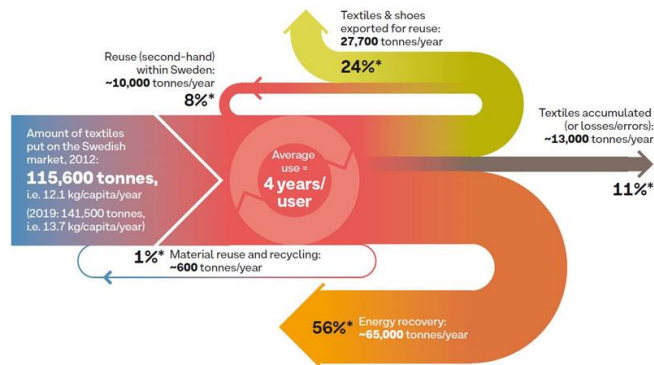


Post consumer textiles- Avfall eller Resurs? – termisk och termokemisk omvandling av textilrester

Bakgrund

Den ökande konsumtion av textilier i samhället lyfter frågan hur vi ska hantera dessa avfallsflöden för att sluta materialkretsloppet. I dagens system går cirka 56% av dessa material till förbränning och därmed värmeproduktion eftersom materialen inte kan återvinnas på grund av olika faktorer som att dem består av fiberblandningar, är färgade eller innehåller okända kemikalier. Både naturliga och syntetiska fibrer består av polymerer som kan brytas ner till sina monomer och deras derivaten.



Figur 1 Översiktsbild av materialflöden för textilier i Sverige

Problembeskrivning och mål

Detta projekt är en del i en satsning som syftar till att utveckla en termokemisk process för återvinning av textilavfall där målet är att bryta ner textilier bestående av blandfibrer till baskemikalier som kan ingå i produktion av nya fibrer och material. Därmed skapas en sluten produktionskedja som bidrar till en framtida cirkulär materialanvändning inom textilbranschen och skapar en återvunnen råvarubas för kemiindustrin.

Metod och genomförande

Nerbrytningen av textilier styrs av parametrar som temperatur, gasatmosfär och närvaron av katalysatorer och skiljer sig för olika polymerer. Som ofta i processtekniken kräver detta en optimering mot optimalt utbyte, vilket kan definieras olika. Projektet är fokuserat på utveckling av tekniken i stor skala och en kombination av infallsvinklar som återvinningsgrad, ekonomiska faktorer samt jämförelse med alternativa tekniker spelar roll. Projektet innehåller praktiska försök baserat på ett utvald material, processberäkningar och en analys av alternativa tekniker.

Speciella förkunskapskrav:

God samarbetsförmåga och ett tvärdisciplinärt intresse är viktigt i detta projekt. Kompetenser inom laborativ teknik, kemisk reaktionsteknik, termodynamik, värmetransport kommer att behövas inom gruppen.

Möjlig målgrupp:

Många olika bakgrunder är möjliga. Vi ser att gruppen består av minst 2 studenter med kemibakgrund (K, Kf, Bt) samt minst 2 studenter med maskinbakgrund (M). Även studenter från andra utbildningar (F, Z) kan bli aktuellt beroende på intresse.

Gruppstorlek:

En grupp med minst 4, max 6 studenter

Handledare: Isabel Cañete, canete@chalmers.se, Martin Seemann martin.seemann@chalmers.se, Rymd-, geo- och miljövetenskap

Examinator: martin.seemann@chalmers.se Martin Seemann (Rymd-, geo- och miljövetenskap)