



Förnybara kan de vara, men det är också fullt möjligt att använda el från kärnkraft eller kolkraft.

# Elektrobränslen är inga biobränslen

[Av Martin Ragnar för Svenska Kemisamfundets Nomenklaturutskott]

Först fanns fossila bränslen. Sedan kom biobränslen. Men det finns även en tredje kategori bränslen, vilket här klarläggs av Svenska Kemisamfundets Nomenklaturutskott.

**T**ransportsektorns omställning från fossilt till förnybart är en central fråga för att motverka den globala uppvärmningen. För att åstadkomma detta arbetar man mot att dagens storskaliga användning av bensin och diesel ska ersättas dels med olika biodrivmedel och dels genom elektrifiering av delar av transportsektorn. Biodrivmedel i form av t.ex. metan, metanol, dimetyleter (DME), etanol är idag väl beprövade och mer eller mindre tillgängliga rent kommersiellt.

**Eldrivna transporter** finns som bekant sedan gammalt inom järnvägssektorn och i form av spårvagnar, tunnelbanor och trådbussar – men på senare tid också i form av hybridbilar och rena elbilar, såsom Tesla.

Men faktum är att det finns en tredje kategori bränslen förutom fossila och biobränslen. Se där ett nytt intressant tema för Svenska Kemisamfundets Nomenklaturutskott att gripa sig an!

**Vätgas betraktas** av en del som en central energibärare i framtidens samhälle. Industriellt framställs vätgas idag främst genom ångreformering av naturgas där vattenånga vid hög temperatur får reagera med metanet i naturgasen ovanför en metallkatalysator. Vätgas framställd på det sättet ur naturgas har ett fossilt ursprung.

Men vätgas kan också framställas genom elektrolys av vatten. I ett isolerat system där elektrolysören är kopplad till ett vindkraftverk eller en solcell är den bildade

vätgasen därmed förnybar. Men den är inte biologisk.

**Långtidslagring** av stora mängder vätgas anses vara en teknisk utmaning samtidigt som en väletablerad marknad och infrastruktur för metan finns i stora delar av Europa och många andra delar av världen. Därför är en aktuell utvecklingslinje den att på syntetisk väg framställa metan m.h.a. billig el från i första hand väderberoende kraftslag, såsom vind och sol.

Rent kemiskt låter man då vätgas framställd genom elektrolys av vatten reagera vidare med koldioxid så att metan bildas. Ett 40-tal demonstrationsanläggningar för denna s.k. el-till-gas-teknologi finns idag i Europa. I Sverige planeras en första demonstrationsanläggning för närvarande på Gotland.

**Givetvis kan man också** framställa andra organiska kemikalier på motsvarande sätt. Utanför Reykjavik på Island finns alltså en anläggning för framställning av metanol på liknande sätt. Men någon biogas eller biometanol är det inte som framställs vid dessa anläggningar eftersom kolkällan koldioxid inte är någon organisk kemikalie.


Det finns här helt enkelt en ny kategori bränslen och/eller kemikalier som varken kan kategoriseras som fossila eller biologiska. Förnybara kan de vara, men det är också fullt möjligt att använda el från kärnkraft eller kolkraft för elektrolysen, varför man inte kan utgå från att de är förnybara.

**Den samlingsterm** man har börjat använda för dessa syntetiska bränslen är "elektrobränslen". Ibland har termen "e-metan" dykt upp för att beskriva just metan framställd på det aktuella sättet, men den termen är inte på något sätt etablerad. I kemisk mening är metan i naturgas, metan i biogas och metan framställd enligt ovan, samma ämne. Dess egenskaper är exakt desamma.

Men vi lever också i en värld där ursprung blir allt viktigare. I många sammanhang kan den produkt få ett mervärde för vilken kan påvisas ett ursprung som av konsumenten uppfattas som "grönt". Det är på den vägen begreppet "biogas" uppkommit.

Få företrädare för naturgas skulle komma på att benämna den egna produkten "fossilgas", men den termen används emellanåt av intressenter som vill lyfta fram naturgasens fossila ursprung. "Biometan" är en etablerad term för metan med biologiskt ursprung, medan "fossilmetan" inte förekommer, men lätt går att föreställa sig.

**Så hur då göra med** elektrobränslena när det finns ett intresse av att kommunicera ursprunget? Nomenklaturutskottets rekommendation är att helt enkelt sätta prefixet "elektro-" framför det kemiska ämnesnamnet.

Sälunda bör man tala om "elektro-metan" och "elektro-metanol" på samma sätt som man talar om "biometan" eller "biometanol". Prefixet tar inte ställning till elektricitets ursprung, utan redogör bara sakligt för att elektricitet använts för framställningen av bränslet/kemikalien. Vätgas framställd på detta sätt bör på samma sätt, när så är relevant eller viktigt, benämnas "elektro-vätgas". 

d nium 411	In Indium 114.818	Sn Tin 118.71	Sb Antimony 121.76	Te Tellurium 127.6	I Iodine 126.9044	Xe Xenon 131.293
0	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.9804	84 Po Polonium (209)	85 At Astatine (210)	86 Rn Radon (222)
2	113 Nh Nihonium (286)	114 Fl Flerovium (289)	115 Mc Moscovium (288)	116 Lv Livermorium (293)	117 Ts Tennessee (293)	118 Og Oganesson (294)

## Nya grundämnen i periodiska systemet

En levande person och tre geografiska namn ger fyra nya grundämnen sina officiella namn.

➔ Så har då periodiska systemet fyllts på än en gång. Denna gång har IUPAC beslutat sig för officiella namn på de nyligen upptäckta grundämnena med atomnummer 113, 115, 117 och 118. På engelska har dessa fått namnen **nihonium**, **moscovium**, **tennessine** och **oganesson** med de tillhörande kemiska tecknen **Nh**, **Mc**, **Ts** och **Og**. Ämnenas namn syftar i tur och ordning på Japan, Moskva-regionen, den amerikanska delstaten Tennessee samt på den armenisk-ryske forskaren Jurij Oganessian. Den senare är alltjämt i livet och blir därmed den andre personen i världshistorien att under sin egen livstid få ett grundämne uppkallat efter sig. Den förste var Glenn T. Seaborg som fick grundämne 106 uppkallat efter sig – seaborgium.

Tre av de nya grundämnena torde inte närmare behöva kommenteras vad gäller de svenska namnen, utan de är helt enkelt desamma som de engelska (Nh, Mc och Og), förutom att stavningen av "moskovium" blir med -k- på svenska. Att oganesson har en on-ändelse istället

för en -ium-ändelse är inte alls märkligt, utan helt i sin ordning eftersom ämnet tillhör grupp 18, den grupp som brukar benämnas ädelgaser. Och där finns ju homologerna neon, argon, krypton, xenon och radon allaredan – samtliga med just on-ändelsen. Den enda som sticker ut i mängden där är ju helium.

På samma sätt bör man lägga märke till att det engelska namnet på grundämne 117 följer en konsekvent linje för halogenerna vad gäller ändelsen "-ine". Men på svenska blir engelskans fluorine till fluor, chlorine till klor etc, dvs den engelska ändelsen tas bort och blir till en nolländelse för de sedan tidigare kända halogenerna. Det är därför rimligt att fortsätta på den inslagna banan och låta den svenska benämningen på grundämne 117 bli tennesse, med betoning på den andra stavelsen (även om detta inte som i engelskan för tankarna till den amerikanska delstaten).

Detta nya svenska namn delar vi för övrigt med våra systrar och bröder i Norge, medan man i Danmark valt en annan väg. 