

# VärmlandsMetanol: historik-nuläge-strategi-framtid

## Utan motorbränsle kollapsar Sverige

Det var den ena utgångspunkten för ett forskningsprojekt, som min kollega Arthur Tamplin och jag startade vid Stiftelsen Miljöcentrum på 1970-talet. Vi ansåg, att Sverige borde satsa på inhemska biomassebaserade motorbränslen med tanke på nationell säkerhet. Den andra utgångspunkten var den ökade halten av fossil koldioxid i atmosfären till följd av förbränning av fossila motorbränslena. För oss på Miljöcentrum var växthuseffekten redan då ett faktum. Det vet alla, som följt våra aktiviteter. (Svante Arrhenius förutsåg problemet 1896).

## Jordbruksetanolen räcker inte

Initialt studerade Miljöcentrum förutsättningarna för att klara av Sveriges försörjning med motorbränsle genom en satsning på etanol, d.v.s. vanlig sprit, tillverkad genom jäsning av spannmål och andra jordbruksprodukter. Vi insåg snabbt, att Sverige saknade jordbruksarealer för att klara detta. För att ersätta vårt behov av motorbränsle med etanol skulle vi idag behöva 60 miljoner ton spannmål per år. En svensk normalskörd uppgår till ca 5 miljoner ton. Merparten av denna skörd går till livsmedelsproduktion och produktion av djurfoder. Därför kan jordbruksetanol aldrig spela någon betydande roll för vår försörjning av motorbränsle. Förhållandena är likartade även för EU, USA, Indien, Japan och Kina.

## Lösningen är skogsmetanol

Metanol (träsprit) är sedan länge en stor baskemikalie inom kemiindustrin. Den tillverkas i huvudsak av naturgas, d.v.s. en fossil gas, som på kemisk väg skiftas till metanol. Metanol kan också tillverkas genom förgasning av kol och/eller ved. I Kina finns nu ett 70-tal förgasningsanläggningar för tillverkning av metanol genom förgasning av kol. Metanolen används bl.a. som motorbränsle. – Men det löser ju inte problemet med växthusgaser, eftersom utgångsprodukten är fossil.

Vid förgasning av ved erhålls ca 75 procent av vedens energiinnehåll som metanol. Med förgasningsteknik kan också dieselbränsle eller etanol tillverkas av ved, men dock med lägre energiutbyte. Det går också att tillverka etanol av skogsråvara med jäsningsteknik, men då blir energiutbytet endast 25 procent.

I de nordliga EU-länderna finns det gott om skog. Sveriges skogsareal uppgår till ca 23 miljoner hektar, att jämföra med ca 2 miljoner hektar åkermark. Sedan 1920-talet har Sveriges årliga skogstillväxt överskridit avverkningen med 20-30 procent. Här finns m.a.o. gott om biomassa för att med förgasningsteknik tillverka en koldioxidneutral metanol som motorbränsle. På sikt gäller dock energiskog som råvarubas. Hela Sveriges behov av motorbränsle i form av metanol kan täckas med ca 2,5 miljoner hektar energiskog.

## Metanol – ett välbeprövat motorbränsle

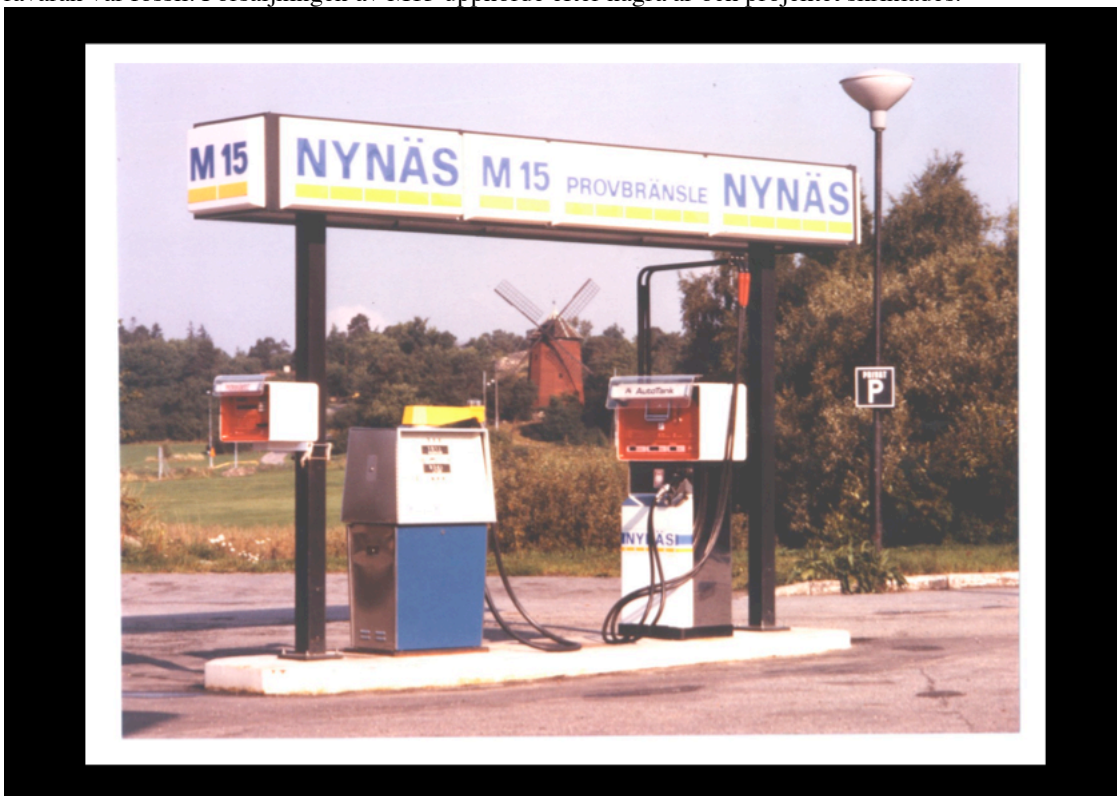
Metanol har ett oktantal på 105 och brinner effektivare och renare i motorerna än bensin, diesel och etanol. Metanol kan låginblandas i bensin – upp till ca 30 procent – och kan i sådana koncentrationer nyttjas i alla bilar med bränsleinsprutning och detta utan någon förändring av bilen. Vid höginblandning, t.ex. 85 procents inblandning, krävs smärre modifikationer, analogt med de bilar som idag körs på E85. I serieproduktion kostar en bil byggd för M85 eller E85 några 100 kr mer än en bensinbil.

Under andra världskriget hölls stora delar av den tyska armén igång med metanol tillverkad av kol med förgasningsteknik. I Sydafrika hölls under apartheidtiden, när landet var utsatt för handelsbojkott, en stor del av fordonsparken likaså igång med metanol tillverkad genom förgasning av kol.

Under 40-talet var det vanligt att bensinen i Sverige drygades ut med metanol, som erhöles som biprodukt vid vissa skogsindustriella processer.

Under 1970-talet satsades i USA miljarder dollar på teknikutveckling inriktad på metanoltillverkning med förgasningsteknik, med kol som råvara. Satsningarna hade sin grund i oron för att man skulle få problem med oljeimporten från mellanöstern. Projektet lades dock i malpåse, när oljepriserna inte ökade som man hade befarat.

På 80-talet sålde dåvarande Nynäs/Koppartrans bensin med 15 procent metanolinblandning (M15). Detta metanolbränsle kunde tankas på bolagets stationer i större städer i hela Sverige och ned genom Europa till München. Planer fanns då på storskalig introduktion av M15, tillverkat i Nynäshamn genom förgasning av kol. Bilarna fungerade utmärkt på M15, men ur miljösynpunkt sett var bränslet olämpligt, eftersom råvaran var fossil. Försäljningen av M15 upphörde efter några år och projektet skrinlades.



### **I väntan på växthusdebatten**

Genom personliga kontakter hade jag möjlighet att på nära håll följa de amerikanska satsningarna på metanoltillverkning på 70-talet och framåt. Jag blev övertygad om, att metanol tillverkad genom förgasning av Sveriges gröna guld, d.v.s. skogsråvara, på sikt skulle komma att spela en stor roll för vårt lands motorbränsleförsörjning. Sedan dess har jag och mina medarbetare vid Miljöcentrum väntat på att växthusproblematiken skulle komma på allas läppar. Vi har under åren skrivit många artiklar om skogsmetanol och förgasning i Miljöcentrums tidskrift Miljö och Framtid (1972-1999).

### **VärmlandsMetanol AB bildades 2001**

År 2001 föreföll tiden så vara mogen för en metanolsatsning. Genom goda vänners och Miljöcentrums försorg bildades VärmlandsMetanol AB. Bolaget ägdes initialt av Miljöcentrum, Hagfors kommun, LRF samt två privatpersoner. Syftet med bolaget var att i Hagfors bygga en försöksanläggning (pilotanläggning) för tillverkning av 60 000 liter metanol per dygn av skogsråvara.

Fram till dess hade Miljöcentrum på ideell basis satsat ca 5 miljoner kr på att förbereda projektet. Från Sparbanksstiftelsen Alfa erhöles 500 000 kr för att dra igång projektet. Europeiska utvecklingsfonden, Värmlands länsstyrelse och Hagfors Näringslivsstiftelse bidrog dessutom med mindre belopp. Förstudie, miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och riskstudie låg färdiga år 2002. Kalkylen slutade på en investering i storleksordning 600 miljoner kr. Omkring 60 procent av vedens energiinnehåll skulle erhållas som metanol. Resten skulle bli fjärrvärme att avsättas i kommunens fjärrvärmeverk.

Eftersom det rörde sig om en "liten" försöksanläggning gick det inte att få ekonomi i projektet, med mindre än att ca 200 miljoner kr erhöles som bidrag från staten och EU. Från EU förelåg löften att man skulle matcha svenska statsbidrag krona för krona. Efter åratal av "spring i maktens korridorer", gav vi hösten 2006 upp tanken på statlig delfinansiering. Alla, inklusive generaldirektörer medgav, att skogrika Sverige borde satsa på metanol. Men man tvädde sina händer och sade, att man tyvärr saknade medel, därför att man hade fått politiska direktiv om att satsa på etanol.

## Beslut om en fullskalig anläggning 2006

Hösten 2006 beslöt VärmlandsMetanols styrelse att istället vända sig till marknaden, för att få in kapital för en kommersiell fullskalig anläggning, d.v.s. en fabrik med fem gånger större kapacitet än pilotanläggningen.

## Fr.o.m. 2007 och fram till dagens datum

- Tvenne små **testemissioner** utökade ägarkretsen våren 2007 till ett 120-tal privatpersoner och ett tiotal mindre företag.
- I november 2007 blev bolaget ett **publikt avstämningsbolag**.
- År 2008 gjordes en mindre **publik emission**, som övetecknades till det dubbla emissionsbeloppet, samtidigt som bolaget fick ca 650 nya ägare.
- Under 2007 och 2008 färdigställdes **två förstudier** för en fullskalig anläggning med en beräknad produktionskapacitet om 300 000 liter metanol per dygn.
- **Uddeholmsbolagets f.d. huvudkontor** förvärvades. Där har VärmlandsMetanol sedan 2007 etablerat sig på ett våningsplan. Resterande två våningsplan hyrs tills vidare ut.
- **Mark** (20 ha) har förvärvats för fabriken.
- **Markområdet** har under 2009 specifikt detaljplanelagts för fabriken utifrån en MKB med tillhörande teknisk beskrivning och riskstudie. Detaljplanen har vunnit laga kraft.
- Tillgången på **skogsråvara** har utretts.
- Kontakter har etablerats med **leverantörer av utrustning**.
- **Åtta konsultföretag** har engagerats av VärmlandsMetanol i projektet. Sedan hösten 2009 har det tyska ingenjörföretaget Uhde (ThyssenKrupp) engagerats för att ta fram ett fördjupat tekniskt underlag att läggas till grund för miljöprövning, fortsatt projektering, finansiering och upphandling. – Uhde byggde redan på 1930-talet förgasningsanläggningar för metanolproduktion baserade på kol. Uhde arbetade också med projektering av den metanolfabrik, som planerades i Nynäshamn på 80-talet.
- Arbetet har påbörjats med att fördjupa framtagen **MKB** med tillhörande teknisk utredning och riskstudie. Materialet skall ingå i ansökan till miljödomstolen i Vänersborg om tillstånd och villkor för fabriken enligt miljöbalken. Miljöprövningen har formellt påbörjats den 5 mars 2010 genom ett första s.k. "tidigt samråd" med Länsstyrelsen Värmland. Motsvarande samråd har hållits med berörd lokalbefolkning.
- 3 maj t.o.m. 4 juni 2010 gjordes en **publik emission**, som inbringade 7,1 miljoner kronor och resulterade i ca 200 nya ägare.
- **Metanolfabriken** är idag **kostnadsberäknad** till ca 3 000 miljoner kronor. Per dygn kommer den att konsumera ca 1000 ton skogsråvara och producera 375 000 liter metanol. Den kan också täcka Hagfors kommuns behov av fjärrvärme. Produktionskostnaden beräknas till ca 3,40 kr per liter metanol, d.v.s. ca 7 kr per bensinekvivalentliter, d.v.s. den mängd metanol som ersätter en liter bensin. (svenskproducerad jordbruksetanol har en produktionskostnad på ca 9 kr per bensinekvivalentliter).
- **Metanolens produktionskostnad** baseras på att fabriken finansieras 50/50 med lån respektive eget kapital samt 25 års avskrivningstid och återbetalning av lånen på 10 år.
- Förhandlingar pågår med bensinbolag om **avsättning av produktionen**.
- Beslut har fattats att Uhde kommer att svara för teknikval, detaljprojektering och byggnation av hela fabriken.

## Vad sker härnäst?

Tillstånd och villkor enligt miljöbalken förväntas föreligga april 2011. Därefter kan markarbeten påbörjas i avvaktan på slutlig detaljprojektering och upphandling. Byggtiden beräknas till tre år. Som mest kommer 600-700 personer att vara verksamma på byggarbetsplatsen.

## Strategi

VärmlandsMetanols strategi har hitintills varit att ta in kapital stegvis i takt med behovet. Strategien har, kopplad till hushållning med bolagets kapital, varit framgångsrik och skapat ett projekt, som vilar på en solid teknisk grund och har kommit långt i tillståndsprocessen.

Den senaste emissionen är en del i denna "trappstegsstrategi". Den skall att finansiera den fördjupade MKB:n med tillhörande tekniska utredningar, miljöprövningen och ingenjörarbete i form av ett s.k. "*Basic Engineering Package*" att läggas till grund för fortsatt detaljprojektering.

I strategien ingår vidare att vid lämpligt tillfälle göra en större publik emission i samband med notering på handelsplats. Mot bakgrund av den utdragna finanskrisen har dock styrelsen avvaktat med en sådan

emission. Istället har förhandlingar inletts med finansinstitut/banker i syfte att under den senare delen av 2010 genom en kombination av riktade emissioner till ett fåtal större investerare och upplåning ta in betydande kapital, som behövs för slutlig upphandling av projektet. Först därefter planeras notering av bolaget.

### **Framtidsutsikter**

VärmlandsMetanols affärsidé är att produkten initialt skall låginblandas i bensin på samma sätt som etanol idag låginblandas i 95-oktanig bensin. Metanol respektive etanol innehåller mindre energi per liter jämfört med bensin. Så länge bränslena låginblandas i bensin ökar dock inte den volymmässiga bränslekonsumtionen emedan dessa alkoholer brinner effektivare och renare i motorerna än bensin. I skrivande stund uppgår produktionskostnaden före skatt för bensin till ca 5,30 kr per liter inklusive bruttomarginal. Bensinen belastas därutöver med koldioxidskatt och energiskatt på 5,50 kr per liter.

Biomassebaserade motorbränslen är f.n. befriade från dessa skatter och kommer för lång tid framöver att beskattas lindrigare än bensin i syfte att uppnå EU:s klimatpolitiska mål. De ekonomiska framtidsutsikterna är m.a.o. goda för skogsmetanol producerad för 3,40 kr per liter.

Intresset för investeringar i koldioxidneutrala skogsbaserade motorbränslen har ökat markant under 2009, allt under det att det blivit uppenbart att fordonsbränslen baserade på jordbruksprodukter inte har någon större framtid i en svältande värld. Av EU:s direktiv 2009/28/EG antaget 2009 framgår, att metanol producerad genom förgasning av skogsråvara resulterar i en betydligt större minskning av de fossila koldioxidutsläppen, jämfört med etanol producerad genom jäsning av jordbruksprodukter eller cellulosa. Direktivet kommer att införlivas i svensk lag under 2010.

Direktivet föreskriver minst 10 procent förnybara drivmedel år 2020, vilket för svenskt vidkommande innebär att årligen 500 000 kubikmeter bensin samt 500 000 kubikmeter diesel skall ersättas med biobränsle. VärmlandsMetanols anläggning kommer att årligen producera 125 000 kubikmeter metanol. Avsättningsmöjligheterna är m.a.o. mycket goda mot bakgrunden av EU:s direktiv samt att VärmlandsMetanols fabrik, till följd av långa ledtider, kommer att vara en av de få i sitt slag i Sverige och Europa, när direktivet träder i kraft.

Metanol är dessutom i motsats till etanol och biodiesel ett utmärkt drivmedel för bränsleceller, som kommer att vara kraftkällan i morgondagens elfordon.

### **Vårt mål**

Vårt mål är, att fabriken i Hagfors skall tas i drift under slutet av 2013. Vår avsikt är, att därefter i egen regi eller i samverkan med andra intressenter, bygga flera skogsmetanol- och/eller skogsdieselfabriker.

Uddeholm i juli 2010

Björn O. Gillberg  
VD för och grundare av VärmlandsMetanol AB