

## **Etanolbilars avgaser mäts på felaktig sätt.**

*Bilars avgasutsläpp kontrolleras på kolväten (HC), kväveoxider (NOx), Kolmonoxid (CO) och det s.k. lamdavärdet som är en sammanvägning av dessa.*

*Kolväteutsläppen uppstår när bränslet inte förbränns fullständigt och de kan vara mycket giftiga, kolväteutsläpp från bensinmotorer består bland andra giftiga ämnen av det mycket cancerogena ämnet bensen. Trots att etanol varken är ett kolväte eller ett hot för miljön mäts det som om det vore ett kolväte. Kolvätet metan är däremot redan undantaget i avgasmätningar. Därmed framstår etanolbilar som mycket smutsigare i förhållande till andra bilar än vad de i verkligheten är.*

### **Etanol är inget kolväte**

Ett kolväte är en kemisk förening av **endast kol och väte**. Kolväten har en eller flera kolatomer, på vilka väteatomerna sitter. Kolatomerna formar en kedja som kan vara rak, grenad eller ringformad. Kolväten är opolära ämnen och de är svårslösliga i vatten, särskild de längre kolväten molekylerna. Etanol eller etylalkohol  $C_2H_5OH$ , innehåller en syreatom och är per definition inte ett kolväte utan en alkohol.

### **Etanol är inget hot mot miljön**

Etanol har en hög vattenlöslighet genom att det är svag polärt och att det har en så kort kolkedja. Det är också den minst giftiga av alkoholer och det förekommer naturligt i vår miljö. Vid utsläpp i naturen löser etanol sig snabbt i vatten och bryts ner av mikroorganismen utan negativa miljökonsekvenser. Därför går det exempelvis bra att använda etanol som spolarvätska och de svanmärkta spolarvätskorna består i huvudsak av bio-etanol.

Trots ovanstående ingår etanol i den standardiserade emissionsmätningen där den totala andelen av kolväten, s.k. **THC** (Total Hydro Carbon) ska mätas. Det beror antagligen på att mätmetoden togs fram för bränslen där andelen etanol i avgasemissioner var försumbar och mätresultatet för THC blev därför inte missvisande.

Vägverket skriver på sid 26 i sin rapport om efterkonvertering av bensinbilar för alternativbränslen följande om mätning av kolväten:

*”Det ska påpekas att mätning av vissa avgasparametrar, inte minst kolväten, egentligen bör göras med instrument kalibrerade för den kolvätesammansättning som förekommer. Vanligen kalibreras t.ex. kolväteinstrument för avgasmätningar med hexan. Om sådan kalibrering används då andra bränslen, t.ex. metangas eller E85 används erhålls sannolikt felaktiga värden. Detta är ett område som behöver utvecklas. I de mätningar som presenteras nedan har samma kalibrering som för bensinbilar använts. Problemet med risk för felaktiga värden finns även vid kontrollbesiktning av bilar som drivs med alternativa bränslen.”*

## Kolväta metan undantas vid gasbilar

Kolväta metan är undantagen från THC mätningar, eftersom det varken anses vara giftigt eller påverkar ozonlagret. Man talar därför om **NMHC** "None Methan Hydro Carbon" annars skulle bio- och naturgasbilar uppvisa mkt högre halter THC, speciellt efter start. Metan har dessutom negativ inverkan på miljön, det är nämligen en mer än 20 gånger så kraftigt växthusgas än vad koldioxid är.

## Uppmätt THC från etanoldrivna motorer är mest etanol

En undersökning utförd av Luleå Tekniska Universitet vid namnet "VAD ÄR DET VI MÄTER MED EN HFID NÄR VI KÖR EN 11-LITERS ETANOLDRIVEN BUSSMOTOR?" skriver i sin slutsats "Den i särklass huvudsakliga emissionsprodukten som mäts som kolväta är etanol. Räknat i viktsprocent är andelen etanol mellan 62.6 och 90.7 % viktsprocent - mängden beror på varvtal och belastning."

Även etanolkonverterade bensinmotorer i personbilar har liknande andel etanol i avgaserna. Detta framgår vid analysen av uppmätt THC från den av BSR för E85 etanolkonverterade Volvo S60. Analysen är utförd av AVL/MTC, se nedan i figur 1.

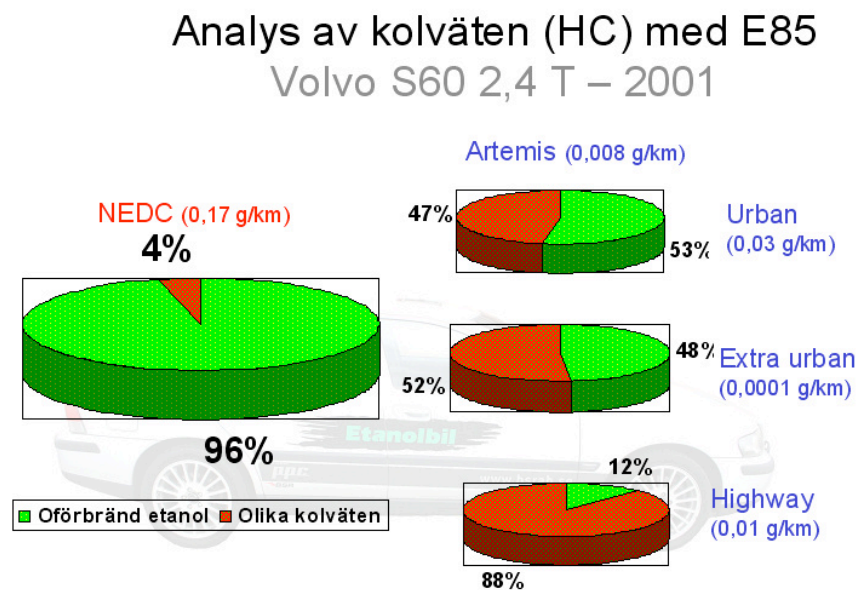


fig 1. Analys av andel etanol i uppmätt THC vid NEDC och Artemis test. Speciellt NEDC testet där kallstart ingår och de uppmätta THC halterna är relativt höga visar mkt höga halter etanol i uppmätt THC.

användning av diagram för HC analys har godkänt av BSR.

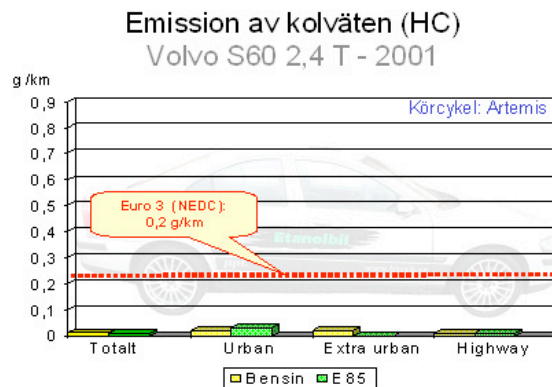
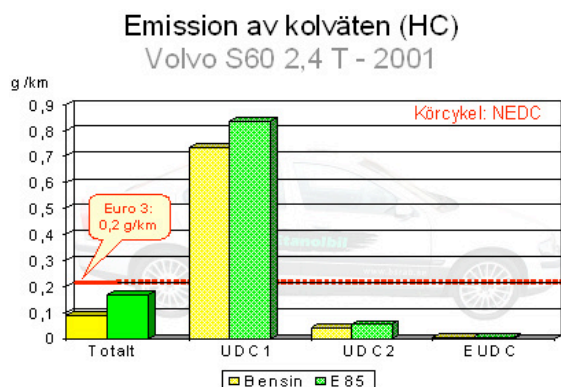


fig2. THC utsläpp av bensen och E85 vid NEDC och Artemis. Etanol ingår i ovanstående mätningen av kolväteemissioner trots att etanol inte räknas till gruppen av kolväten. Om man korrigerar staplarna ovan så att etanol inte längre ingår i HC mätningar skulle E85 staplarna i diagrammet bli radikalt kortare. NEDC staplarna för E85 skulle minska med över 90% som framgår av fig1

## Påverkar även NOx emissioner för etanolbilar

THC emissioner och NOx emissioner står i omvänt förhållande till varandra; en "mager" inställd förbränningsmotor brukar ge höga NOx utsläpp samt låga HC utsläpp och vice versa. Bilens emissioner blir därför alltid en kompromiss mellan halten av NOx och HC. Så länge etanol ingår i THC mätningen måste bilarna ställas in så att de har låga halter ofarligt etanol i avgaserna och detta ger därför högre NOx utsläpp än nödvändigt! **Om etanol inte skulle tas med i THC mätningar skulle man kunna sänka NOx emissioner från en etanolkonverterad bensenbil avsevärt.**

## THC mätningen måste ändras

Som framgår av ovanstående är nuvarande mätmetod inte lämplig för etanoldrivna bilar. Vi anser därför att regelverket för avgasmätningar måste ändras så att man inte längre mäter etanol som om det vore ett kolväte. Det skulle ge jämförbara emissionsiffror med bensen, diesel och metangasdrivna fordon och etanolkonverterade bilar, något som inte är fallet med nuvarande mätmetod. Nuvarande mätmetod av HC missgynnar och innebär ett hinder för såväl etanolbilar som etanolkonverterade bensenbilar. **Vi vill understryka att lagen om motorfordons avgasrening (2001:1080) endast reglerar halten av kolväten, det är alltså inte lagen utan uppföljningen (avgasmätmetoden, reglerat i förordningen 2001:1085) som bör ändras.**

## Sammanfattningsvis vill vi påpeka

- Att etanol inte är ett kolväte och därför inte bör vara med i THC-mätresultatet.
- Att mätning av THC-emissioner därför bör anpassas så att etanol inte längre tas med denna grupp.
- Att nuvarande THC-mätmetod är missvisande och missgynnande för etanolbilar jämfört med emissionsvärden från bensen-, diesel- och gasmotorer.

Detta resulterar inte bara i att av THC-emissioner från etanolkonverterade bensinbilar går att jämföra med THC-emissioner från bensin-, diesel- och gasbilar utan ger också möjlighet till lägre NOx-emissioner från etanolbilar. Fler bensinbilar kan då etanolkonverteras utan att få för höga emissioner.

Detta är för övrigt helt i linje med Vägverkets och Naturvårdverkets uppfattning i rapporten om efterkonvertering av bensinbilar, att bilens miljöeffekt vid en efterkonvertering inte får försämrans.

## **Om Etanol.nu**

Föreningen etanol.nu är en ideell förening som verkar för etanolanvändning i konventionella fordon. I motsats till bilbranschen och andra företag har vi inget som helst ekonomiskt intresse i frågan, bara ett stort miljöintresse. Vi består av privatpersoner som är oroadade över den skenande växthuseffekten och vill visa praktiskt att det idag finns alternativ till fossila bränslen i vanliga bensinbilar.

Vi är ca ~~23~~2000 registrerade medlemmar som utbyter erfarenheter i vårt webbforum etanol.-nu. Flertalet av oss har etanolkonverterat våra bilar till en kostnad av ca 1000 kr! Vi tror att en miljömässigt bra konvertering inte alls behöver kosta de höga belopp som ofta nämns i samband med etanolkonvertering.

Aryan Schmitz, vice ordf. etanol.nu 070-7496684, aryan.schmitz@korridor.se