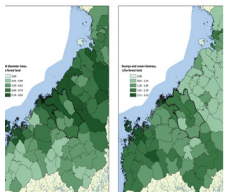


Nyhetsbrev från Forest Refine

Här hittar du en sammanfattning av resultaten från Forest Refine. Alla resultat hittar du också på vår nya hemsida : www.forestrefine.se

Forest Refine

Hösten 2014 var det dags att avrunda projektet Forest Refine. Det övergripande syftet har varit att analysera och förbättra den skogliga försörjningskedjan för skogliga bioraffinaderier. Det här är det fjärde gränsöverskridande projektet mellan partners i Sverige och Finland med fokus på att effektivisera skogsbränslehanteringen. Förutom att sammanföra forskare i de båda länderna har projektet också sammanfört forskare från olika discipliner. I detta gränssnitt har det hänt spännande saker och det är dags att titta på resultaten.



tillgång till skoglig biomassa



innovativa skördesystem



terminalutveckling



lagring



fraktionering



förbehandling och jäsning

Övergripande mål

Det övergripande målet för projektet har varit att utveckla mer effektiva försörjningskedjor för framtida bioraffinaderier och svara på följande frågor. Vilka sorts bioraffinaderier har de bästa förutsättningar att lyckas inom Botnia Atlantica regionen? Var kan bioraffinaderier lokaliseras? Vilken produktionskapacitet har de tänkta anläggningarna utifrån tillgänglig mängd råvara?

Tillgång till skoglig biomassa

I Sverige och Finland finns det stora mängder tillgänglig skoglig biomassa. Den årliga tillväxten överstiger efterfrågan från existerande skogsindustri (sågverk, massfabriker, värmeverk och pelletsfabriker). Det finns alltså utrymme för att bygga nya bioraffinaderier utan att riskera brist på skoglig biomassa. Tillgången på skoglig biomassa i BA har kartlagts och då även de sortiment som inte används i någon stor utsträckning i dag. Detta kommer att göra det lättare att börja använda nya sortiment som grot, stubbar och unga träd från tidiga gallringar.

Hantering av försörjningskedjor

Projektet har tagit fram viktig kunskap om hur hanteringen av försörjningskedjor för framtida bioraffinaderier kan effektiviseras. Detta kan användas vid utveckling av anläggningsspecifika leveranskedjor. De faktorer som undersökts är: 1) efterfrågan på råvaruvolymer och kvaliteter, 2) möjliga råvaruöverskott som finns tillgängliga för användning, 3) skörd och transportkostnader för konventionella och innovativa system, 4) effekter av lagring på den kemiska sammansättningen av olika sortiment, 5) eventuell finfördelning, fraktionering och sortering, 6) samt den kemiska sammansättningen och jäsbarhet.

Lägre leveranskostnad är möjlig

Leveranskostnader kan minska genom att integrera leveranser av sortimenten massaved och grot snarare än som idag hanteras dem via separata försörjningskedjor. Genom förbehandling kan mängden tillgänglig biomassa ökas. Detta kan göra nya sortiment mer intressanta. Nya hanteringsmetoder kan minska leveranskostnaderna med cirka 10 %, jämfört med nuvarande bästa praxis.

Tillvaratagande och förädling av gröna kemikalier kan skapa ett stort mervärde och på detta sätt göra bioraffinaderier lönsamma.

Fokus på gröna kemikalier

Projektet har visat att förutom bulkproduktion av biobränslen bör bioraffinaderier fokusera på mervärdet av högvärdiga gröna kemikalier och på så sätt bli mer lönsamma. Då hälften av de värdefulla gröna kemikalierna försvinner efter bara några veckors lagring är det av yttersta vikt att transportera fraktioner rika på extraktivämnen till lämpliga bearbetningsplatser snabbt efter avverkning.

Storuman, Umeå, Örnsköldsvik och Kokkola

Råvaruförsörjningsanalys till framtida bioraffinader har genomförts för nya sortiment från skogen utifrån tänkta lokaliseringar i Storuman, Umeå, Örnsköldsvik och Kokkola.

Terminaler

Terminaler kan i framtiden få en allt viktigare roll, speciellt i norra Sverige, där en outnyttjad potential finns tillgänglig i inlandet långt ifrån förbrukande industrier. Därför bör särskild uppmärksamhet ägnas åt att utveckla terminal-raffinaderi-integrerade leveranskedjor för att försörja industritäta områden. Vid en terminal kan biomassa fraktioneras, förädlas eller användas i processer på plats.

Forest Refine, 2012-2014 - Synthesis report

En sammanfattning har skrivits utifrån informationsbladen som producerats under projektets gång. Syntesen sätter in resultatet i ett sammanhang och diskuterar också hur resultatet ska kunna användas praktiskt. Den lyfter fram aspekter som kräver ytterligare uppmärksamhet för att forstsätta stimulera utvecklingen av skogliga försörjningskedjor.

[SLU's Epsilon databas.](http://www.forestrefine.se)

Nya informationsblad

Delprojekt 1,3 och 4 har publicerat nya informationsblad. Här kan du hitta dem alla: www.forestrefine.se



1.12 Potentialen av biomassa från tall, gran och björk för tre platser i den svenska delen av Botnia-Atlantica-regionen.

Etableringen av nya bioraffinaderier är beroende av tillgången av skogsbiomassa och goda transportmöjligheter. I denna rapport, har de tillgängliga potentialerna för olika skogsbiomassa sortiment för potentiella bioraffinaderi platser beräknats.



3.10 Förbehandling och jäsning av stubbar och små träd

Syftet med studien var att undersöka hur förbehandling, hydrolys och jäsning av nya sällan använda sortiment för bioraffinering, t.ex. för produktion av etanol fungerar.

Råvarorna som testades var granstubbar och klensträd av gran.

3.11 Avdunstning av extraktivämnen i bark under lagring

Trädbark innehåller mycket extraktivämnen, men många av dem är flyktiga eller kemiskt instabila. Denna studie fokuserar på förändringar i den kemiska sammansättningen av industri bark och färsk lövträdsbark under lagring.

3.12 Avdunstning av extraktivämnen i stubbar

Stubbar är en lättillgänglig, outnyttjad resurs av skogsbiomassa med rikt innehåll av gröna kemikalier. Forest Refine har studerat effekterna av hur olika försörjningskedjor och hur olika lagringstid påverkar kemiska förändringar i två stubbsortiment.

3.13 Avdunstning av extraktivämnen i material från en kedjeslaga

Grenar, stam, bark och klena toppar kan mekaniskt avlägsnas från stammen genom bearbetning av en kedjeslaga. Det avskilda sortimentet lagrades och mängden extraktivämnen mättes under lagring. Resultaten visar att mängden extraktivämnen halverades under de första 4 veckorna.

3.14 Introduktion till förgasning av biomassa och relationen till biometan

Efterfrågan på biodrivmedel väntas öka snabbt. Förgasning möjliggör omvandling av skogsbiomassa till biodrivmedel. Förgasning, rötning och "power-to gas" är tre metoder för att producera metan och kan användas parallellt för att säkerställa en kostnadseffektiv användning av infrastrukturen.

3.15 SWOT-analys för bioSNG marknaden i BA-regionen

Förgasad biomassa, syntesgas, kan raffineras till flera olika typer av drivmedel. Det praktiska och ekonomiska värdet av en bestämd bränsletyp beror på regionala förhållanden. Syftet med detta infoblad är att ge en kort översikt över för- och nackdelar med produktion av bioSNG i Botnia Atlantica-regionen.

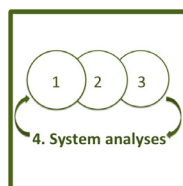
3.16 Särskilda möjligheter för skogsindustrin och gröna gaser

I detta infoblad beskrivs kortfattat de övergripande möjligheter utifrån de gasproduktionsenheter baserade på skoglig bio-

massa som redan finns. Om energipolitiska styrmedel för produktion av biobränsle kommer på plats, skulle förgasning av svartlut och skogsavfall utgöra en stor potential/möjlighet för en fossiloberoende fordonsflotta.

3.17 Effekten av fraktionering av skogsbiomassa på cellulosa, lignin och jäsbart sockerinnehåll

Vid jäsning av biomassa till etanol och liknande produkter är innehållet av cellulosa, lignin och jäsbart socker i utgångsmaterialet viktigt för produktutbytet. Denna studie på stubbar och små träd visar att siktning till små fraktioner förbättrar råvarans kvalitet och jäsbarhet.



4.4 Försörjningskedjor av skoglig biomassa

Försörjningskedjorna visar den mängd råvara som kan erbjudas marknaden vid ett givet marknadspris. Metoden som används vid beräkningen av försörjningskedjor presenteras i detta infoblad.

4.5 Försörjningskedjor för träddelar och långa toppar

Utbudet av innovativa sortiment från skog till bioraffinaderier kan ökas. Träddelar som kvistas vid en terminal visar sig ha betydligt lägre kostnad än konventionell försörjning av avverkningsrester.

4.6 Försörjningskurvor för hela träd från tidig energigallring och stubbkärnor

Ny ungskogsskötsel tillsammans med innovativ energigallring kan ge ca 80 tusen ton TS / år i Sverige. Buntning av hela träd vid tidpunkt för skörd kan sänka kostnaderna och energiförbrukningen, jämfört med hantering av lösa små träd. Skörd av stubb kärnor tillsammans med sågtimmer kan ge upp till 100 tusen OD t / år biomassa per anläggning.

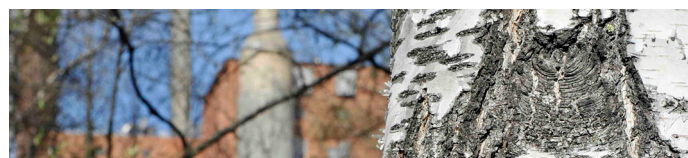
Nya arbetsrapporter

Kvalitetsförbättringar genom siktning och fraktionering

Två metoder för fraktionering och siktning av skoglig biomassa har utvärderats.

Förbehandling och jäsning av två nya sortiment

I denna rapport beskrivs förbehandling, hydrolys och jäsning av nya och/eller sällan använda sortiment från skogen för användning i ett bioraffinaderi, t e x för produktion av etanol.



Det här är det sista nyhetsbrevet och du kan hitta alla resultat och annat material från projektet på vår hemsida:

www.forestrefine.se

Det är vår förhoppning att våra resultat kommer att spela en viktig roll i utvecklingen av biobaserade ekonomin i Botnia-Atlantica-regionen.