

Projektreferat

Projektreferatet får vara på max 2 sidor med 12 punkters text.

Projektreferatet ska ge en kortfattad publik beskrivning av projektet som BioInnovation kan använda som informationsmaterial. Fånga upp startpunkt, slutpunkt och planerad förflyttning i TRL, MRL och SRL från ansökan. Projektreferatet kan med fördel vara en kondenserad version av projektbeskrivningen. Projektreferatet ska kunna spridas och publiceras fritt och får inte innehålla konfidentiella eller på annat sätt känsliga uppgifter.

Projektreferatet ska skickas in till BioInnovations programkontor: info@bioinnovation.se. Om det finns bilder tillgängliga som kan illustrera projektet, t.ex. för användning på BioInnovations webb, får även dessa gärna skickas till BioInnovation.

BioInnovation behöver dessa uppgifter för projektuppföljning och statistik, och även om uppgifterna kan ha lämnats till Vinnova i samband med ansökan så får Vinnova inte lämna dem vidare till BioInnovation. Det är anledningen till att detta projektreferat efterfrågas.

Detta inledande instruktionsavsnitt ska vara kvar i dokumentet. Text i grå kursiv stil i resten av dokumentet är vägledande för förväntat innehåll och bör tas bort ur projektreferatet innan det skickas in.

Projekttitel:

Characterisation and effects of micro- and nanoscale components and their impact on efficiency of chemical additives

Karakterisering och effekter av mikro- och nanoskalekomponenter och deras påverkan på funktionskemikalier

Projektstorlek: 6,9 miljoner kr, 2021-12-01 – 2025-11-30

Kontaktuppgifter till projektledare: Daniel Söderberg (dansod@kth.se, 0737652096)

Short summary (in English)

The project's focus is developing a methodology that will provide new knowledge and process control capabilities concerning nano- and microscale fibrillar wood-pulp material in the papermaking process. This fibrillar material is always present in wood pulps but can today also be added, and it has a significant impact on mechanical product properties and material performance of the fibre-based products. By improving these properties, it is possible to fabricate products using less raw material without impeding end-user performance, a principle often referred to as "light-weighting", which typically also results in a reduced drying energy demand. As an added benefit, the methodology and knowledge can improve the process control possibilities allowing reduced use of chemical additives and improved process robustness.

1. Projektets bidrag till en biobaserad samhällsekonomi

Projektets fokus är att utveckla en metodik som ger ny kunskap och processtyrningsmöjligheter avseende närvaron och effekten av nano- och mikroskalekomponenter i papperstillverkningsprocessen. Dessa, huvudsakligen fibrillära material, är alltid närvarande i pappersmassor men kan idag också tillsätts under papperstillverkningsprocessen. Detta material har en stor aktiv yta och har stor inverkan på processen såväl som på slutprodukternas materialegenskaper och funktion. Genom att bättre kunna mäta och styra närvaron av dessa

komponenter finns det stora möjligheter att tillverka pappers- och förpackningsmaterial med mindre råvara utan att påverka funktionen vid användning, en princip som ofta kallas "lättviktning", vilken också tex resulterar ett minskat torkningsenergiebehov. En annan direkt effekt är att kunskaperna och en industriellt fungerande metodik kan förbättra processtyrningsmöjligheterna, vilket ger en förbättrad processtabilitet samt en möjlighet minska behovet av kemiska tillsatser. Projektet bidrar direkt till utvecklingen av en mer resurseffektiv och biobaserad ekonomi och specifikt till mål 9 (Hållbar industri, innovationer och infrastruktur) och 12 (Ansvarsfull konsumtion och produktion) av FN:s mål för hållbar utveckling.

2. Syfte och mål

Med startpunkt i en nylig utveckling av experimentell teknik för att karakterisera storleksfördelningen av fibrillära komponenter i dispersioner, är det möjligt att utveckla en industriellt användbar metodik för att förstå hur dessa komponenter påverkar processeffektiviteten och egenskaperna hos slutprodukterna. Utifrån denna hypotes har projektet utformats med följande mål:

- Att vidareutveckla den nya metodiken för att karakterisera mikro- och nanoskalekomponenter för användning online med hög repeterbarhet i industriell miljö.
- Att ta fram ny kunskap om hur de befintliga mikro- och nanoskalamaterial interagerar med funktionella kemikalier i våtänden på en pappersmaskin, inklusive hur denna kunskap kan optimera processeffektivitet och materialegenskaper.

3. Förväntade resultat och effekter

Lyckade resultat kommer komma till industriell nytta genom:

- Ny teknik för att karakterisera materialkomposition i pappersmaskinen, särskilt material som inte "ses" idag och som utgör en betydande del av den aktiva ytan.
- Ny insikt i hur tillsatsen av kemiska tillsatser (retention och styrka) kan optimeras i pappersmaskinens våtände.

Projektet bidrar till branschens innovationsförmåga genom att utbilda människor att implementera processororienterad forskning ur ett industriellt omvandlingsperspektiv och att tillämpa de senaste grundläggande forskningsresultaten i stor industriell skala.

4. Innehåll och genomförande

För att uppnå de tekniska målen har projektplanen utformats kring three arbetspaket. Framstegen med denna plan kommer kontinuerligt att utvärderas mot industriföretagens forsknings- och utvecklingsbehov och implementeringsvillkor:

1. Metodutveckling.
2. Tillämpning av metoden i det industriell miljö.
3. Online industriell användning av metoden.

5. Aktörer och projektorganisation

<i>Sätt kryss i tabellen</i>	Företag	Institut	Akademi	Offentlig sektor
Projektledande organisation			X	

<i>Sätt kryss i tabellen</i>	Kvinna	Man
Projektledande person		X

<i>Fyll i siffror i tabellen</i>	Företag	(varav SME)	Institut	Akademi	Offentlig sektor
Antal projektparter	4			1	

<i>Lista ingående organisationer (lägg till så många rader som behövs)</i>
Kungliga Tekniska högskolan
BillerudKorsnäs AB
Holmen AB
SCA AB
Stora Enso AB

6. Varför är projektet viktigt? (Utgångspunkt för extern kommunikation om projektet)

Genom att genomföra projektet kommer ny metodik och kunskap utvecklas som kan bidra till nya tekniska lösningar för smartare och resurseffektivare pappers- och förpackningstillverkning.