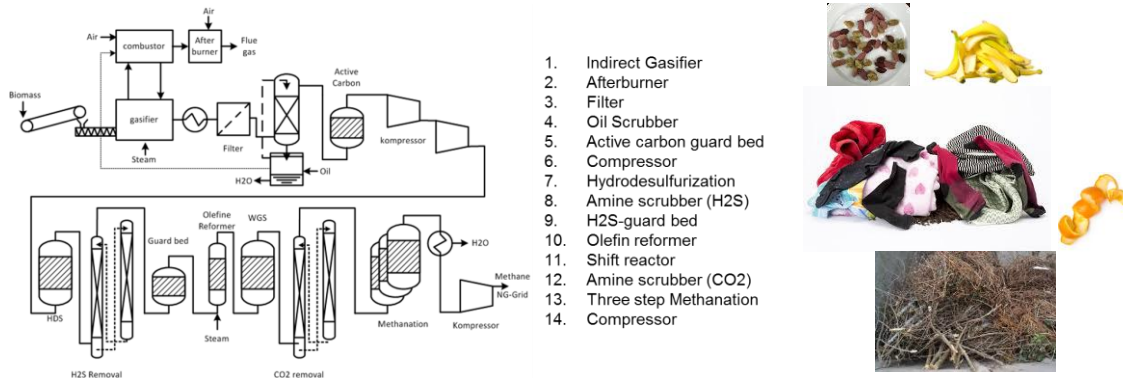


Projektförslag för kandidatarbete inom Mekanik och Maritima vetenskaper/Rymd-, geo- och miljövetenskap /Kemiteknik

Alternativa bränslen och matning- Produktion av biobränsle till Chalmers EcoMarathon

Bakgrund

Ökade utsläpp av växthusgaser ger stora effekter på vårt klimat. Att använda förnyelsebara bränslen (från bioråvara eller avfall) blir därmed allt viktigare i framtiden. Från förgasning av råvara framställs syntesgas som kan konverteras till olika fordonsbränslen. Ett exempel för en sådan process är produktionen av metan som har demonstrerats i GoBiGas anläggningen som finns vid Göteborgs hamn (Figur 1).



Figur 1 Översiktsbild av metaniseringprocessen

Problembeskrivning och mål

Detta projekt är en del i en långsiktig satsning som syftar till att ta fram en nedskalad process där slutmålet är att kunna producera egen metangas som kan användas som fordonsbränsle av Chalmers EcoMarathon. Därmed skapas en produktionskedja som spänner över flera olika discipliner (institutioner). I årets projekt skall alternativa biobaserade bränslen utvärderas samt designas och implementeras en lämplig bränslematning.

Metod och genomförande

Bränsleomvandlingen i en förgasare till olika gaser styrs av en rad olika parametrar såsom temperatur, uppehållstid samt katalytiska material i processen. Som ofta i kemiska processer, är detta ett optimeringsproblem som förutom hög selektivitet mot syntesgas, även behöver inkludera effekten på efterföljande processteg så att produktion av tjärkomponenter minimeras och att deras avskiljning kan ske på ett effektivt sätt. Projektet är fokuserat på att undersöka omvandlingen av olika bränslen, deras karakterisering samt skapandet av en bränsletillförsel till förgasaren som kan garantera bra kontakt mellan bränslet och bäddmaterialet.

Speciella förkunskapskrav:

God samarbetsförmåga och ett tvärdisciplinärt intresse är viktigt i detta projekt. Kompetenser inom laborativt arbete, kemisk reaktionsteknik, termodynamik, värmetransport, konstruktion samt reglerteknik 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:

Minst 4, max 6

Handledarlag:

Mekanik och Maritima vetenskaper: Jonas Sjöblom, jonas.sjoblom@chalmers.se, och Rymd-, geo- och miljövetenskap: Martin Seemann, martin.seemann@chalmers.se

Examinator:

Mekanik och Maritima vetenskaper: Mats Andersson, f3cma@chalmers.se