



Johannes Hagström
Hållbarhetsstrateg
johannes.hagstrom@trelleborg.se

Kommunstyrelsen

Kort om vätgas

Varför vätgas?

Vätgas är en "energibärare", precis som bensin, elektricitet eller biogas. Vätgas kan användas som drivmedel för alla typer av fordon, som bilar, lastbilar, anläggningsmaskiner, färjor och drönare. Vätgas kan också användas för långvarig lagring av energi, samt för elproduktion och uppvärmning av byggnader. Väte är ett grundämne. Vätgas består av två väteatomer. Väte är det lättaste grundämnet, och universums mest förekommande ämne. Vätgas kan framställas dels genom reformering av metan, eller genom elektrolys – uppdelning av vatten till syrgas och vätgas genom tillförsel av el. Vätgas som framställs genom elektrolys kan ge en 100% fossilfri energibärare om elen som används kommer från vind eller sol. Vattnet som bildas är 100% rent, då det endast består av vattenmolekyler. Vätgas är den bästa existerande tekniken för att uppnå socialt- och miljömässigt hållbara fordon. Vid användning som drivmedel i bilar, eller som energisystem i byggnader erhålls värme, el och vattenånga som biprodukter. Elen i fordonen används för att driva fordonen, värmen kan användas för att värma upp kupén vid låga utomhustemperaturer. 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, en full tank av bensin eller diesel i en vanlig bil.

Miljöpåverkan jämfört med batterier för elbilar

System som bygger på vätgas som energibärare belastar inte heller naturresurser lika hårt som till exempel fordon som använder batterier. Ett fordon med vätgasdrift kallas bränslecellsfordon, eller BC-fordon. Ett BC-fordon använder 50 ggr 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 stigande litium- och koboltpriser. Ytterligare en fördel vid användandet av BC-fordon är att de har samma räckvidd och snabba tankning som dagens bensin eller dieslbilar. Till skillnad från batteridrivna fordon som kräver lång tid för även för snabbladdning, inte har samma lastkapacitet eller räckvidd som vätgasfordon. Snabbladdning av batteribilar ställer höga krav på elnätet. Bränslepriset för ett vätgasfordon motsvarar i nuläget bensin. I och med teknikutvecklingen kommer detta att minska. Prognoser från företaget NEL ASA

som tillverkar tankutrustning för vätgas ser en minskning till lägre än halva priset inom ett fåtal år.

Vätgasens risker

Vätgas är lättare än luft, och en riskanalys utförd av Hyundai har bedömt vätgas som 48 gånger mindre farligt jämfört med bensin. Gasen är inte giftig. Att gasen är lätt gör att den snabbt stiger från eventuell olycksplats istället för att lägga sig på marken och brinna.

Alla vätgasbilar är säkerhetstestade enligt fordonsbranschens standarder. Vätgas används mycket brett inom bl.a. petrokemisk industri. Antalet olyckor med vätgas är mycket få, jämfört med naturgas, bensin eller batterifordon.

Sol- och vindenergi produceras generellt inte helt överlappande som den behöver förbrukas. Vindkraftverk står vid tillfällen avstängda då det blåser pga energin inte kan tas till vara på. Överskottsenergin kan användas till att producera vätgas, som sedan kan användas då det inte blåser eller är soligt.

Flera bostadsprojekt i Sverige har gått *off-grid* med denna princip. Solceller på taken som producerar el till byggnaderna, och överskottsel går till att göra vätgas. På vinterhalvåret används vätgasen till el och uppvärmning av byggnaderna.