|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | Sida 1 (3) |
| Beteckning |  | |
|  |  | |
|  | Martin Ragnar, forskningschef |  | | |
| 2016-01-04 |

# Programbeskrivning för forskningsprogrammet Resurs- och klimateffektiv skogsindustri 2016 –2019

Programmets syfte är att öka resurs- och klimateffektiviteten i svensk skogsindustri. Målet är energieffektivisering och att kunna nyttiggöra såväl termisk som organiskt bunden energi i pappers- och massabrukens procesströmmar.

Här beskrivs de frågeställningar som under tre år ska studeras i programmet. Frågorna listas i fallande prioritetsordning.

### Att på ett effektivt sätt nyttiggöra lågvärdig energi

Sekundärvärme uppkommer i bruken i form av ångor, kondensat och andra strömmar som är möjliga att värmeväxla med kallare strömmar. Tillräckligt låga temperaturer och/eller flöden ger spillvärme. Bruket är samtidigt en stor vattenförbrukare och stora mängder energi används därmed på att värma kallvatten till varmvatten och släppa ut det senare i recipienten till negativ eller ingen nytta. Nyttiggörande av dessa olika värmeenergier är mycket intressant för industrin. Det är också viktigt att internt på bruken synliggöra denna typ av värmeenergier för driften så att värden kan tillvaratas. Mer konkret skulle man t.ex. vilja titta närmare på möjligheterna att

* Minimera säsongsvariationer
* Uppgradera lågtemperaturvatten med elöverskott
* Bedriva växthusodling eller samlokalisera med andra verksamheter som kan nyttiggöra stora mängder värme, utan att ställa krav på exakt kontinuerlig tillförsel därav
* Vilka och hur många temperaturnivåer man bör arbeta med
* Möjligheterna med förvärmning av inkommande vatten och värdet av att därvidlag skilja på kylvatten och processvatten
* Användandet av ”special-pinch” för ökad energieffektivitet

### Att på ett effektivt sätt nyttiggöra organiska restprodukter

Organiska restprodukter uppkommer i flera olika strömmar i och runt massa- och pappersbruken. Det kan handla om t.ex. bark, fiberslam, bioslam och finfraktioner från flissållningen. Sådana restströmmar har en potential att förädlas antingen till energi för direkt användning i de interna processerna eller också till någon energibärare, ofta i form av ett drivmedel såsom biogas, metanol, etanol, bioolja etc. Mer konkret skulle man t.ex. vilja

* Studera hur introduktion av rötning och jäsning skulle kunna komplettera och ersätta dagens aeroba vattenrening
* Undersöka hur framställningsprocesser för drivmedel såsom metan, metanol, etanol etc. kan integreras i ett bruk(kombinat på ett energismart sätt (t.ex. med användning av lågvärdiga värmeströmmar)

### Energieffektiv medietransport i rör

Varje massa- och pappersbruk rymmer ett stort antal pumpar med tillhörande styrsystem – frekvensstyrning eller strypning – och efterföljande rörsystem. Även om det finns mer att göra vad gäller pumpens egen effektivitet (omkring 80 %) så är det slående att pumpsystemen som helhet har en verkningsgrad som ytterst sällan når över 50 %. Pumpsystemet behöver därför energieffektiviseras genom samarbete mellan olika discipliner. Man skulle vilja

* Ordna workshops om pump- och rörsystemet med företrädare för pumptillverkare, styr- och reglersystemleverantörer, ventiltillverkare, rörtillverkare m.m. om pumpsystemseffektivitet
* Sammanfatta kunskaperna i en faktabroschyr med praktiska verktyg

### Öka mängden inhemskt producerade högvärdiga biobränslen för avancerade applikationer på bruken

Fossila bränslen i massabruket är i princip helt utfasade sedan flera år tillbaka. Många bruk använder dock ännu olja för värmningen av mesaugnen och har också en reserv av olja för stödeldning i sodapannan vid behov. Förbränning av fossil olja ger – uppenbart – upphov till utsläpp av klimatpåverkande koldioxid. Teknologier för att ersätta den fossila oljan finns idag i form av t.ex. beckolja, barkpulver m.m. men idag importeras beckolja från Nordamerika. Och gas som skulle vara ypperligt för värmning av torkcylindrar och bestrykningstorkar framställs i normalfallet inte på bruken. Mot denna bakgrund skulle man vilja titta vidare på t.ex.

* Vilka biobränslen skulle bruken vilja ha tillgång till och för vilka applikationer
* Hur ser tillgången till sådana bränslen ut i Sverige/Norden och vilken potential finns
* Vilka andra bränslen skulle gå att använda för samma applikationer

### Processventilation

Ventilation är viktig i massa- och pappersbruken, men det råder en oklarhet i hur systemen designas och vad de optimeras för för ändamål. Värme lämnar idag massa- och pappersbruken inte enbart med produkter och avloppsvattenströmmar utan också i form av ånga och varma (rök-)gaser. Lågvärdig värme i sådana strömmar har inte nödvändigtvis samma logik vad gäller återvinning som vattenströmmar. Det finns en vilja att undersöka detta område vidare bl.a. genom att

* Ta fram en statusrapport över processventilationsteknikens ståndpunkt inklusive vilka stora tekniska framsteg inom ventilationsteknologin som gjorts på senare år
* Undersöka hur några typiska svenska bruk förhåller sig teknikmässigt till ovanstående
* Identifiera mervärdena för nyttiggörandet av luftburen värme i relation till vattenburen dito (sannolikt finns sådana för växthus samt torkning)
* Ordna en workshop där massa- och pappersindustrin möter kafferosteriindustrin (Löfbergs Lila, Gevalia m.fl.) för att diskutera möjligheterna till inhemsk växthusbaserad kaffeodling m.h.a. tillvaratagande av restvärme

## Förutsättningar, avgränsningar och finansiering

Programmet söker handfasta projekt som utgår från upplevda problem på massa- och pappersbruken. Programmet berör inte framställning av nya material, nya produkter eller nya tjänster med skogen som råvara – men däremot gamla diton. FoU kring de nya hanteras av det av Skogsindustrierna drivna strategiska innovationsområdet BioInnovation.