

6

MER ÄN BARA PAPPER

Karin Pettersson
Maryam Mahmoudkhani
Institutionen för Energi och miljö, Chalmers*

Anna von Schenck
Affärsområde Biorefining, Innventia

* Avdelningen för värmeteknik och maskinlära

Massa- och pappersindustrin i Sverige har mött en rad olika utmaningar under senare år, som ökade energi- och råvarupriser, ökad konkurrens från andra länder och minskad efterfrågan på vissa produkter, däribland tidningspapper. Att övergå till att bli bioraffinaderier, och förutom pappersmassa och papper producera en rad andra värdefulla produkter från biomassa, är en möjlighet, kanske rentav en nödvändighet, för att massa- och pappersindustrin i Sverige ska överleva.

Massa- och pappersbruk är redan idag bioraffinaderier genom att de producerar flera värdefulla produkter, som papper och el från biomassa. Men om man i definitionen för ett bioraffinaderi också lägger in att det ska vara något nytt, så faller merparten av bruken utanför definitionen för vad ett bioraffinaderi är.

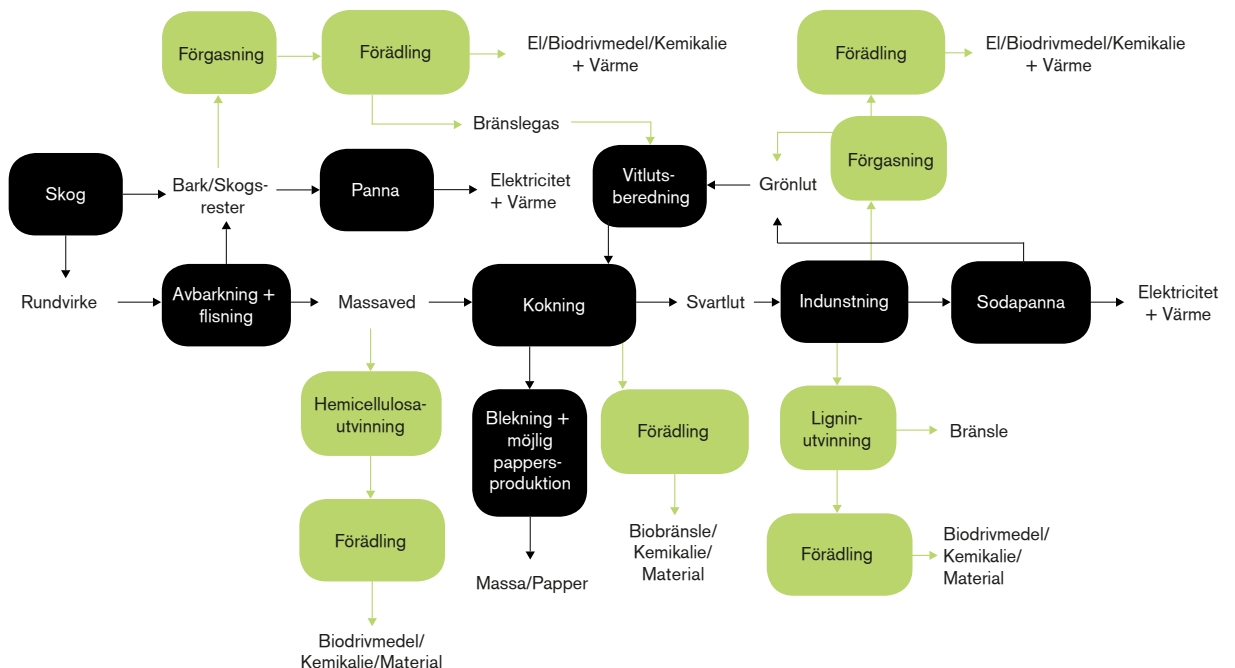
Det vanligaste sättet att framställa pappersmassa är att koka ved i en kemikalie-lösning, genom den så kallade sulfatprocessen. På det viset separeras cellulosa-fibrerna från det vedämne, lignin, som fungerar som kitt mellan fibrerna. Fibrerna behandlas vidare till pappersmassa, som sedan vidareförädlas till papper. Kemika-lierna och ligninet bildar tillsammans en vätska som kallas svartlut. Idag förbränns svartluten i en så kallad sodapanna för att återvinna kemikalierna och utvinna energi för produktion av el och ånga till brukets processer.

Svartlutsförgasning är en alternativ teknik till sodapannan för energi- och kemi-kalieåtervinning, som gör det möjligt att tillverka olika drivmedel som kan ersätta bensin och diesel. Andra möjligheter att förändra processen är att lösa ut ligninet ur svartluten, för att tillverka olika material eller kemikalier. Cellulosan, som är det som slutligen utgör pappret, kan också användas till andra produkter som till exem-pel etanol eller viskos till kläder. Figur 6.1 visar möjligheter för nya tekniker (gröna lådor) och produkter som kompletterar den befintliga processen (svarta lådor).

Det finns flera fördelar med att lokalisera ett bioraffinaderi vid ett massa- och pappersbruk. Industrin har lång erfarenhet av att hantera stora mängder biomassa och det finns goda möjligheter att utbyta värme mellan brukets processer och den nya bioomvandlingsprocessen, vilket ger en energieffektiv produktion. Redan i dag utnyttjar bruken hela trädet; det som inte hamnar i pappret utnyttjas för att producera el och ånga till brukets processer. Om bruken börjar tillverka andra produkter från exempelvis delar av svartluten, så innebär det mindre el och ånga. Då måste bortfallet kompenseras genom att köpa in mer bränsle. Men om bruket samtidigt effektiviserar så att de minskar sitt behov av ånga och el, så kan behovet av att köpa in mer bränsle minskas.

Den svenska massa- och pappersindustrin står för mer än 10 procent av svensk export och har ungefär 23 000 anställda. I många små- och medelstora orter är massa- eller pappersbruket en av de största arbetsplatserna. Ur ett svenskt perspektiv är massa- och pappersindustrin en central aktör när man pratar om bioraffinaderier och gröna produkter. Då vissa andra länder har lägre kostnader för bland annat bioråvara och arbetskraft är det viktigt för den svenska industrin att ligga i framkant i utvecklingen mot bioraffinaderier.

Marknaden för vissa produkter, framför allt drivmedel, är mycket stor medan andra produkter, som vissa speciella material eller kemikalier, har en mycket begränsad marknad. Det kan i vissa fall räcka att ett eller två bruk producerar en produkt för att hela världens behov ska täckas. Det skulle därför kunna bli så att massa- och pappersbruk går från att idag se relativt lika ut, med huvudsaklig produktion av papper och el, till att i framtiden fokusera på olika produkter. Vissa bruk kanske inte längre kommer att producera något papper utan enbart andra produkter.



Figur 6.1 Exempel på nya bioomvandlingstekniker (gröna lådor) som kan byggas till ett befintligt sulfatmassabruk (svarta lådor).