

# Kan vätgas användas för att driva en drönare?

Jonathan Envall

---

**Ett system med vätgas och en *bränslecell* kan användas för att generera elektricitet. I denna rapport utreds huruvida ett sådant system kan användas för att ersätta ett batteri eller en bensinmotor för att driva en mellanstor drönare.**

Drönare blir alltmer populära och de kan idag användas i en mängd olika syften. En större drönare, som kan liknas vid ett litet flygplan, är ett välanvänt verktyg då exempelvis spaning eller kartering skall utföras. Ett exempel på en sådan drönare kan ses i Figur 1.



Figur 1: Exempel på den sortens drönare som har använts i rapporten. Bild från UAVFactory.

För att få så lång räckvidd som möjligt i en sådan drönare används ofta en vanlig bensinmotor eftersom batterier generellt sett ger för kort räckvidd. Bensinmotorn orsakar som bekant en hel del utsläpp av växthusgaser, men som tur är så finns det ny lovande teknik som skulle kunna ersätta bensinmotorn! I detta arbete har möjligheten att använda vätgas som ett bränsle till drönare utforskats.

Genom att använda en *bränslecell* kan elektricitet produceras från vätgas, och denna elektricitet kan sedan användas för att driva en elektrisk motor. Det finns olika sorters bränsleceller, men vi har använt oss

av en så kallad PEM-bränslecell – vilket också är den vanligaste sortens bränslecell för fordon såsom bilar och lastbilar.

Målet med detta projekt har varit att bygga in en bränslecell i en drönare och se hur väl en sådan prototyp kan fungera. Först skulle bränslecellen testas i ett laboratorium för att dess prestanda skulle kunna mätas under olika förhållanden. När systemet sedan var testat och välbekant skulle det monteras i drönaren och användas för att driva drönarens propeller.



Figur 2: En bränslecell av samma typ som i rapporten. Bild från H3Dynamics.

Tyvärr så drabbades projektet av vissa tekniska problem som gjorde att deadline passerades innan experimenten och drönarbygget kunde slutföras. Men vi har kunnat se att vätgassystemet kan ge en 6 % längre flygtid än en batteridrivna drönare. Om systemet optimeras så skulle en vätgasdrönare kunna flyga nästan 50 % längre!