

# Grupp I: Ekonomi, smarta system och vätgas

## Cirkulär vätgasproduktion i Uppsala

Det här projekt har gått ut på att undersöka hur mycket ytterligare biogas som kan utvinnas på biogasanläggningen vid Kungsängens gård i Uppsala genom att ansluta en elektrolysör till metaniseringprocessen. En elektrolysör tar fram vätgas från elektricitet och vatten genom elektrolys. Olika mycket installerad effekt solceller och vindkraftverk har använts tillsammans med och utan elektricitet från elnätet som energikällor till elektrolysören. Med hjälp av en modell byggd i Excel, VBA, har olika storlekar på elektrolysören tagits fram och utvärderats. Arbetet skulle kunna användas som stöd vid val av effektstorlek för en elektrolysör på Kungsängens gård, men också vid behov av en självständig elektrolysör i och med att simuleringen även visar vätgasproduktionen separat. I simuleringen som utförs utifrån modellen går det att variera installerad solcell och installerad vindkraft. Dessutom går det att se vätgas/biogasproduktionen separat för höglasttid (kl.06-22) och låglasttid (resterande tid). Vätgas har många användningsområden, exempelvis kan den lagras och vid behov omvandlas till el igen via en bränslecell vilket också diskuteras i rapporten och finns med i simuleringen. Vätgasen kan också användas som drivmedel till tyngre fordon. I rapporten görs en jämförelse mellan biogasbussar och bränslecellsbuskar. Att ta fram rimliga storlekar på vätgastankar är också något som ingått i projektet.

