



## Produktion av biogas med hjälp av sargassotång i Grenada

### Innan avresa

När jag först fick höra om MFS tänkte jag direkt att detta skulle vara en fantastisk upplevelse att få göra. Detta var antligen en chans att få använda de teoretiska kunskaperna jag fått under mina 2,5 år på KTH på riktigt. Att faktiskt kunna göra något praktiskt och samtidigt känna att jag bidrar med något positivt till både forskningen och det land jag befann mig i. Jag personligen hade aldrig varit borta från Sverige så länge som MFS skulle innebära. Jag såg det som en chans att få ta del av en helt annan kultur och utvecklas enormt personligt. Däremot kom jag inte på direkt vem som skulle vilja göra ett sådant projekt med mig.

Ungefär två dagar efter vi fått information om MFS så kontaktade en av mina närmaste vänner, Elin Svensson, mig och frågade om jag ville göra MFS med henne. Jag svarade självklart ja! Det var tydligen hur lätt som helst att hitta någon som ville göra MFS. Projektet kom lite som en slump. Jag var på en föreläsning med mina klasskamrater varav en av dem berättade om ett tidigare MFS-projekt som aldrig blev av på grund av Covid-19. Hon berättade att det handlade om biogasproduktion med hjälp av Sargassotång i Grenada. Eftersom jag läser Civilingenjör inom Energi & Miljö och redan hade intresse för både biogas och alger så passade detta perfekt.

Projektet kom ifrån två alumner, Benjamin och Erik, som hade fått upp ögonen för Sargassoproblematiken som infekterat stränderna i Mexico. De undersökte vidare och såg att många länder i Karibien också hade detta problem och valde att fokusera på just Grenada. Vi kontaktade kort därefter Benjamin och Erik och lade upp en plan för att kunna utföra detta projekt på riktigt.

Mina förväntningar existerade knappt eftersom hela upplevelsen och projektet kändes helt överkligt att det skulle ske. Däremot hade jag väldigt positiva förväntningar om de upplevelser jag skulle få ta del av där. Inför projektet gick jag en kurs i interkulturell kompetens dels för att lättare förstå andra kulturer och hur de interagerar med varandra samt dels för att förstå hur en själv kan påverkas av att befinna sig en längre tid i en annan kultur.

Språket som talades i Grenada var Kreolsk engelska vilket underlättade kommunikationen då det är väldigt likt vanlig engelska. Utöver det krävdes det att man var vaccinerad för hepatit A och B samt fått en tredje dos av Covid-19 vaccin. Det fanns fler vaccin som man kunde ta men ej var rekommenderade, exempelvis rabies eller kolera (för turist-diarré). Inget visum krävdes då man fick vara i landet i 3 månader på ett turist-visum. Dock behövdes ett ESTA-visum eftersom inresan till Grenada krävde stopp i USA samt en ifylld attest och en hälsodeklaration för Grenada.

### Ankomst

Projektet innebar att vi behövde göra oss bekanta med hotellet som vi samarbetade med, personalen på hotellet och biogassystemet som vi skulle använda. På grund av läget av hotellet där biogassystemet var så behövde vi även hämta alger med lastbil från de stränder som var påverkade. Biogassystemet behövdes också matas dagligen. Tyvärr så var inte biogassystemet funktionellt när vi ankom vilket gjorde att vi var tvungna att spendera ett antal dagar med att felsöka systemet innan själva projektet kunde påbörjas.

Fältarbetet pågick på så sätt egentligen från dag ett av ankomsten och slutade samma dag som avresan. Totalt varade fältarbetet i 66 dagar varav själva experimenten gjordes i 57 dagar. Endast några dagar efter ankomsten så hade vi ett lite mera informellt möte med vår kontaktperson samt ägaren och hans fru. Vår kontaktperson hanterade miljöfrågor på hotellet och hjälpte oss med att göra oss bekanta med hotellet, personalen, vart det fanns tillgång till verktyg samt som vår guide i landet. Själva projektet som vi skrev var vi själva ansvariga för på plats men vi hade kontinuerlig kontakt med Erik och Benjamin som gav oss värdefulla råd under projektets gång.

## **Ekonomi**

Vi la upp en budget tidigt innan avresan. I budgeten inkluderade vi kostnaden för boende, flyg, klimatkompensering, mat, vaccin, transport i landet, gåvor till kontaktpersoner samt oväntade utgifter. Budgeten landade på ungefär 42 tkr varav boende, flyg och mat var de största kostnaderna. MFS stipendiet som tillhandahölls låg på 27 tkr. Därför behövde vi betala 15 tkr ur egen ficka. Jag hade personligen inte möjlighet att hyra ut min lägenhet under perioden jag var borta och var därför tvungen att betala hyra för den under perioden vi var borta. Det var inga problem att stå för den egna kostnaden men jag skulle rekommendera att antingen spara lite pengar innan avresan och se till att ha en liten buffert att ta av under resan. Både flyg och boende blev lite dyrare än förväntat. Mat i Grenada kostar ungefär samma som i Sverige men det gick att välja rätt råvaror för att sänka matkostnaden en del.

## **Boende**

Vi började leta bostad relativt tidigt innan avresa. I första hand letade vi efter någon form av B&B. Kort därefter insåg vi att kostnaden för bostad om vi skulle hyra ett B&B skulle bli väldigt dyrt. Eftersom vår kontaktperson jobbade på ett hotell så kontaktade vi då henne i hopp om att hon skulle ha några bra idéer för bostad. Hon hänvisade oss till en svensk kvinna som hade ett hotell några kilometer bort från platsen vi skulle arbeta. Direkt mailade vi henne och fick ett otroligt bra erbjudande om att bo på hennes hotell för halva kostnaden. Det var ett erbjudande som var för bra för att tacka nej då dels hotellet var fantastiskt fint och beläget precis bredvid Grenadas finaste stränder, dels var kostnaden (17 tkr för 66 dagar) överkomligt och det fanns bra kommunikationer till det andra hotellet vi skulle arbeta på. Standarden var väldigt bra på hotellet. Det var väldigt fina rum, tillgång till kök och pool samt personalen var otroligt hjälpsamma. I och med att vi spenderade så lång tid på samma hotell lärde vi också känna personalen väl. De hade välfungerande duschar och drickbart vatten ur kran. Det enda problemet vi upplevde med att bo så länge på ett hotell var att vi några gånger var tvungna att byta rum samt bo på ett annat hotell några dagar då hotellet var helt uppbokat.

## **Projektet**

Sargassotång har under de senaste åren varit ett stort problem för de karibiska länderna. Under 2015 beräknades 10 000 ton sargassotång spolade upp på de karibiska stränderna dagligen. Eftersom landet är i hög grad beroende av turism så påverkar sargassotången landet negativt då de täcker upp många av de stränder belägna på den östra sidan. Det påverkar även lokalbefolkningens möjlighet till fiske och rekreation. Syftet med vårt projekt var att undersöka vilken proportion av sargassotång och matavfall gav den optimala metanhalten från ett mindre biogassystem. Det gick ut på att mata biogassystemet med tre olika omgångar av olika proportioner sargassotång och matavfall. Första omgången var 1/3 sargassotång sedan 2/3 sargassotång och slutligen endast sargassotång. Eftersom tillgången till mätninginstrument var begränsade på plats var vi även tvungna att göra två olika experiment för att beräkna den approximerade metanhalten. Det ena experimentet gick ut på att värma upp 2 L vatten för att sedan genom värmeöverföringsberäkningar beräkna energitillförseln. För att kunna göra dessa beräkningar behövdes även gasflödet. Detta gjordes genom att fylla upp en plastpåse med en känd volym och samtidigt ta tid. Det dagliga arbetet bestod främst av att mata biogassystemet samt utföra de två nämnda experimenten. Sargassotången hämtades tre gånger under projektets gång med hjälp av en lastbil och personal från hotellet. Matavfallet som användes hämtades upp från hotellets kök och var sparad sedan dagen innan. Utöver detta hade vi ett antal utflykter till bönder runt om i landet och diskuterade biogassystem och användandet av sargassotång som gödsel. Vi hade stor hjälp av vår kontaktperson som introducerade oss till viktiga personer som kunde ge oss värdefulla insikter i utförandet av projektet. Hon hjälpte oss enormt med att lära känna landet och göra oss bekanta med hotellet där vi jobbade.

Slutpresentationen skedde när vi befann oss i Grenada över zoom och projektarbetet spreds via en organisation i Grenada. Den slutliga rapporten ska även skickas till vår kontaktperson samt till Dr Angus Friday, Blue Economy Director på Waitt Institute.

I skrivande stund har jag inga planer med att ta projektet vidare men det vore intressant att följa upp projektet som ett examensarbete. Däremot har jag haft kontakt med några studenter som skall skriva sitt kandidatexamensarbete i vår som gärna hade följt upp utvecklingen av detta projekt.

### **Staden och landet**

Grenada och dess lokalbefolkning behandlade oss mycket väl. Dess otroligt fina miljö, varma klimat och vita stränder var en fantastisk frisk fläkt. Befolkningen var i de allra flesta fall mycket trevliga, hjälpsamma och pratglada. De ville gärna visa och berätta om sin kultur och vi ville gärna ta del av den. Personligen upplevde jag inga märkbara kulturkrockar utöver synen på kvinnor i landet. Ofta trakasserades mina projektkamrater på nedvärderande och objektifierande sätt.

### **Fritid och aktiviteter**

På fritiden spenderade vi mycket tid med att snorkla, bada, utforska ön i form av dess städer, vattenfall och stränder. Vi lärde känna mycket olika människor och spenderade även en del tid med att umgås med dem. I Grenada är den officiella sporten cricket och cricketbanor fanns det en del av. Precis utanför hotellet fanns även tennisbana och basketbana. Vi tog del av Grenadas kultur genom dess kakaoodlingar, matupplevelser och romdestilleri.

### **Hållbarhet**

Det gick att resa hållbart till och från där vi utförde projektet på så sätt att vi använde kollektivtrafik. Däremot gick det inte att välja något annat sätt att ta sig till landet utan att flyga. Detta kompenseras genom att donera pengar för att plantera träd. Vi åt ofta vegetarisk och använde oss av lokala råvaror. Projektet var riktat mot SDG #7, SDG #3, SDG #12 och SDG #1. Det var riktat mot konsekvenserna från övergödning av atlanten som är anledningen till den enorma mängden sargassotång. Det var även riktat mot en övergång från fossila bränslen som Grenada är i hög grad beroende av samt för att göra Grenada mindre beroende av andra länder för sin energiproduktion.

### **Rekommendationer och övriga reflektioner**

Min rekommendation är definitivt att söka MFS. Det är en fantastisk upplevelse där en växer otroligt som person, träffar många härliga individer och får en chans att på riktigt använda sina kunskaper och bidra något till framtiden.