

Vad krävs för att uppnå en kostnadseffektiv och mer hållbar produktion av skogsbränsle.

Biomassa, som skördats från skogen, ska räckta till flera olika produkter och ändamål. Vid skörd av skoglig biomassa genereras restprodukter, som varken rent praktiskt eller ekonomisk kan användas till något annat än som bränsle för energiomvandling till värme och el.

Skogsrester, som grenar och toppar och industrirester som bark, har historiskt sett kraftigt bidragit till utfasningen av fossila energikällor i den nationella energiförsörjningen. Det finns en stor potential att utöka användningen av skogliga restprodukter, men höga produktionskostnader och låga bränslepriser begränsar möjligheten.

Produktionen av skoglig råvara sker kontinuerligt, men behovet av bränsle och bränsleproduktionen följer värmebehovet. Det medför att den årliga maskinutnyttjandegraden är låg och att råvaran lagras osönderdelad i relativt små volymer vid avverkningsavlägg. Lagring av hyggesrester vid avlägg i skogen leder normalt sett till att biomassan torkar ett par procentenheter, vilket ökar energidensiteten. Samtidigt innebär det ökade hanteringskostnader och inläsningseffekter i och med försämrade åtkomst under perioden då bränslet är efterfrågat. Lagring av avverkningsrester innan bränsleproduktion och lagring av flis vid industri är oundviklig inom tillförselkedjan. För att säkerställa kraftvärmeverkens bränslebehov måste lagren dimensioneras på rätt sätt för att säkerställa bränsleflödet in i pannan.

All biomassa bryts ner över tid. Dessa nedbrytningsprocesser medför att avverkningsresternas och flisens kvalitet förändras över tid. Trots att vi har studerat lagringsprocesser i decennier kan vi fortfarande inte med tillräckligt stor säkerhet prediktera utfallet. Detta medför svårigheter i att avväga lagernivåer. Sönderdelning innebär att förhållandet mellan partikelarea och partikelvolym på biomassan ändras, vilket leder till att angreppsytan och åtkomst till lättillgängliga sockerarter ökar. Samtidigt försämrar luftgenomströmningen runt partiklarna. Sammantaget innebär det mer gynnsamma förhållanden för biologisk nedbrytning inuti lager av sönderdelad biomassa.

Aktiviteten av de exoterma reaktionerna återspeglas i värmeavgång, vilket även indikerar energiavgång. I värsta fall är aktiviteten så pass hög att det leder till temperaturer som medför risk för självantändning. Bränder till följd av självantändning motsvarar årliga kostnader motsvarande 150-350 miljoner kr. Substansförlusterna till följd av nedbrytning motsvarar en årlig energiförlust på minst 3 TWh, vilket motsvarande årlig uppvärmning för ca 120 000 villor. Tillsammans innebär det årliga förluster i miljardbelopp samtidigt som det resulterar i avgång av växthusgaser.

Ökad lagringsbarhet är därför efterfrågad inom tillförseökadjan och påverkar såväl leveranssäkerhet som bränsleproduktionskostnaderna. En ökad lagringsbarhet innebär samtidigt en ökad åtkomst till bränsleråvaran, ett jämnare utnyttjande av personal och utrustning. Detta leder till lägre produktionskostnader ett ökat resursutnyttjande och en bättre klimatnytta.

Vid min föreläsning kommer ni att få ta del av den senaste forskningen gällande alternativa hanterings- och lagringsstrategier. I omfattande storskaliga industriförsök har vi visat att det går att öka lagringsbarheten. För- och nackdelar med dessa metoder kommer att lyftas tillsammans med strategier för en effektivare hantering och lagring, dvs det som krävs för att uppnå en kostnadseffektiv och mer hållbar produktion av skogsbränsle som dessutom går att kundanpassa.