

# VärmlandsMetanol AB grundat 2001



Den planerade metanolfabriken med Hagfors i bakgrunden.

Flygfoto: Lars Nilsson Fotomontage: Structor, Örebro

## *Metanol från skog - ett miljövänligt motorbränsle!*

### *Ett angeläget miljöprojekt i slutfasen av projekteringen*

VärmlandsMetanol har för avsikt att i Hagfors bygga världens första kommersiella fabrik för tillverkning av metanol (träsprit) genom förgasning av skogsråvara. När biomassa förbränns under strypt lufttillförsel, dvs förgasning, bildas en energirik gas som kan användas för att syntetisera/tillverka metanol och många andra kemikalier.

Metanol är ett förstklassigt högoktanigt motorbränsle som kan blandas i bensin och användas i alla dagens bensinmotorer med gott resultat.

Skogen kan som metanol bli vår inhemska "oljekälla"!

[www.varmlandsmetanol.se](http://www.varmlandsmetanol.se)

VärmlandsMetanol AB, Box 61, 683 22 Hagfors

VärmlandsMetanol AB är ett publikt bolag - aktierna är registrerade hos Euroclear.

### Vad är Metanol?

- ❖ Träspnit (metylalkohol  $\text{CH}_3\text{OH}$ )
- ❖ Ett välbeprövat högoktanigt (105 oktan) motorbränsle
- ❖ Metanol ger ökad effekt i motorer vid låginblandning
- ❖ En betydande baskemikalie inom kemiindustrin
- ❖ Snabbt nedbrytbar i jord, vatten etc
- ❖ Hittills i huvudsak kemiskt tillverkad av naturgas
- ❖ Kan tillverkas av kol/ved genom förgasning
- ❖ Tillverkas av kol i Kina vid ett 100-tal anläggningar
- ❖ Användes för att hålla igång tyska arméns fordon under andra världskriget
- ❖ Användes i Sverige på 40-talet för att dryga ut bensin
- ❖ Lanserades av Nynäs som M 15 tillverkad av naturgas på 80-talet - bilarna fungerade utmärkt, men projektet avvecklades bl a på grund av den gryende växthusdebatten, eftersom produkten baserades på fossil råvara.

### Varför Biometanol från skog?

- ❖ Nu finns tekniken att använda skog som råvara
- ❖ Det är miljövänlig, biomassebaserad energi
- ❖ Förgasning av biomassa ger högre energiutbyte än någon annan metod för tillverkning av "biomotorbränsle"
- ❖ Den är inhemskt producerad bioenergi
- ❖ Den minskar växthuseffekten! Metanol brinner renare och effektivare i motorer än bensin, diesel och etanol och minskar jämfört med bensin utsläppen av fossil koldioxid med 90%. Jordbruksbaserad svensk etanol minskar endast koldioxidutsläppen med 15-50%.
- ❖ Den kan användas omgående! Utmärkt som låginblandning (upp till 25%) i alla bensinbilar utan någon förändring av bilens motor och bränslesystem. Flexifuel bilar kan köras på upp till 85% metanol.
- ❖ Metanol från skog har god lönsamhetspotential

### Är inte Metanol farlig?

- ❖ Nej, bara om man dricker den (även bensin är olämplig att dricka)
- ❖ Nej, metanol är lätt att hantera och bryts, i motsats till bensin och diesel, snabbt ned i jord, ytvatten och grundvatten och låter sig vid brand släckas med vatten.
- ❖ Metanol är inte, som bensin och diesel, cancer- och mutationsframkallande.

### Vad betyder EUs klimatmål?

- ❖ EU:s klimatmål ger metanolen ett lyft. Skogsmetanol har av EU utpekats som morgondagens biomassebaserade motorbränsle. År 2020 ska 10% av alla fossila motorbränslen inom EU vara ersatta med biobränslen.
- ❖ Svenska regeringen har den 18 mars 2010 till riksdagen överlämnat propositionen 2009/10:128, som innebär att EU:s ovan nämnda direktiv blir svensk lag 1 december 2010.
- ❖ Av direktivet framgår, att metanol producerad genom förgasning av skogsråvara är vida överlägsen spannmålsetanol beträffande förmågan att minska utsläppen av fossilbaserad koldioxid.
- ❖ För Sverige innebär klimatmålet att vi årligen ska ersätta ca 500 000  $\text{m}^3$  bensin och samma mängd diesel med biobränsle.

### Finns råvara?

- ❖ Ja, i Sverige finns ca 23 milj ha skogsmark
- ❖ Stort skogsförråd finns. Tillväxten har överskridit avverkningen med 20-30% sedan 1920-talet. (Årlig outnyttjad tillväxt är ca 30 milj skogskubikmeter ( $\text{m}^3\text{f}$ ))
- ❖ Även grot, rötved, röjnings- och gallringsvirke kan nyttjas
- ❖ Energiskog kan bli råvarubasen på sikt, då ca 2,5 milj ha energiskog täcker hela Sveriges behov av motorbränsle i form av ren metanol.
- ❖ Ca 29 milj  $\text{m}^3\text{f}$  skogsråvara åtgår årligen för att ersätta Sveriges bensinkonsumtion med skogsmetanol och ca 40 milj  $\text{m}^3\text{f}$  skogsråvara för att ersätta dieselkonsumtionen.

### Men etanol då?

- ❖ Tillverkas genom jäsnings av skogs/jordbruksprodukter
- ❖ Har svag lönsamhet och lågt energiutbyte
- ❖ Passar ej för morgondagens elbilar (bränsleceller)
- ❖ Sverige saknar jordbruksarealer för att klara mer än en marginell produktion av etanol
- ❖ Etiskt tveksamt att importera etanol tillverkad av livsmedel

### Varför Hagfors?

- ❖ Beläget mitt i stora skogsbestånd
- ❖ Industritradition finns
- ❖ Utbyggt fjärrvärmenät finns (överskottsvärmen från fabriken kan täcka hela Hagfors behov av fjärrvärme)

### Vilken kapacitet får fabriken?

- ❖ In ca 1 100 ton skogsråvara/ dygn (35 virkesbilar/ dygn)
- ❖ Ut ca 375 000 liter metanol/ dygn (12 tankbilar/ dygn) (Fyra fabriker av denna storlek krävs för att Sverige ska klara EUs klimatmål-genom låginblandning i bensin)

### Vad är gjort?

- ❖ Markområde på 20 ha inköpt för fabriken
- ❖ Uddeholmsbolagets anrika lokaler inköpta till kontor
- ❖ Tre förstudier är gjorda
- ❖ Offerter från olika ingenjörsföretag är utvärderade
- ❖ Det tyska ingenjörsföretaget Uhde har från 2009 engagerats för projekteringen och även utsetts till totalentreprenör
- ❖ Detaljplan för fabriken godkänd av Hagfors kommun
- ❖ Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) med riskstudie klar
- ❖ Miljöprovning har påbörjats våren 2010
- ❖ Avtal om råvaruleveranser har ingåtts
- ❖ Flera aktieemissioner har genomförts

### Vad görs nu?

- ❖ Fördjupad MKB med teknisk beskrivning och riskstudie
- ❖ Ansökan om miljötillstånd till miljödomstolen
- ❖ Finslipning av processen för maximal kapacitet
- ❖ Detaljprojektering och upphandling av fabriken
- ❖ Riktade emissioner ska genomföras och lån upptas
- ❖ Börsintroduktion diskuteras
- ❖ Avtalsförhandlingar med råvaruleverantörer pågår
- ❖ Förhandlingar med kunder om avsättning av metanol pågår
- ❖ Förhandlingar om licensavtal med teknikleverantörer pågår

## Frågor och svar

### När blir fabriken färdig?

- ❖ Miljötillstånd från miljödomstolen och villkor enligt miljöbalken väntas komma under 2012
- ❖ När miljötillstånd erhålls kan markarbeten påbörjas
- ❖ Byggtiden beräknas till 3 år

### Hur påverkas Hagfors?

- ❖ Ca 700 personer får arbete på byggarbetsplatsen
- ❖ Ca 50 personer får arbete på den färdiga fabriken
- ❖ Ca 50 personer i anslutande verksamheter
- ❖ Hagfors kommun har ett symboliskt engagemang i VärmlandsMetanol. Man köpte inledningsvis aktier för 47 059 kr, vilka till dagens aktiekurs är värda 2,7 Mkr.
- ❖ VärmlandsMetanol har till kommunen betalat 0,45 Mkr för industrimark samt 2,7 Mkr för gamla och nya brukskontoret.

### Hur ska fabriken finansieras?

- ❖ Investeringen är beräknad till ca 3,5 miljarder kr och görs via investerare och banklån 50/50
- ❖ Strategin att ta in kapital stegvis utifrån behov fortsätter. Ett antal riktade emissioner kommer att göras före eventuell lansering på aktiehandelsplats/ börsintroduktion, då även banker och finansinstitut släpps in.

### Är det lönsamt?

- ❖ Ja, lönsamhetspotentialen är god. Redan första driftsåret beräknas vinst.
- ❖ Stiger oljepriserna kan lönsamheten förväntas öka
- ❖ Produktionskostnad beräknas i nuläget bli ca 3,40 kr/ 1 metanol.

### Preem om Metanol:

Ett annat alternativt drivmedel är metanol, i vardagligt tal kallat träsprit. Liksom etanol fungerar det utmärkt för låginblandning i vanliga drivmedel.

En annan fördel är att det går att producera billigt ur vedråvara. Nackdelarna med metanol är få. Råvara finns i tillräckligt stora mängder och infrastrukturen - mackarna - finns redan.

Källa: Preems annons i Energiutmaningen

## Historik

**Utan motorbränsle kollapsar Sverige.** Med den utgångspunkten startade Björn Gillberg och hans amerikanske kollega Arthur Tamplin ett forskningsprojekt vid stiftelsen Miljöcentrum på 1970-talet. De ansåg redan då att Sverige borde satsa på inhemska biomassebaserade motorbränslen både för den nationella säkerheten och för att minska fossila koldioxidutsläpp. Miljöomsorgen har ju som bekant varit en röd tråd i all Björn Gillbergs verksamhet.

**VärmlandsMetanol bildades 2001** av Björn Gillberg, Miljöcentrum, LRF, Hagfors kommun och två privatpersoner. Syftet var då att bygga en pilotanläggning för tillverkning av 60 000 liter metanol/ dygn av skogsråvara. En så liten anläggning gick inte att få ekonomi i utan bidrag från staten och EU. Men efter flera års fruktlösa försök att intressera politikerna för metanol övergavs tanken på bidrag. Tyvärr fanns en ensidig styrning mot etanolprojekt.

**Beslut om en fullskalig anläggning togs 2006.** Då oljepriserna var på VärmlandsMetanols sida beslöt styrelsen att vända sig till marknaden för att få in kapital till en kommersiell fullskalig anläggning med ca fem gånger större kapacitet än pilotanläggningen. Strategin var inledningsvis att anskaffa kapital efterhand fram till byggstart. Två små emissioner under 2007 utökade ägarkretsen till ca 130 privatpersoner och företag. År 2008 gjordes en publik emission som övertecknades kraftigt och gav bolaget ca 650 nya ägare och kapital till förstudier, miljökonsekvensbeskrivning och förberedelser. Under 2009 gjordes en större riktad emission om 10 Mkr, därfter gjordes våren 2010 en publik emission som gav 7,1 Mkr och ökade ägarkretsen till ca 950 st.

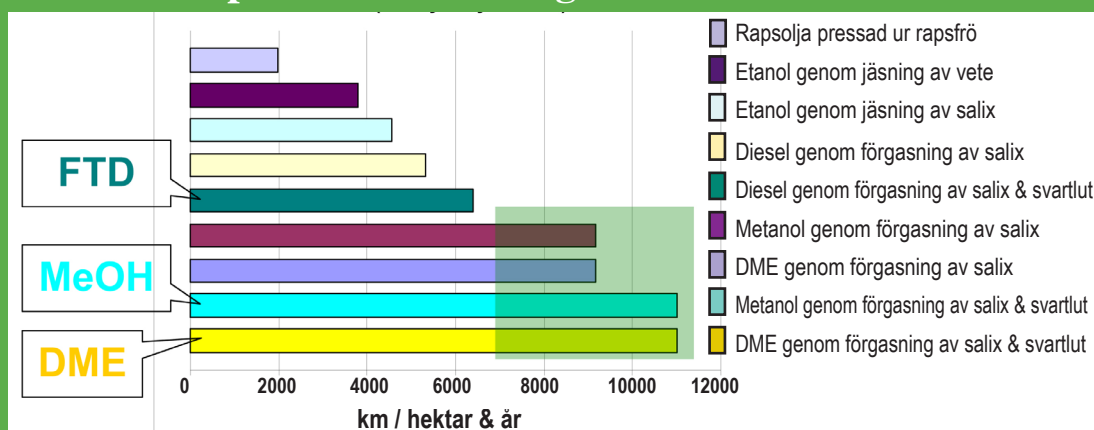
### Världsledande samarbetspartner

Uhde (ThyssenKrupp), som är ett världsledande tyskt ingenjör-företag inriktat på kemisk processindustri, har levererat tekniskt och ekonomiskt underlag för metanolfabriken. Uhde har 4 500 anställda och har framgångsrikt svarat för fler än 2 000 projekt världen över. På referenslistan finns ca 100 kolförgasningsanläggningar.

### Större kapacitet

Förstudierna ledde till att metanolfabriken idag är dimensionerad till 375 000 liter metanol/ dygn och kostnadsberäknad till ca 3,5 miljarder kr. Uhde kommer att svara för teknikval, detaljprojektering och byggnation av hela fabriken, som blir världens första fullskaliga biomassebaserade metanolfabrik med en årsproduktion om 100 000 ton biometanol.

## Körsträcka per hektar för tungt fordon



Källa: AB Volvo

—Dieselmotoreffektivitet förutsätts för alla bränsletyper

Diagrammet visar hur långt en långtradare kommer på den årliga avkastningen från ett hektar, med olika typer av bränsle.

Salix = energiskog

FTD= Fisher Tropsch

Diesel - genom förgasning

MeOH = Metanol

DME = dimetyleter = ett gasformigt bränsle som kan ersätta diesel

Svartlut = en restprodukt från massatillverkning

I diagrammet syns att det effektivaste energiutbytet sker genom förgasning. VärmlandsMetanol AB kommer inledningsvis främst att använda grot, gallringsvirke och röved. På sikt kan energiskog (salix) bli en viktig råvara.



*Björn Gillberg och Lennart Björk:*

## **”BioMetanol (träsprit) i tanken är bäst!”**

- ❖ perfekt för dagens bil (med insprutningsmotor)
- ❖ perfekt för etanolbilen
- ❖ perfekt för morgondagens elbil (som bränsle för bränsleceller)
- ❖ perfekt råvara för en miljöinriktad kemisk industri
- ❖ perfekt för samhälle och samvete
- ❖ perfekt för investerare som vill ha både lönsamhet och miljöetik i portföljen

### **VärmlandsMetanol AB - Ledning/ styrelse**

#### **Styrelseordförande:**

*Lennart Björk*, elektroingenjör, styrelseordförande för Gant samt styrelseledamot i Boomerang och New Moon.

#### **VD och styrelseledamot:**

*Björn O Gillberg*, fil. lic., fil. dr hc, grundare av VärmlandsMetanol AB, arbetande styrelseordförande för stiftelsen Miljöcentrum och Miljöcentrum AB samt miljöcontroller vid Citytunnelprojektet i Malmö fram till det färdigställdes.

#### **Övriga styrelseledamöter:**

*Wollmar Hintze*, civilingenjör och tekn dr i kemiteknik (Lund), miljöchef vid Citytunnelprojektet i Malmö fram till det färdigställdes samt rådgivare åt TetraPak i miljö- och processtekniska frågor.

*Sture Sonebrink*, företagare och skogsbrukare.

#### **Suppleant:**

*Minna Gillberg*, fil. dr (Lund och Oxford) forskare och strategisk rådgivare (energipolitik och marknadsutveckling).

**Revisor:** *Stefan Lidén*, PwC. (Fd PricewaterhouseCoopers)

### **Biometanol ligger rätt i tiden!**

Nu börjar insikten om vilket förträffligt drivmedel metanol är att sjunka in hos allt fler. Med förgasningstekniken kan vi få en mycket effektiv produktion av fordonsbränsle och använda våra skogsarealer miljösmart. Genom att låginblanda biometanol i bensen minskar vi snabbt de fossila koldioxidutsläppen från dagens fordonspark. Inga extra kostnader för bilisterna och dessutom bättre motorprestanda.

Flera stora företag har dragit samma slutsats som vi. Därför har bland annat E.ON och SAKAB AB inlett ett samarbete med oss gällande bygge av ett bioraffinaderi i Kumla. Vi diskuterar också med ett större sågverk i landet om byggnation av en gemensam metanolfabrik baserad på restprodukter från sågverket.

Det känns betryggande att VärmlandsMetanol nu har knutit till sig Uhde, ett av världens kunnigaste ingenjörsföretag, för byggnationen av fabriken i Hagfors. Det är också roligt, att de tror så helhjärtat på projektet att de bygger med prestations- och funktionsgaranti!

För Hagfors kommun ger kommande arbetstillfällen regionen ett lyft. Vi jobbar vidare och ser framtiden an med tillförsikt!

#### **Bästa hälsningar**

*Björn O Gillberg, VD*

[www.varmlandsmetanol.se](http://www.varmlandsmetanol.se)

VärmlandsMetanol AB, Box 61, 683 22 Hagfors

VärmlandsMetanol AB är ett publikt bolag - aktierna är registrerade hos Euroclear.