



Projektledare
Carl Koinberg Henrikson
carl.koinberg-henrikson@trelleborg.se

2019-10-18
Bilaga 1

Vad är vätgas?

Vätgas är en "energibärare", precis som bensen, elektricitet eller biogas.

Vätgas är väldigt mångsidigt kan användas som drivmedel, och även för långtidslagring av energi, samt för elproduktion och uppvärmning av byggnader.

Väte är ett grundämne, och vätgas består av två väteatomer. Väte är det lättaste grundämnet, och universums mest förekommande ämne.

Vätgas är lukt- och färglös gas som är ca 14 ggr lättare än luft.

Teknik

Vätgas kan framställas antingen genom reformering av kolväten, som till exempel metan (biogas/naturgas), eller genom elektrolys – uppdelning av vatten till syrgas och vätgas genom tillförsel av elektricitet.

Vätgas som framställs genom elektrolys kan ge en 100% fossilfri energibärare om elen som används kommer från vind eller sol.

Vätgasen kan alternativt framställas nattetid eller andra tider då övrig elförbrukning är lägre än normal för att optimera användningen. Vätgas kan lagras kompakt och över lång tid, vilket gör att man kan skapa ett energilager.

I Bilaga 2 refereras det till ett antal källor som anger att vätgas är ett nödvändigt komplement till förnyelsebar elproduktion för att världen ska klara av att hantera klimatförändringarna.

Vid användning är de enda utsläppen el, värme och vattenånga.

Elen som genereras i fordon används för att driva en elmotor, värmen kan användas för att värma upp kupé vid låga utomhustemperaturer.

Vid användning i bostäder eller verksamheter kan överskottsvärmen



TRELLEBORGS KOMMUN

användas till uppvärmning.

Vid användning i större skala, som t.ex. för elförsörjning för kvarter eller stadsdelar kan överskottsvärmen t.ex. användas till fjärrvärme, uppvärmning av verksamheter.

Vattnet som bildas är rent, med svagt surt pH.

Energitäthet

Vätgasens största fördel är att den är extremt energität vid komprimering. Som exempel motsvarar 6 kg vätgas vid 700 bars tryck, som flera vätgasbilmodeller använder, ungefär en full tank av bensin eller diesel i en vanlig bil.

Vätgasens energitäthet är 33,3 kWh/kg, detta kan ställas mot bensin som har runt 9 kWh/L, natur-/biogas som har runt 13 kWh/kg eller de bästa tillgängliga litiumbatterierna som har runt 0,25 kWh/kg.

Naturresurser

System som bygger på vätgas som energibärare belastar inte naturresurser lika hårt som till exempel fordon som använder batterier.

Ett fordon med vätgasdrift kallas bränslecellsfordon, eller BC-fordon. Ett BC-fordon avsevärt mycket mindre litium än ett BEV (batteridrivet fordon). Litium är också ett grundämne, men detta finns i begränsade mängd och kan inte skapas genom tillgängliga kemisk-fysikaliska reaktioner. Flera av de större fordonstillverkarna som satsat på batterifordon upplever nu leveransproblem av batterier och ojämna litium- och koboltpriser. BC-fordon använder inte de begränsade metallerna nickel och kobolt.

Vätgas som drivmedel

Vätgasfordon har liknande körcykler och tanktid som fossila.

Vätgas kan användas av bilar, bussar, tåg, lastbilar, färjor, flygplan, drönare, gaffeltruckar, med mera.

Vätgas som elförsörjning

Vätgas kan långtidslagra energi. Vätgasen kan omvandlas till elektricitet och värme i en bränslecell. Genom den egenskapen ges bland annat möjlighet till:

- Stabilisering av elnät vid effektbrist
- Energilagring, som kan användas till reservkraft
- El- och värmeproduktion till fastigheter



Regelverk och risker

Se bilaga 3.