

## Projektreferat

Uppskalning av varmpressningssystem för tillverkning av starka och vattenresistenta produkter från biomaterial; Up-scaling hot-pressing systems to manufacture strong and water-resistant products from biobased raw materials

**Projektstorlek:** Projektets totalbudget är 5,3 MSEK, projekttiden är två år med start i september 2021.

**Kontaktuppgifter till projektledare:** Sven Norgren, MoRe Research, [sven.norgren@more.se](mailto:sven.norgren@more.se), +46 73 841 86 06

### Short summary (in English)

The project is a contribution to a biobased economy as the focus is on replacing fossil-based plastics and producing resource effective packaging solutions made of renewable fibres. Based on research performed by FSCN at Mid Sweden University and MoRe Research in lab and pilot-scale we will perform extended research with focus on optimizing the design of manufacturing systems making recyclable, compostable, biodegradable, biobased products replacing the present fossil-based plastics. Our solution may be implemented in the industry looking for ways of replacing plastics in different types of packaging materials as well as light-weight materials used in buildings.

The research work will mainly be performed on test pilots at MoRe Research-RISE, Sweden and partly at full scale devises at Ipco's site in Göppingen, Germany. The equipment for studying 2D products is a steel belt based hot-pressing test pilot. The test for studying 3D molded pulp will first be done on same hot-pressing test pilot as for tests in 2D, and thereafter in a full-scale equipment for molding. The studies will focus on runnability of the hot-pressing process and optimization of mechanical properties. The goal is to contribute with knowledge for a future operating window in an up-scaling process. Tests will be performed in to solve problems with paper and chemicals sticking to hot surfaces and water transport from the moist paper web. Spray nozzles will be tested to be able to apply water for re-humidification, release chemicals and functional chemicals with them. Utilizing the knowledge from 2D hotpress technique we will to go from 2D making of wet stable papers to 3D formed packaging solutions.

### 1. Projektets bidrag till en biobaserad samhällsekonomi

Projektet är ett bidrag till en biobaserad ekonomi eftersom fokus ligger på att ersätta fossilbaserad plast och producera resurseffektiva förpackningslösningar av förnybar fiber. Förutsatt att resultatet av vår forskning är framgångsrikt kommer industriella implementeringar av vår forskning att ge ett mycket starkt bidrag till minskningen av koldioxidutsläpp, koldioxidupptagningen och lagringen av denna koldioxid i form av biobaserade produkter.

### 2. Syfte och mål

Projektet syftar till att stärka den svenska konkurrenskraften inom området att producera resurseffektiva förpackningslösningar av förnybara fibrer. Det övergripande syftet med det föreslagna post doc-projektet är att få kunskap om uppskalning av hotpressteknik och använda

kunskapen för att gå från 2D-tillverkning av våtstabla papper till 3D-formade förpackningslösningar

### 3. Förväntade resultat och effekter

Vår lösning kan skapa möjligheter att använda nuvarande produktionslinjer för tryckpapper baserat på massor med hög kapacitet och / eller återvunnet papper (DIP) genom att investera i nya eller modifierade enhetsprocesser. Vid formgjutna massaprocesser finns möjligheter att skapa produktionslinjer baserade på biomaterial som trämassor som kan konkurrera med nuvarande plastbaserade produktionslinjer.

<i>Fyll i tabellen</i>	Start	Mål
TRL	4	5
MRL	1	2
SRL	1	2

### 4. Innehåll och genomförande

Forskningsarbetet kommer huvudsakligen att utföras på testpiloter vid MoRe Research-RISE, Sverige och delvis i full skala på Ipco, Göppingen, Tyskland. Utrustningen för att studera 2D-produkter är en stålbandsbaserad varmpressningsmaskin. Testet för att studera 3D-formad massa kommer först att göras på samma varmpressningsmaskin som för tester i 2D och därefter i en fullskalig utrustning för formgjutning. Tester kommer att utföras i syfte att förbättra körbarheten och lösa problem med att papper och kemikalier fastnar mot heta ytor samt hur vatten kan transporteras från den fuktiga pappersbanan. Spray dysor kommer att testas för att med dem kunna applicera vatten för åter-fuktning, släppkemikalier och funktionskemikalier.

### 5. Aktörer och projektorganisation

Organisation: Projektet planeras som ett 2-årigt post doc-projekt, i samarbete mellan MIUN, MoRe Research (RISE) och företagen IPCO AB, Holmen Paper AB och Celwise AB. MoRe är koordinator för projektet och kommer att ha ansvaret för rapportering och kommunikation med Vinnova.

<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	3	1	1	1	

### 6. Varför är projektet viktigt?

Vi förväntar oss totalt sett ett bidrag på 170 MT / y i koldioxidreduktion. Om det faktum att dessa material kommer att kunna återvinnas på samma effektiva sätt som pappersprodukter är idag, i EU > 80% återvinningsgrad och över hela världen > 50%, kommer koldioxidreduktionen faktiskt att bli ännu högre. Avslutningsvis bidrar projektet främst till två av FN: s mål för hållbar utveckling. Mål nr 12 "Ansvarsfull konsumtion och produktion" och nr 9 "Industri, innovation och infrastruktur".