverkningen av papper till vissa delar av landet samt koppla samman tillverkningen med storskaliga trädplantager. År 2003 antogs regler som uppmuntrade samma typ av utveckling genom att ge privata företag skattelättnader, lån och subventioner för att driva skogsbruk parallellt med pappersbruk.

År 2007 presenterade reform- och utvecklingskommissionen (NDRC) ett policydokument som uppmanade pappersindustrin att öka integrationen mellan skogs- och pappersmassaindustrin. Regeringen har även subventionerat trädplantering (särskilt storskaliga plantager med snabbväxande träarter eller planteringar som bidrar till att minska ökenspridning) och bidragit med skattelättnader och låga kostnader att ta marken i anspråk. År 2009 utfärdade fem departement ett gemensamt dokument som syftade till att stärka skogsindustrin och integrationen med pappersindustrin genom att öka regeringens investeringar, införa skattelättnader och förmånliga lån, och förenkla reglerna kring brukarrättigheter och ägarskap av skogsråvaran.³⁰

3 Inhemsk tillverkning och internationell handel

Pappersindustrin i Kina beskrevs år 2010 som ineffektiv, med utrustning på en låg teknisk nivå, höga nivåer av föroreningar och avsaknad av skalekonomier.³¹ De senaste åren har

²⁸ Kong, L. (2013), *Analysis of Energy-Efficiency Opportunities for the Pulp and Paper Industry in China*, Lawrence Berkeley National Laboratory

²⁹ Ibid.

³⁰ Puyang Longfeng Paper Group (2010), "Industrial policies to encourage construction of integrated pulp and paper"

³¹ Haley, U. (2010), *No paper tiger - Subsidies to China's Paper Industry From 2002-09*, Economic Policy Institute Policy Briefing Paper

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.³² Större delen av utrustningen som används vid dessa fabriker är importerad vilket betyder att slutprodukterna ofta har en hög internationell standard.³³ Lägre produktionskostnader (och som tidigare beskrivits olika former av stöd) har i sin tur möjliggjort att Kina etablerat sig som en stor exportör av särskilda papperskvaliteter såsom vissa former av blanketter till exempelvis USA.

3.1 Inhemsk papperstillverkning

År 2014 var cirka 3 000 företag verksamma inom papper- och papptillverkning. Av dessa företag kategoriserades den övervägande majoriteten som små företag (533 stora företag och 2 429 små).³⁴ Företag med en produktion mindre än 50 000 ton per år definieras av China Paper Alliance som små. Större delen av företagen har fabriker i östra Kina (främst Zhejiangprovinsen, Shandongprovinsen, Jiangsuprovinsen och Kantonprovinsen). Kinas ledande pappersföretag listas i tabell 2. Förutom de inhemska företagen är det kinesiska dotterbolaget under Asia Pulp and Paper ett av världens största pappersföretag, vars totala kapacitet på pappersmassa, papp och papper i Kina och Indonesien ligger på omkring 20 miljoner ton.³⁵ Det kan jämföras med att produktionen av pappersmassa i Sverige uppgår till cirka elva miljoner ton per år.³⁶

Tabell 2 Kinas största pappersföretag

Företag	Tillverkning (miljoner ton, år 2014)	Etablerat	Främsta produkt
Nine Dragons	12	1995	Papp, pappersmassa
Lee and Man	5	1994	Papp, pappersmassa
Shandong Chenming	4	1958	Papper
Shandong Huatai	3	1993	Papper, pappersmassa
Shandong Sun	3	1982	Papp

Källa: Sammanställd av Tillväxtanalys, tillverkningsstatistik från China Paper Industry

Konkurrensen med internationella aktörer på den inhemska marknaden är i dagsläget begränsad. Majoriteten av det papper som produceras i Kina konsumeras också på den inhemska marknaden.

År 2005 identifierade Kinas Handelsdepartement sektorn som en industri där utländska investeringar uppmuntras och de senaste åren har flera utländska företag etablerats i landet. Idag finns ett stort antal internationella bolag på plats i Kina, inklusive de svenska företagen SCA/Vinda och Stora Enso/UPM.

³² PwC (2015), Global Forest, Paper & Packaging Industry Survey 2015 edition survey of 2014 results

³³ 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

³⁴ China Paper Industry Alliance (2015), *China Paper Industry 2014 Annual Report*

³⁵ APP Website (2015), "About APP", Tillgänglig via: www.asiapulppaper.com

³⁶ <http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Statistik/Amnesomraden/Skogsindustrins-produktion/Skogsindustrins-produktion/>

3.2 Handelsflöden

Kina är till ytan världens femte största skogsnation. År 2010 var skogsarealen 207 miljoner hektar.³⁷ Volymen uppgår till ungefär 15,1 miljoner kubikmeter. Sedan början av 1990-talet har såväl skogsarealen som volymen ökat.³⁸ Samtidigt är den yta där ett aktivt skogsbruk bedrivs begränsad vilket betyder att produktionen av papper och pappersmassa är importberoende. Råvaran baseras idag till cirka 60 procent på import, varav 30 miljoner ton utgörs av returpapper från i första hand USA, EU och Japan. Cirka 18 miljoner ton är pappersmassa och 9 miljoner ton är flis.³⁹ Totalt utgör återvunnet papper 65 procent av råvaran. Pappersindustrin är därmed en av få industrier i Kina som är beroende av importerad råvara.⁴⁰ En stor del av pappersmassan importeras från Ryssland.

I kombination med en allt starkare pappersexport, har en effekt på internationella handelsflöden. Landets största exportökningar skedde inom områdena kartong (53 procent), vitt papper (36 procent), hushållspapper (17 procent), och ”annat papper” (23 procent). Den största nedgången var import av tidningspapper (vilket minskade med cirka 55 procent) och wellpapp (där minskningen uppgick till 29 procent). Samtidigt ökade importen av hushållspapper med 33 procent och icke ytbehandlat papper med elva procent.⁴¹ På grund av den fortsatt ökade konsumtionen av papper framöver förväntas importen av pappersmassa att öka från cirka 18 miljoner ton år 2014 till cirka 24 miljoner ton år 2022.⁴²

Tabell 3 Import och export inom pappersindustrin i Kina år 2014

	2014 (miljoner ton)	Skillnad från år 2013 (%)
Export av papper och papp	7	+11
Import av papper och papp	3	-0,4
Export av pappersmassa	1	+17
Import av pappersmassa	18	+7

Källa: Statistik från China Paper Industry Alliance (2014), *China Paper Industry 2014 Annual Report*

Bristen på skogstillgångar gör att storskaliga papperstillverkare i Kina är känsliga för internationella prisförändringar. Priset på återvunnet papper ökade med 160 procent mellan år 2000 och 2008, vilket orsakade en stor kostnadsökning för kinesiska papperstillverkare.⁴³ Eftersom landets skogstillgångar i stor utsträckning finns i de nordliga och centrala provinserna samtidigt som pappersbruken i huvudsak ligger i landets östra delar är även transportkostnaderna inom landet höga.

³⁷ Svenska skogsstyrelsens hemsida (2015), ”Internationell-skogsstatistik”, Tillgänglig via: www.skogsstyrelsen.se

³⁸ State Forestry Administration of the People’s Republic of China, Forest Resources in China, August 2016 <http://english.forestry.gov.cn/index.php/information-services/forest-resources/2-forest-resources-in-china>

³⁹ Muntligt meddelande vid intervju med China National Pulp and Paper Research Institute

⁴⁰ Zhong, Z. (2006), “China’s Pulp and Paper Industry: A Review”, Georgia Institute of Economics

⁴¹ China Paper Industry Alliance (2015), *China Paper Industry 2014 Annual Report*

⁴² New Forests, Pulp & Paper (2015), “Focus on Hardwood opportunities”

⁴³ Haley, U. (2010), No paper tiger - Subsidies to China’s Paper Industry From 2002-09, Economic Policy Institute Policy Briefing Paper

3.3 Fallstudier

Nedan följer en beskrivning av utmaningar som två av Kinas största papperstillverkare står inför samt de strategier som de utvecklat för att hantera dessa. Företagens sammanlagda tillverkning av papper uppgår till nio miljoner ton per år, i Sverige produceras årligen cirka elva miljoner ton. Företagen lyfter fram förbättrade system för insamling av returpapper i Kina som en långsiktig strategi för att förbättra tillgången på råvara och samtidigt sänka industrins tillverkningskostnad. Samtidigt illustrerar fallstudierna att olika kinesiska bolag väljer olika strategier för att hantera utmaningar på kort och lång sikt.

Figur 2 Shandong Sun Paper och Huatai Paper

Shandong Sun Paper

Företaget är Kinas största privata papperstillverkare med en produktion på drygt fyra miljoner ton papper och pappersmassa per år. Företagets främsta exportvaror, som säljs till Europa och USA, är vitt papper, hushållspapper, förpackningsmaterial och viskos. Efterfrågan på vitt papper har dock minskat kraftigt och försäljningen har under de senaste åren minskat med runt 15 procent per år.

En konkurrensfördel som företaget lyfter fram är att uppförandet av själva pappersbruket, exklusive den importerade utrustningen, har en låg kostnad i Kina eftersom byggarbetskraften är billig. De höga kostnaderna för frakt och logistik är däremot en stor utmaning. Drygt hälften av råvaran utgörs av återvunnet papper som importeras främst från USA. Företaget importerar trä från Brasilien och Norra Europa och har investeringar i en plantage i Laos (som dock inte kommer att användas för tillverkning i Kina). Företaget samarbetar med ett flertal inhemska och utländska organisationer i olika forskningsprojekt. Det omfattar bland annat CPTI, CAS, Beijing Forestry University. Ett prioriterat forskningsområde är utveckling av miljöteknik.

En strategi för att hantera det pressade marknadsläget är att satsa på sanitetspapper (som i framtiden förväntas stå för cirka 35 procent av försäljningen) och nya material (som förväntas öka till cirka 30 procent). Nya material kommer till stor del att utgöras av viskos. Redan nu är företaget världens tredje största tillverkare av viskos och förväntas snart bli världsledande. Företaget är också en stor tillverkare av xylitol. Flera projekt på ny användning av cellulosa och lignin pågår, men har ännu inte lett till kommersialisering av nya produkter. Företaget investerar tre procent av sin omsättning i FoU.

Huatai Paper Group

Företaget är en av Kinas största papperstillverkare och tillverkar cirka 4,5 miljoner ton papper per år. Företaget har tio pappersmaskiner och tre anläggningar i Kina, men även verksamhet inom andra branscher såsom kemikalietillverkning, fastigheter och hotell. De främsta exportprodukterna är tidningspapper, ytbehandlat papper och kemikalier som säljs till USA och Europa. Cirka tio procent av företagets papper går till export. Företaget importerar returpapper från USA, Europa, Japan och Korea samt pappersmassa från Amerika, Norra Europa och Sydostasien. Andelen pappersmassa har ökat då företaget siktar på att höja kvaliteten på sina produkter.

Satsningar på FoU omfattar ett företagsdrivet forskningscentrum med post-doc utbildningar och samarbete med flera av de större forskningsinstituterna (exempelvis CPRI). Företaget har gjort omfattande investeringar i miljöteknik och sänkt vattenförbrukningen med 50 procent och minskat energianvändning med 40 procent under en tidsperiod då tillverkningen ökade med tolv procent. Ytterligare investeringar i miljöteknik planeras och svensk teknik var enligt uppgift av intresse.

Företagets långsiktiga strategi är diversifiering av produkter. Den viktigaste aspekten är att övergå från tidningspapper (ursprungligen företagets främsta produkt) till andra typer av papper (hygien, förpackning och skrivpapper). Efterfrågan på tidningspapper har sjunkit snabbare i Kina än i andra länder på grund av modernisering och digitalisering. Företaget uppger att minskningen de senaste åren uppgår till cirka 30 till 35 procent per år! Till en början hade företaget sex maskiner som tillverkade tidningspapper. Dessa maskiner importerades från det tyska företaget Voith. Maskinerna har ställts om för tillverkning av kontorspapper, förpackningsmaterial, hushållspapper och papper till byggsektorn (exempelvis tapeter och papp). En annan strategi är att höja förädlingsvärdet av de kemikalier som företaget tillverkar (där efterfrågan är fortsatt stark), samt att investera i andra branscher såsom robotik och smart tillverkning och bioteknik.

Källa: Muntligt meddelande, 2016.08.23-24, Shandongprovinsen

4 Forskning och innovation

Att öka förädlingsvärdet på pappersprodukter samt utveckla ny och effektiv produktions-teknik är centrala aspekter för branschen och områden som framhålls särskilt i samband med Tillväxtanalys intervjuer. Detta är en inriktning som går i linje med satsningar inom industrin i andra länder.

Ett annat område som lyfts fram är att utveckla och förbättra den befintliga utrustningen som används. Tillverkare söker aktivt efter möjligheter att bygga om eller konvertera utrustning så att det är möjligt att utnyttja den för andra ändamål, vilket bland annat visades vid Tillväxtanalys besök vid Huatai Paper Group. I Kina genomfördes stora investeringar och konverteringar kring år 2012 för att ställa om till viskosproduktion.⁴⁴ En omfattande forskning bedrivs även för att utveckla energieffektiva processer och maskiner.

4.1 Materialforskning

När det gäller forskning kring själva fibern så är detta en långsam process. Marknadsföre-trädare påpekar att specifikationerna inom industrin på fibern idag ser väldigt lika ut de som användes för fem eller tio år sedan.

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).⁴⁵ Än så länge har resultaten när det gäller nya produkter dock varit sparsamma och i begränsad omfattning lett till kommersialisering.

Regeringen använder sig inte av direkta styrmedel för att stimulera marknaden kring nya produkter. Detta är något som efterfrågats av de företag Tillväxtanalys har intervjuat. Det är ofta svårt för företag att kommersialisera nya produkter och material då tillverknings-kostnaderna inledningsvis brukar vara mycket höga. Statliga stöd som riktas specifikt till nya produkter med en lovande marknad skulle hjälpa företag att bryta den här barriären.

Inriktningen på forskningen i Kina handlar också om ”omvandling” av material – att se på processer utifrån ett bioraffinaderiperspektiv, exempelvis genom att utvinna alkoholer av olika slag. I Kina är den här typen av verksamhet med koppling till pappersindustrin dock i dagsläget på ett väldigt tidigt stadium. Endast ett fåtal kinesiska företag har enligt uppgift implementerat detta och det är därmed ett område där Europa ligger före. Fokus för kinesiska bioraffinaderier synes idag i huvudsak vara inriktad mot utveckling av biobränslen samt i mindre utsträckning kemikalier.⁴⁶ De företag som Tillväxtanalys intervjuat säger sig satsa stort på forskning kring bioteknik och bioenergi, men verksamheten tycks befinna sig i ett tidigt stadium.

Att genom genmanipulation skapa träd som är mer resistent mot frost eller har starkare fibrer i syfte att öka avkastningen från skogsråvaran är ett område som tilldrar sig en hel del intresse i Kina. Omfattande verksamhet bedrivs inom forskning på genmodifiering av

⁴⁴ ResearchInChina (2016), *Global and China Dissolving Pulp Industry Report, 2016-2020*

⁴⁵ Muntligt meddelande via intervju med China National Pulp and Paper Research Institute (CNPPRI)

⁴⁶ Tan, T. et al (2010), “Current development of biorefinery in China”, *Biotechnology Advances*;

växter. Här finns exempelvis ett nära samarbete med stora brasilianska producenter.⁴⁷ Detta är samtidigt något som inte uppskattas av internationella certifieringsorganisationer på skogsområdet. Organisationen Forest Stewardship Council (FSC) godkänner till exempel inte certifiering/märkning av produkter som innehåller virke från områden med genmodifierade trädslag.⁴⁸

4.2 Humankapital

I dagsläget finns ungefär ett 20-tal yrkesutbildningar med inriktning mot massa- och pappersteknologi. Flera universitet erbjuder även utbildningar inom kemi och tillverkning kopplat till trä och papper (exempelvis på Beijing Forestry University). Det finns en bred och stabil ingenjörsklass i landet, så detta är generellt inte ett problem inom industrin. En utmaning är att rekrytera personal och att få anställda på högre positioner att stanna kvar. Kompetent personal vill heller inte alltid ta jobb till den erbjudna lönen och de arbetsuppgifter som finns kan vara på en lägre nivå än sökandes utbildningsnivå.⁴⁹

I samband med en intervju med näringslivsorganisationen China Paper Association så framkom att det finns intresse att rekrytera personal från andra länder, inklusive Sverige. Det är också något som regeringen arbetar strategiskt med och finns en särskild enhet under Vetenskapsdepartementet (MoST) som arbetar med att attrahera unga talanger inom olika områden.⁵⁰

4.3 Forskningssamarbete

4.3.1 Samarbete mellan akademi och företag

En bättre integrering mellan forskningsinstitut/universitet och företag är en förutsättning för att kunna höja förädlingsvärdet inom industrin. För att åtgärda detta har många kinesiska forskningsinstitut inlett samarbetsprojekt med industrin. Till exempel har China National Pulp and Paper Research Institute (CNPPRI) flyttat verksamhet till Hubei-provinsen för att ingå/medverka i ett pilotprojekt. Forskningsfokus ligger på att identifiera lösningar som bidrar till att minska produktionskostnaderna och ökar konkurrenskraften för företagen. När det gäller forskning kring policy så var detta något som till viss del bedrevs vid CNPPRI men det sågs inte som så viktigt i sammanhanget. Men institutet medverkade på olika sätt i framtagandet av nya nationella policydokument på området.

Precis som på andra forskningsområden har regeringen bidragit med ekonomiska stöd som använts för forskning vid de stora kinesiska pappersföretagen. Exempelvis har Shandong Chenming, Shandong Sun och Huatai Group medverkat i projekt under det offentligt-finansierade forskningsprogrammet ”863”. Företagen har en rad inhemska patent inom kemikalieanvändning, utrustning, miljöskydd och förbättrade papperprodukter, samt har bidragit till utveckling av produktionsstandarder.⁵¹

⁴⁷ Muntligt meddelande från anonym representant för industrin.

⁴⁸ FSC svensk hemsida, Tillgänglig via: <https://se.fsc.org/se-se/certifiering/controlled-wood>

⁴⁹ Muntligt meddelande vid intervju med China National Pulp and Paper Research Institute

⁵⁰ Muntligt meddelande vid intervju med China Paper Association

⁵¹ Chenming Group Website (2015), ”Technological Innovation”; Shandong Sun Website (2012), ”Patent Achievement”

4.3.2 Internationellt samarbete

Den kinesiska regeringen har som ambition att öka det internationella forskningssamarbetet och locka fler utländska studenter att komma till landet. Det är en övergripande målsättning och inte något specifikt för denna sektor. I samband med Tillväxtanalys intervjuer har Kanada, Finland och Sydkorea lyfts fram som viktiga samarbetsländer inom pappersindustrin. Dessutom bedrivs ett aktivt samarbete med Bangladesh, Myanmar och Indien då dessa länder också använder icke-vedbaserad råvara såsom ris- och olika gräs-sorter i sin papperstillverkning. Detta är samarbeten som den kinesiska regeringen stödjer på olika sätt.

När det gäller företagens internationella samarbete sker detta oftast företag emellan.⁵² Områden som lyftes fram som lovande för internationellt samarbete omfattar miljöteknik (exempelvis system för ”carbon control” och utsläppsberäkning) och utveckling av nya material.

Figur 3 Exempel på internationella samarbetsprojekt

En rad utländska och internationella pappersföretag är som sagt aktiva i Kina. Ett exempel på innovativa samarbeten är ett avtal mellan kanadensiska företaget Lignol Innovations och kinesiska Sichuan Xilin som syftar till att utveckla teknik inom bioraffinaderier i Kina. Förhoppningen är att utveckla förbättrad teknik för att utvinna etanol och kemikalier, inklusive lignin.

Företaget Shandong Sun Paper har nyligen köpt en av Stora Ensos anläggningar i Suzhouprovinserna i södra Kina. Genom uppköpet har företaget skapat tillgång till teknik som används i tillverkning i kalenderpapper som tidigare inte fanns på marknaden i Kina. Företaget har samarbetat med ett utländskt forskningsinstitut i utvecklingen av en effektivare teknik för upplösning av pappersmassa i tillverkning av viskos (”continued hydrolysis”). Detta anses ha bidragit till genombrott i tillverkningsprocessen och att företaget nu är ledande i tillverkning och försäljning av viskos. Teknik har även köpts upp från ett amerikanskt företag. Företaget samarbetar även med ett finskt forskningsinstitut i utveckling av bättre användning av restprodukter.

Utöver detta har Kina investeringar i projekt utomlands. Ett ovanligt exempel är det kinesiska pappersföretaget Kaidis investering på cirka 9 miljarder kronor i ett bioraffinaderi i Finland. Enligt planerna ska raffinaderiet tillverka biobränsle.

Källa: Sapp, M. (2016), "China to invest \$1.12 billion in first-of-its-kind wood biorefinery in Finland"; Biofuels Digest; Pulp and Paper Canada (2014), "Lignol signs letter of intent to explore China biorefinery market"; Muntligt meddelande vid intervju med Shandong Sun paper, 2016.08.23, Yantai.

En intressant uppgift som framkom i samband med vårt möte på CNPPRI var att de ansåg det mycket enklare att samarbeta med USA eller Kanada jämfört med europeiska (inklusive nordiska) länder. Processen var mycket snabbare och inte lika byråkratisk vilket främjade kontakter. När europeiska aktörer involverades så behövdes mycket tid för att förankra projektet på olika nivåer och med olika aktörer. Finlands strategi att upprätta en forskningsfond för Finskt-kinesiskt forskningssamarbete på området har också lyfts fram från kinesiskt håll som en lyckad strategi för att främja teknikutveckling inom sektorn.

I samband med Tillväxtanalys arbete med denna rapport har det samtidigt framkommit att forskningssamarbete med Kina på detta område inte är friktionsfritt och att frågan kring immaterialrätt (IPR) är ett problem för svenska aktörer.

⁵² Muntligt meddelande vid intervju med China National Pulp and Paper Research Institute

5 Diskussion

Att Kina etablerat sig som en viktig internationell aktör när det gäller tillverkning och förbrukning av pappersprodukter är inte någon överdrift. Den inhemska konsumtionsökningen är kopplad till faktorer såsom högre levnadsstandard och nya konsumtionsmönster, som i sin tur drivs av urbanisering och en expanderande medelklass. Dessa trender, i kombination med en åldrande befolkning, kommer framgent att öka behovet av olika sanitetsprodukter. Även förbrukningen av papper för förpackningar spås öka framöver. Denna efterfrågan är dock kopplad till tillverkning av billiga konsumtionsvaror (såsom leksaker), som till viss del är på väg att flyttas till andra länder.

Den trend som vi kan se i Europa och andra länder att massindustrin går mot att betraktas som ett bioraffinaderi har vi i nuläget inte kunnat observera i Kina. Vid Tillväxtanalys intervjuer har en samstämmig bild förmedlats av att det bedrivs omfattande materialforskning vid företag och forskningsinstitut. Antalet (kommersialiserade) produkter eller applikationer är till dags datum dock begränsade. En strategi från företagen att hantera den långsiktigt sviktande efterfrågan verkar snarare vara att diversifiera sin verksamhet till sektorer utanför skog och pappersmassa.

I ljuset av de stora satsningar som riktas mot materialutveckling får det samtidigt anses som högst sannolikt att utveckling på området kommer att gå fort de kommande åren. Innovationsupphandling är ett verktyg som används i Kina inom ett flertal sektorer för att understödja utvecklingen av nya material och produkter. Men när det gäller introduktion av nya produkter har Tillväxtanalys inom ramen för denna studie och det begränsade antalet aktörer vi mött inte kunna identifiera några direkta styrmedel – exempelvis upphandling av nya produkter eller stöd för att introducera desamma på marknaden. Det är en form av stöd som efterfrågas av företagen och som skulle kunna bidra till att fler forskningsresultat leder till nya produkter. En annan förklaring kan också vara att de aktörer vi varit i kontakt med inte har uppfattat exempelvis innovationsupphandling som just ett sådant verktyg.

Kina kommer även fortsättningsvis vara beroende av råvaruimport till pappersindustrin från olika regioner. Detta kommer i sin tur att påverka handelsflöden och miljö på olika sätt. Man kan ställa sig frågan om det är bra eller dåligt att Kina exporterar delar av sina miljöproblem. Den frågan har inte något enkelt svar. Viktiga aspekter är att skogsskötseln i de länder där Kina investerar bedrivs på ett långsiktigt hållbart sätt och att landet i fråga har en bra miljölagstiftning som är implementerad och efterlevs. Att så är fallet vid de plantager som Kina investerat i utomlands är tveksamt. Orosmoln kan även synas kring Kinas satsningar på genmodifierade träarter. Effekterna av sådan forskning skulle kunna påverka ekosystem globalt.

Utifrån ett svenskt vidkommande så kan Tillväxtanalys konstatera att det finns ett intresse från den kinesiska sidan att samarbeta med svenska utbildningsinstitutioner samt företag inom området miljöteknik. Samarbete kring materialforskning är till exempel ett område där samarbetet skulle kunna fördjupas, enligt de kinesiska representanterna. De immaterialrättsliga aspekterna är dock viktiga att tydliggöra i detta sammanhang.

Ett område där Sverige har goda erfarenheter som skulle kunna vara intressant för kinesiska företag och beslutsfattare är system med fastighetsnära insamling av returpapper/tidningspapper som funnits under lång tid i Sverige. Storskalig insamling av



Tobias Persson +46 10-447 44 77
tobias.persson@tillvaxtanalys.se

Datum
2016-12-01

tidningar är ett område som är outvecklat i Kina och något som kinesiska företag ser som en viktig strategi för att minska sina framtida råvarukostnader.