

Potential för produktion av biodrivmedel från skogsråvara i Värmland

Värmland har stora regionala tillgångar som kan användas för produktion av biodrivmedel. Det gäller såväl restprodukter från samhälle, jordbruk och industri som kan förädlas till biogas som cellulosebaserade restprodukter från skogsindustrin, till exempel grenar och toppar, som kan förädlas till olika typer av biodrivmedel i vätskeform eller gasform. Här beskrivs i korta drag potentialen för biodrivmedel från skogsindustrins cellulosebaserade restprodukter. Texten är ett sammandrag av förstudien *Potential för produktion av biodrivmedel vid bioraffinaderier i Värmland*.

BAKGRUND

Värmländska aktörer satte tillsammans med Region Värmland och Länsstyrelsen Värmland 2009 ett klimatmål: Värmland är klimatneutralt år 2030. Det betyder att Värmland år 2030 ska vara oberoende av fossila bränslen för uppvärmning, service och transporter. Med denna bakgrund har Region Värmland tagit initiativ till projektet Biodrivmedelsutveckling i Värmland, BiodrivV, i syfte att skapa förutsättningar för produktion och användning av biodrivmedel i Värmland. En satsning på biodrivmedel bedöms kunna skapa möjligheter för etablering av industriell produktion och utveckling av värmländsk industri.

Förstudier inom två fördjupningsområden har tagits fram, biogas producerad av restprodukter från samhälle och jordbruk och biodrivmedel från cellulosebaserade råvaror.

FAKTA OM NÅGRA CELLULOSEBASERADE DRIVMEDEL

Metanol är den enklaste alkoholen och framställs idag främst av naturgas och kol men kan även framställas av skogsråvara. Då metanol vid förbränning inte har någon sotbildning är det att bedöma som ett rent bränsle. Metanol är olämpligt för dieselmotorer och med dagens infrastruktur så finns den bästa marknadspotentialen på kort sikt är som läginblandning av metanol i bensin. Flera biltillverkare anser att bio-metanol är en utmärkt vätebärare för framtida bilar baserade på bränslecellsteknologi.

Bio-SNG är metangas framställd genom att skogsråvaran genomgår två processer, förgasning och metanisering. Bio-SNG, uppgraderad (renad) biogas och naturgas

eller en blandning av dem kan användas i samma fordon och kallas fordonsgas. Bio-SNG är i princip detsamma som uppgraderad (renad) biogas produceras från till exempel matavfall, gödsel och reningsverksslam. Det som skiljer är råvaran och hur de framställs.

Bio-DME, Di-metyl-eter, är ett drivmedel i gasform som produceras främst från metanol. DME används i dieselmotorer vars bränslesystem är modifierat för DME. Volvo har under lång tid utvecklat motorer för detta och har idag tio lastbilar som kontinuerligt körs i ett två år långt fälttest. Den DME som lastbilarna körs på produceras i Piteå i en pilotanläggning för världens första bioråvarubaserade DME.

Syntetisk diesel (FTD) produceras i dag främst med naturgas eller kol som råvara. Om syntesgasen kan framställas från biomassa genom förgasning kan även FTD komma att vara biobaserat. Komplex teknik och höga investeringskostnader gör att det än så länge bara finns en demoanläggning med biomassa som råvara.

POTENTIAL

Potentialen av skogsbränsle (till exempel grenar, toppar och stubbar) i Värmland är cirka 3,1 TWh/år (terawattimme/år). År 2010 togs 1,4 TWh skogsbränsle ur den värmländska skogen främst till värmeproduktion.

3,1 TWh motsvarar en effekt om cirka 390 MW (megawattimme) skogsbränsle, vilket ger potential för produktion av olika biodrivmedel. Om hela potentialen för skogsbränsle skulle användas för att producera metanol är potentialen 1,5 TWh, för DME 1,8 TWh, för syntetisk diesel (FTD) 1,4 TWh och för SNG som kan användas som fordonsgas 2 TWh. Samtidigt produceras

Tabell - Biodrivmedelspotential i Värmland

Produkt	Metanol	DME	FTD	Bio-SNG (biometan)
Bränsle, in (50 % fukt)	390 MW	390 MW	390 MW	390 MW
Bränsle, in (50 % fukt)	1,20 milj ton/år	1,20 milj ton/år	1,20 milj ton/år	1,20 milj ton/år
Årsproduktion	280 000 ton	225 000 ton	35 000 ton nafta 82 000 ton diesel	209 milj Nm ³
Energimängd per år	1,5 TWh	1,8 TWh	1,4 TWh	2,0 TWh
Teoretisk bränsleandel	170 000 m ³ bensin	185 000 m ³ diesel	45 000 m ³ bensin 100 000 m ³ diesel	220 000 m ³ bensin

en stor mängd värme, större än vad något fjärrvärmnät i regionen kan ta emot. Oberoende av var en produktionsanläggning placeras måste en viss värmeeffekt kylas bort under en del av året.

År 2010 levererades 1,36 TWh bensin och 2,12 TWh diesel till Värmlands län vilket kan jämföras med ovanstående siffror för potentialen (Energimängd per år i tabellen). Metanol kan blandas i bensin idag med maximalt tre procent. Utöver detta finns en potential att distribuera metanol blandad i E85. För detta krävs dock en förändring av nuvarande regelverk och bränslespecifikationsstandarder. DME är ett bränsle som idag ses som en ersättning av diesel för godstransporter men som inte kan blandas i diesel i dagsläget utan kräver nya motorer och tanksystem.

Vid produktion av FTD får man nafta och diesel. Båda kan efter en uppgradering distribueras i den nuvarande infrastrukturen för bränsle och kan användas i vanliga bensin- respektive dieselmotorer. SNG (vilket kan användas som biogas) ger mest energimängd av de fyra biodrivmedlen i tabellen ovan och bilar drivna på fordonsgas finns redan på marknaden idag. Idag finns endast ett tankställe i Värmland. För att marknaden för fordonsgas ska kunna växa måste det finnas fler tankställen.

Den största potentialen i närtid finns hos metanol och FTD. De är drivmedel som redan idag kan levereras till kund i befintliga distributionssystem och kan användas i konventionella motorer. SNG och DME är intressanta bränslen men är inte etablerade fordonbränslen på marknaden ännu då det i dagsläget inte finns någon produktion annat än en pilotanläggning.

MARKNAD

Marknaden för biodrivmedel domineras i nuläget av

etanol, biodiesel (FAME) och fordonsgas. De syntetiska drivmedlen som studeras här kan ersätta och/eller komplettera dessa bränslen. Det är en fråga om produktionskostnad och konkurrenskraft som avgör om de kan introduceras på en marknad som idag till största delen är importberoende av etanol och där politiska styrmedel är en tung faktor.

Den viktigaste faktorn som påverkar konkurrenskraften för drivmedel baserade på biomassa är priset på alternativen, framförallt bensin och diesel. I förlängningen är det således främst politiska beslut kring beskattning av fossila drivmedel samt förändringar av råoljepriset som styr biodrivmedlens konkurrenskraft. Med ett fortsatt mycket högt drivmedelspris kan dessa syntetiska drivmedel konkurrera på marknaden och ge betydande värden för värmländsk industri, om tekniken kan förverkligas och bli fullt ut kommersiellt tillgänglig.

DRIVMEDELSPRODUKTION VID MASSA- OCH PAPPERSBRUK ELLER FJÄRRVÄRMNÄT

Ett bioraffinaderi är en eller flera anläggningar som genom att maximalt utnyttja den förnybara råvarans beståndsdelar kan tillverka olika säljbara produkter. Exempel på vad som kan produceras är drivmedel, el- och värme, textilier eller läkemedelsbas.

En placering av ett bioraffinaderi vid ett massa- och pappersbruk är en intressant lösning. De har ofta en infrastruktur, logistik och en organisation som kan hantera stora mängder råvara och har dessutom ofta möjlighet att ta hand om överskottsvärme, brännbara gasströmmar och processvatten för rening. De bruk i Värmland som har störst potential för att bli bioraffinaderier är Stora Enso Skoghall, Billerud Gruvöns Bruk och Rottneros Bruk. Även Nordic Paper Bäckhammar och Nordic Paper Säffle har en viss potential.

En anläggning i storleken 300 MW tillfört bränsle levererar vid varje år inte bara drivmedel utan också 450-800 GWh värme varje år. En placering vid ett fjärrvärmenät är därför intressant eftersom anläggningen skulle kunna förse en medelstor svensk stad med fjärrvärme. I Värmlands län är det inte aktuellt eftersom det bara finns ett fjärrvärmenät som är stort nog, Karlstads fjärrvärmenät. I Karlstad planeras för att bygga en ny anläggning för biobränsle som kommer att täcka en stor del av värmeleveransen till nätet.

I Värmland pågår för närvarande två unika förgasningsprojekt vilka båda syftar till att uppföra bioraffinaderier, metanolfabriker. Det första är placerat vid ett massabruk, Rottneros Bruk och det andra, Värmlandsmetanol, planerar en anläggning utanför Hagfors.

MÖJLIGHETER FÖR PRODUKTION AV BIODRIVMEDEL FRÅN SKOGSRÅVARA I VÄRMLAND

Potentialen för att producera biodrivmedel från skogsindustrins restprodukter är mellan 1,5 TWh – 2 TWh beroende på vilket biodrivmedel som produceras. Det kan jämföras med att det år 2010 levererades totalt 3,5 TWh bensin och diesel till Värmland.

Med den råvarubas som inte tas tillvara idag i Värmland finns en betydande potential som ger gynnsamma förutsättningar för att etablera biodrivmedelsproduktion. Styrkorna finns främst råvarumässigt, ekonomiskt och industriellt där betydande värden går att skapa. För att detta ska kunna förverkligas behövs många aktörer då det krävs en mångmiljardsatsning, vilken kan bli en framgång som kan ge en ny stor affärsmöjlighet för hela regionen.

En investering för framtiden



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

KONTAKTUPPGIFTER

NAMN: Christer Pettersson, projektledare Biodriv

E-POST: christer.pettersson@regionvarmland.se

TEL. 054-701 10 94

VILL DU LÄSA MERA:

Förstudien *Potential för produktion av biodrivmedel vid bioraffinaderier i Värmland finns att läsa på www.regionvarmland.se/biodriv*

www.regionvarmland.se/biodriv