

# 8

## VAR SKA MAN BYGGA FRAMTIDENS BIORAFFINADERIER?

**Karin Pettersson**  
**Simon Harvey**

**Institutionen för Energi och miljö, Chalmers\***

\* Avdelningen för värmeteknik och maskinlära

Bioraffinaderier kan byggas fristående eller i anslutning till exempelvis en befintlig industri eller ett fjärrvärmesystem. Alla delar av tillverkningskedjan för biobaserade produkter som drivmedel, material och kemikalier är, precis som vid tillverkning av dessa produkter från fossila bränslen, förenade med olika kostnader och utsläpp. Detta gäller alla steg i produktionskedjan, från uttag och transport av bioråvaran från skogen eller jordbruket till bioraffinaderiet, via omvandling av bioråvaran till önskade produkter och slutligen till transport av produkterna till dess användare. Olika placeringar av ett bioraffinaderi innebär ofta olika fördelar och nackdelar när det gäller dessa kostnader och utsläpp. På en viss plats kan några kostnader bli högre, medan andra kan bli lägre, jämfört med en annan plats. När man väljer var man ska bygga ett bioraffinaderi behöver man därför titta på hela tillverkningskedjan och alla dess kostnader och utsläpp för att kunna uppnå så låg kostnad och så liten miljöpåverkan som möjligt.

Att bygga bioraffinaderier i områden med stora tillgångar på bioråvara, till exempel i skogstäta delar av Sverige, innebär att kostnaden för att transportera råvaran kan hållas nere. Att ligga nära en hamn gör det möjligt med längre transporter till rimliga kostnader, jämfört med att transportera med lastbil eller tåg på land. Samma resonemang gäller i andra änden av kedjan; transport av produkterna till användarna. Det är dock oftast så att det är billigare att transportera produkterna eftersom de har högre energi- och värdeinnehåll per volymenhet. Om man tar Sverige som exempel så är det ofta så att de delar av landet som det bor mest folk i, som använder de produkter som tillverkas, inte är samma delar av landet som det finns mest skog i. Detta innebär att man antingen måste transportera råvaran eller produkterna längre, beroende på var man bygger bioraffinaderiet.

Det finns flera möjliga fördelar med att bygga ett bioraffinaderi i anslutning till en befintlig industri: befintlig infrastruktur kan användas, värme kan utbytas mellan bioraffinaderiprocessen och den befintliga industriprocessen för att på så sätt uppnå högre energieffektivitet, delar av industrins processutrustning kan användas för bioraffinaderiprocessen, etc. Det är en väsentlig skillnad att bygga en helt ny anläggning, jämfört med att bygga ut en redan befintlig. Att kunna använda en befintlig industrianläggning eller delar av en process ger inte bara fördelar i form av minskad investeringskostnad tack vare att man kan använda befintlig infrastruktur, det ger också tillgång till den erfarenhet och det kunnande som finns hos personal som arbetar på anläggningen eller bruket.

I ett svenskt perspektiv är massa- och pappersindustrin en stor industri och bruken utgör ganska naturliga platser för att bygga ett nytt bioraffinaderi eftersom de har lång erfarenhet och välutvecklad infrastruktur för att ta hand om biomassa. Dock saknar de oftast erfarenhet kring de nya produkter, exempelvis drivmedel, som kan tillverkas i ett bioraffinaderi. Andra exempel på möjliga industrier där ett bioraffinaderi kan byggas är oljeraffinaderi- och petrokemiindustrin. Dessa industrier använder idag främst olja och naturgas för att tillverka produkter som drivmedel och plaster, men de skulle istället kunna använda biomassa för att göra samma eller liknande produkter. En nackdel är att de oftast saknar erfarenhet av att använda biomassa och att de inte geografiskt brukar ligga i områden med mycket biomassa. Eftersom det finns olika fördelar hos olika industrier, är en möjlighet att samarbeta. Massa- och pappersindustrin kan till exempel tillverka bioolja från skogsbiomassa. Dessa kan sedan skickas till ett oljeraffinaderi, som då använder biooljan istället för fossil olja för att tillverka drivmedel som bensin och diesel. Man behöver alltså inte bygga hela processen från bioråvara till slutprodukt på samma plats. Genom samarbeten av de slag som nämnts så kan olika industrier utnyttja de erfarenheter och kunskaper de har kring olika delar av värdekedjan, vilket kan göra att företagen känner sig mer bekväma och sannolikheten för att bioraffinaderier byggs ökar.