

Effektanalys

Sex lyckade insatser
inom fordonsforskning

*Energimyndigheten stöttar
svensk fordonsforskning.
Dessa sex fallstudier visar
att Energimyndighetens
stöd leder till framgång
och goda resultat på ett
flertal olika nivåer.*





↑ 120
NAAS
NAAS 4km
700 m

GLOBETROTTER

VOLVO

BY 106 393

Statliga pengar till fordonsforskning ger resultat

Sedan Energimyndigheten bildades 1998 har den stöttat svensk fordonsforskning med målet att utveckla fordon som minimerar påverkan på klimatet.

Just nu står transportsektorn för drygt 20 procent av Sveriges energianvändning och för 33 procent av Sveriges utsläpp av växthusgaser. Av dessa står vägtrafiken för över 70 procent. Regeringens målsättning är att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. För att nå detta mål har Energimyndigheten finansierat allt från rena forskningsprojekt på högskolorna till demonstrationsprojekt ihop med fordonsindustrin.

För att undersöka om Energimyndighetens insatser och projekt har gett resultat så har en oberoende utvärdering genomförts. Uppdraget har varit att visa vilka effekter som åstadkommit och vilka kunskaper och erfarenheter som kan användas som underlag för beslut om framtida satsningar.

För studien valde Energimyndigheten ut nedanstående sex insatser:

1. Tunga elfordon med anknytning till AB Volvokoncernen
2. Lätta elfordon med anknytning till Volvo Cars
3. Förbränningsmotorer med anknytning till Volvo Cars
4. Användning och fordonsutveckling inom området dimetyleter (DME) med anknytning till AB Volvokoncernen
5. Utveckling av ett elhybridsystem för tunga fordon med anknytning till företaget Danaher Motion (idag Inmotion Technologies AB)
6. Utveckling av elbussar med anknytning inom företaget Hybricon Bus Systems AB

I arbetet med studien har utvärderingsföretaget använt sig av dokumentstudier, intervjuer, platsbesök och självvärderingsenkäter med målet att bedöma satsningarnas potential att generera värdefulla effekter.

Resultatet från studien visar att de sex fallstudierna uppvisar ett antal effekter på olika nivåer. Effektanalysen styrker att samtliga fall har varit framgångsrika med avseende på projektens måluppfyllelse. Projekten har även varit framgångsrika i termer av utveckling av miljövänlig teknik och merparten av de projekt som omfattas av fallstudierna har resulterat i teknikutveckling som sedan har kommersialiserats. De uppvisar också tydliga bidrag till utveckling av miljöanpassade och energieffektiva fordon vilket ligger i linje med Energimyndighetens uppdrag.

Fallstudierna visar att stödet från Energimyndigheten fungerar som ett slags kvalitetsstämpel som ofta ökar intresset hos andra aktörer att medverka och medfinansiera, vilket är särskilt viktigt när ett projekt upplevs som riskfyllt. Forskningsstödet har bidragit till Volvo bussars hybrid- och pluginbussar, Volvo Cars pluginhybrider, AB Volvos DME-satsningar i USA, Danaher Motion (idag Inmotion Technologies AB) hybriddrivlinor samt Hybricons elbussar.

Kontaktpersoner Energimyndigheten

Peter Kasche
016-544 2091
peter.kasche@energimyndigheten.se

Anders Lewald
016-544 2060
anders.lewald@energimyndigheten.se

Forskning kring tunga elfordon visar vägen mot en fossiloberoende fordonsflotta

Under de senaste femton åren har Energimyndigheten genomfört en rad forskningssatsningar som direkt påverkar transportsektorn. Inom området tunga elfordon har forskningen bland annat resulterat i ett antal kommersiellt gångbara hybridlösningar. Nästa steg i utvecklingen är att kommersialisera laddhybridbussarna som testas i Stockholms och Göteborgs kollektivtrafik.

Sveriges regering har satt som mål att Sverige bör ha en fossiloberoende fordonsflotta 2030 och en vision att år 2050 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. För att möta dessa krav krävs både nya transporttekniska lösningar och teknisk utveckling av bränslen och fordon.

I en hårt konkurrensutsatt fordonsbransch, där stora företag är verksamma i många länder, kan forskning stöttad av en statlig aktör som Energimyndigheten skapa ett tekniskt försprång och stärka konkurrenskraften för företag med Sverige som bas. Totalt beräknas exporten från denna sektor uppgå till cirka 180 miljarder kronor, vilket är 12 procent av Sveriges totala export.

Från grundforskning till kommersiell produkt

Energimyndighetens forskningssatsningar sker i nära samverkan med näringsliv och akademi. För att lyckas finns en bred uppsättning av finansieringsmöjligheter som sträcker sig från ren grundforskning till projekt som testas för kommersiellt bruk.

Under lång tid har forskningen och utvecklingen huvudsakligen fokuserat på att förbättra förbränningsmotorns bränsleeffektivitet och att minska utsläppen av kväveoxider, sot och partiklar.

Sedan början på 2000-talet har ett ökat fokus också lagts på utvecklingen av elhybridteknik och 2006 initierade Energimyndigheten tillsammans med industrin och akademien en satsning med namnet Svenskt Hybridfordons Centrum (SHC).

SHC:s uppdrag är att vara en strategisk kunskaps- och kompetensbas för utbildning, forskning och utveckling inom el- och hybridfordonsområdet, samt utgöra ett forum för samverkan mellan industri och akademi. Bakom centret står Volvo, Volvo Cars och Scania samt fem tekniska lärosäten: Chalmers, Lunds Tekniska Högskola, Kungliga Tekniska Högskolan, Linköpings Universitet samt Uppsala Universitet. Syftet är att vara en nationell och internationell resurs för forskning, utveckling och utbildning inom el- och hybridfordonsområdet.





Hybridteknik som leder utvecklingen vidare

År 2007 stöttade Energimyndigheten AB Volvo avseende tre projekt med målet att utveckla konkurrenskraftiga hybridbussar för stadstrafik.

Projektet innehöll allt från utveckling av delkomponenter som batterier och elmotor till en lättviktsanpassning av karossen. Tekniken testades sedan i ett flertal olika demonstrationsfordon.

Projektet slog väl ut och Volvo har idag sålt drygt 2 000 elhybridbussar. Mellan 2010 och 2012 utvecklade företaget den första laddhybridbussen också denna med stöd från Energimyndigheten. Bussen demonstrerades sedan i ett större EU-projekt under 2013 och 2014 som ett samarbete mellan Volvo, Göteborg energi och SHC. Senare har tre laddhybridbussar testats i Göteborg och i mars 2015 började de provköras i den reguljära trafiken i Stockholm. Med denna typ av laddhybrid kan dieselförbrukningen reduceras med över 80 procent, de genomsnittliga avgasutsläppen minska med 75 procent och den totala energianvändningen med 60 procent.

Energimyndighetens roll

Genom Energimyndighetens forskningsstöd har Volvo fått möjligheten att utveckla:

- Elhybridfordon med både elmotor och förbränningsmotor. Kan inte laddas med el. Laddning sker via inbromsning eller via förbränningsmotorn.
- Laddhybridfordon som ett elhybridfordon men med ett större batteri som även kan laddas från elnätet.
- Elfordon utrustade med elmotor och ett batteri som laddas från elnätet via eluttag/laddstolpe.

Detta har bidragit till att Volvo nu ligger i framkant av hybridteknik för energieffektivare stadsbussar men även för andra applikationer som tex sopbilar.

– Stödet från Energimyndigheten påverkar möjligheterna för tidig utveckling av riskprojekt och demojättemycket. Demoprojekten är det lätt att tydliggöra nyttan av. Det som sker i forskningsprojekt är svårare, men stödet ger effekter på lång sikt då kunskap byggs som i sin tur kan påverka teknikutvecklingen även inom andra områden, säger Elna Holmberg, föreståndare för Hybridfordonscentrum (SHC).

Energimyndigheten delaktig vid utveckling av Volvo Cars laddhybrider

Genom att samordna tre parallella forskningsprojekt har Volvo tillsammans med resurser från Energimyndigheten utvecklat ny teknik för helt eller delvis eldrivna personbilar. Den nya tekniken ingår nu i laddhybrid-versionerna av Volvo V60 och XC90.

I en hårt konkurrensutsatt internationell fordonsbransch kan svensk forskning skapa ett tekniskt försprång och stärka konkurrenskraften för svenska fordonsföretag. Därför har Energimyndigheten genomfört ett flertal satsningar, både vad gäller forskning om energieffektiva fordon och förnybara bränslen. En av de större satsningarna handlar om lätta elfordon.

Samarbete kring laddhybridteknikens möjligheter

En laddhybrid är en bil utrustad med elmotor och ett batteri som kan laddas från elnätet samt en konventionell förbränningsmotor som är tänkt som en räckviddsförlängare. Med denna teknik utnyttjas elfordonets energieffektivitet utan att behöva begränsa den möjliga körsträckan. Utvecklingen av lätta laddhybridfordon började 2006 då Vatten-

fall tillsammans med ETC Battery and Fuelcells Sweden, Volvo AB, Volvo Cars och dåvarande Saab Automobile tog initiativet till en förstudie om hybridteknikens möjligheter. Förstudien gav intressanta resultat och Volvo Cars och Vattenfall beslutade att söka stöd från Energimyndigheten med målet att utveckla en testbil. Parallellt bildade dessa två parter det gemensamma bolaget V2 med målet att kommersialisera laddhybrider.

När tre projekt blir ett

Mellan 2008 och 2013 stöttade Energimyndigheten tre projekt med direkt koppling till V2 och utvecklingen av lätta laddhybridfordon. I det första projektet låg huvudfokus på teknikutveckling av laddhybridens drivsystem medan de övriga två fokuserade på framtagandet av testfordon för demonstration i verklig trafik.





De tre projekten har tillsammans förbättrat och utvecklat ny teknik för lättare elfordon som dessutom har implementerats i laddhybridmodellerna Volvo V60 och Volvo XC90. Genom samarbetet med Energimyndigheten har Volvo Cars och Vattenfall visat prov på sitt miljöengagemang och samtidigt lagt en viktig grund för framtiden.

Energimyndighetens stöd viktigt

Eftersom laddhybridtekniken är ny och oprövad har mycket kraft lagts på att övertyga beslutsfattare om pågående satsning. Genom stödet från Energimyndigheten fick argumentationen en större tyngd samtidigt som samarbetet bekräftade att teknikutvecklingen är viktig och värd att satsa på.

Energimyndighetens roll

Teknikutveckling tar tid. Enligt deltagande forskare skapar statligt stöd tid och utrymme för ett sökande som annars inte finns. De tre forskningsprojekten hade en totalbudget på 376 miljoner varav 178 miljoner utgjordes av stöd från Energimyndigheten.

– Energimyndigheten hade en avgörande betydelse för att komma igång. Att Vattenfall sedan gick in var avgörande för att vi skulle komma vidare, säger Anders Hedebyörn, uppdragsledare på Volvo Cars.

Forskningen som bidragit till svenska förbränningsmotorer i världsklass

Med finansiellt stöd från Energimyndigheten har Volvo Cars drivit flera forskningsprojekt för utveckling av förbränningsmotorer. Resultatet är en bränslesnål fyrcylindrig förbränningsmotor i världsklass. Den började säljas 2013 och finns nu i ett antal olika motorversioner, bland annat i Volvo S60, V60, XC60 och nya XC90.

Svensk fordonsindustri är en stor och viktig del av svenskt näringsliv, både vad gäller omsättning och de cirka 135 000 personer som sysselsätts direkt eller indirekt som underleverantörer.

Svensk fordonsforskning har bidragit till att Sverige har stark konkurrenskraft inom området. Detta ger också en unik möjlighet att genom export av klimatsmart teknik kunna påverka den globala miljöutvecklingen.

I internationellt perspektiv är Sverige unikt som, trots landets ringa storlek, har tre fordonstillverkare – Scania, Volvo AB och Volvo Cars – som är världsledande, både inom tillverkning och utveckling.

Men i den hårda konkurrensen inom fordonsindustrin finns ett ständigt behov av att ligga före konkurrenterna, inte minst vad gäller motorer som möter de allt högre miljökraven och önskemålen om lägre bränsleförbrukning.

De senaste femton åren har Energimyndigheten stöttat ett flertal forskningsprojekt med fokus på minskad bränsleförbrukning och skärpta miljökrav. Energimyndigheten stödjer också tillsammans med svensk fordonsindustri tre kompetenscentrum, i Göteborg, Lund och Stockholm, inom förbränningsmotorteknik.

Från finanskris till fokusering på förbränningsmotorer

Indikationer och hårdare krav från EU avseende framtida fordons CO₂-utsläpp gjorde behovet att utveckla ny teknik tydligare. Genom samfinansiering mellan Volvo Cars, Energimyndigheten och Fordonsstrategisk Forskning och Innovation (FFI) uppstod möjligheten att satsa på den motorutveckling som det fanns ett så starkt behov av.

Målet var att ta fram en ny förbränningsmotor i världsklass.

Tre olika projekt med samma mål

Energimyndigheten och FFI stöttade Volvo Cars mellan 2009 och 2012 med bland annat tre nedanstående projekt med det gemensamma syftet att utveckla förbränningsmotorer med låga utsläpp, bättre prestanda och minskad bränsleförbrukning.

Det första projektet skulle resultera i en ny generation tändstiftsmotorer med förbättrade förbränningsegenskaper.

Det andra projektet hade minskad bränsleförbrukning som mål, men detta skulle erhållas genom minskad friktion med samma motorstyrka. Här låg också fokus på att finna komponenter för att kunna hantera framtida alternativa bränslen.

I det tredje projektet var fokus ett förbättrat gasväxlingssystem med låga emissioner och bibehållen prestanda. Detta för att kunna bygga en mindre motor med bra prestanda som kan ge upp till 30 procent mindre bränsleförbrukning

Världsledande forskare och motorer

Energimyndighetens stöd till Volvo Cars har bidragit till utvecklingen av en förbränningsmotor som i flera avseenden är i världsklass. Den färdiga motorn sitter i Volvo-modellerna S60, V60, XC60 som alla började säljas 2014. Baserat på forskningsresultaten har Volvo följande år lanserat en rad nya motorversioner.

Deltagandet i forskningsprojekten har också bidragit till en utveckling av nätverk och gett möjlighet till rekrytering av medarbetare som kan bedriva kvalificerad forskning och utveckling.

Energimyndighetens roll

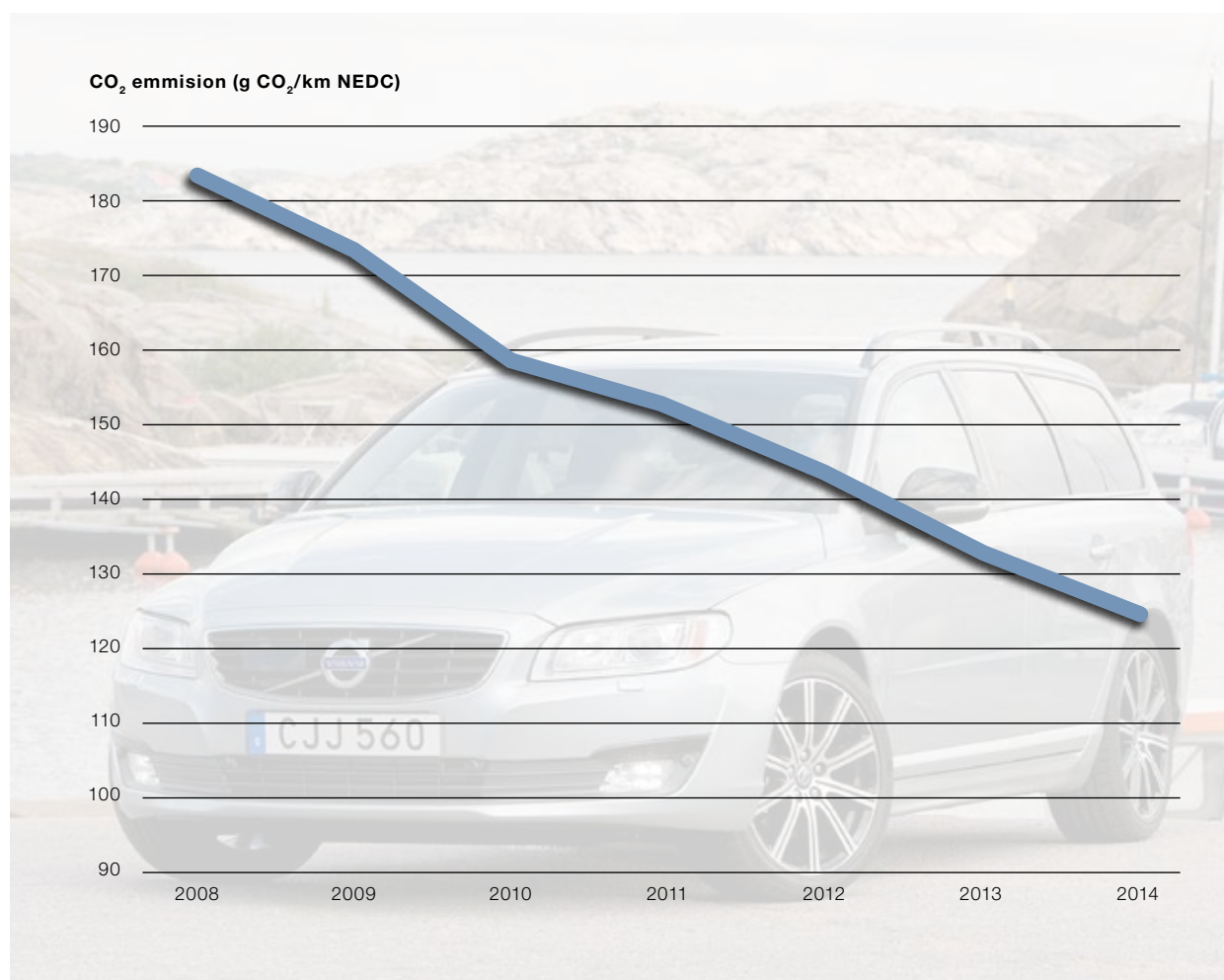
De tre nämnda forskningsprojekten hade en totalbudget på 69,5 miljoner varav 34,2 miljoner utgjordes av stöd från Energimyndigheten. Bidraget från Energimyndigheten gjorde det möjligt att få acceptans från ledningen på Volvo Cars att sätta igång motorutvecklingen.

– Projektet var inte en avgörande orsak till att man startade, men den bakgrundskunskap som man vann har sedan använts. Utan de tre projekten hade inte samma teknikhöjd uppnåtts, säger Dr. Börje Grandin, Vice President Hybrid Technologies, Volvo Cars.

En miljard årligen till nya fordonsforskningsprojekt

Utvecklingen inom vägtransporter och svensk fordonsindustri har stor betydelse för svensk tillväxt. Därför beslutade regeringen 2009 att starta den långsiktiga satsningen Fordonsstrategisk Forskning och Innovation (FFI).

Satsningen är ett samarbete mellan Energimyndigheten, Vinnova, Trafikverket, AB Volvo, Volvo Cars, Scania och Fordonskomponentgruppen (FKG). Tillsammans finansierar de forsknings-, innovations- och utvecklingsaktiviteter med fokus på områdena klimat, miljö och säkerhet. Satsningen omfattar cirka 1 miljard kr per år.



Nya Drive-E motorgenerationen är ett kraftfullt bidrag till att fortsätta förbättra Volvo Cars flottförbrukning. Motorgenerationen började gå i produktion 2013 och har nu med nya XC90 rullats ut i alla modellserier. Delar av forskning och utveckling för nya motorarkitekturen togs fram i Energimyndighets- och FFI-finansierade projekt.

Långsiktig forskning banar väg för DME-drivna lastbilar i USA

Med stöd från Energimyndigheten utvecklar Volvokoncernen lastbilar som drivs med dimetyleter (DME) – ett av världens mest effektiva och rena förnybara bränslen. I Kalifornien, där man under en längre tid varit föregångare avseende emissioner från fordon, finns nu ett stort intresse för de svenska DME-lastbilarna.

I en hårt utsatt fordonsbransch är det betydelsefullt att ligga före konkurrenterna. För den svenska fordonsindustrin har Energimyndigheten med dess finansiering av ett stort antal forskningsinsatser bidragit till teknikutvecklingen på ett flertal områden. Ett av dessa områden behandlar det förnybara drivmedlet DME.

DME är ett drivmedel i gasform men som redan vid låga tryck hanteras som flytande. Drivmedlet kan framställas på många olika sätt. Ett av tillverknings-sätten är att framställa det från en biprodukt från pappersmassa som i tillverkningsprocessen kallas för svartlut. Volvokoncernen beskriver DME som ett av de mest effektiva förnybara bränslen med potential till extremt låga utsläppsnivåer.

Med bara mindre justeringar kan DME användas i vanliga dieselmotorer. Bränslet har lika hög verkningsgrad i en dieselmotor men i jämförelse med diesel ger DME mycket låga emissioner av partiklar och kväveoxider.

Uthållighet som ger hållbara resultat

Under de senaste femton åren har Energimyndigheten genomfört ett flertal stora satsningar på både förnybara drivmedel och energieffektiva fordon. Sedan mitten av 90-talet har eldsjälar inom Volvo-koncernen arbetat för att utveckla tunga fordon med DME som drivmedel. Detta har skett med omfattande stöd från Energimyndigheten.

Med tiden har kompetensen inom DME-området vuxit vilket lett till att intresset ökat inom företaget, parallellt som det globala intresset för DME också har ökat. I juni 2013 meddelade Volvo Lastvagnar att de inom några år har för avsikt att börja sälja DME-lastbilar i Nordamerika.

Energimyndighetens roll

Mellan 2004 och 2013 har Energimyndigheten stöttat nio forskningsprojekt med sammanlagt 193 miljoner kronor som har direkt anknytning till utvecklingen av DME och Volvo Lastvagnar.

Det största av de nio forskningsprojekten var ett samarbete med EU med namnet BioDME. Inom detta projekt utvecklades tekniken för framställningen av DME parallellt med att 14 Volvo DME-lastbilar utvecklades och demonstrerades.

Den 15 juni 2015 meddelade Energimyndigheten att man under perioden 2015 till 2019 satsar ytterligare 180 miljoner kronor på två forskningsprogram för att ta fram effektivare och billigare processer för produktion av biodrivmedel. Energimyndigheten bedömer att satsningar på biodrivmedel, som exempelvis DME, kommer att vara fortsatt nödvändiga för att nå samhällets mål att gå över till förnybar energi inom transportsektorn.



DME
FUEL FROM DEMAND

CO₂ neutral

VOLVO

FH



TJM 796

Svensk kompetens utvecklar framtidens elektriska drivlinor

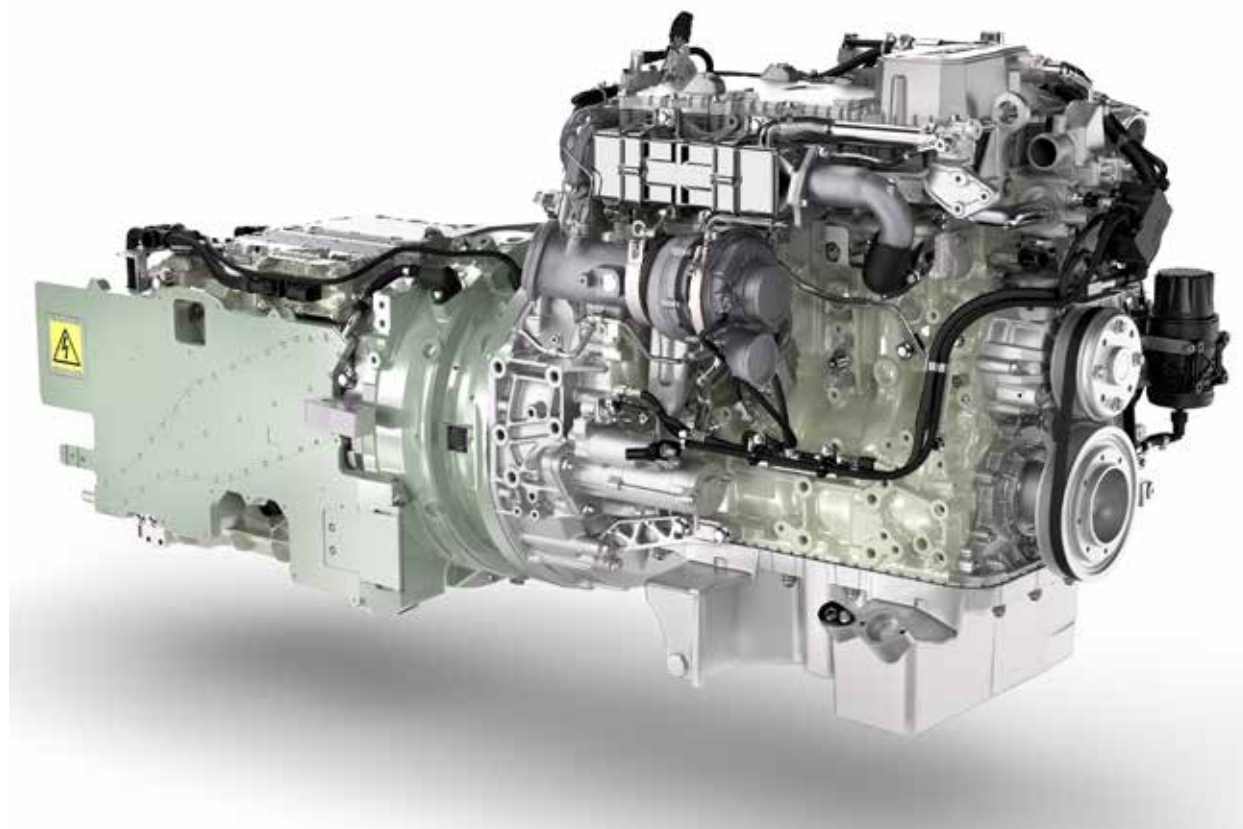
Världen efterfrågar bränslesnåla och miljöanpassade fordon. Med forskningsstöd från Energimyndigheten har en hybrid för tunga fordon konstruerats. Idag sitter den i drygt 2000 hybridbussar som nu trafikerar storstäder i Colombia, Sverige, Danmark, Polen, Tyskland, Brasilien och Schweiz.

I september 2007 fattade det amerikanska företaget Danaher Motion Radford beslutet att satsa på elhybridmarknaden. Bidragande faktorer var de stigande oljepriserna och den ökade miljömedvetenheten, vilket gjorde att efterfrågan på miljövänliga fordon ökade.

För Danaher Motion Radford såg man potentialen i att utveckla ett nytt elhybridsystem för tunga fordon. Företaget utsåg Danaher Motion Stockholm som ansvarig för uppdraget eftersom de sedan 80-talet är en ledande global aktör vad gäller utveckling

och produktion av drivsystem för elektriska truckar och industrirobotar.

Målsättningen var att utveckla och tillverka ett elhybridsystem som kan användas för olika typer av tunga fordon. Förutom de självklart positiva miljöaspekterna, som minskade CO₂-utsläpp och mindre motorbuller, var också målet att energibesparingspotentialen skulle göra det lönsamt att gå över till ett elhybridsystem. I december 2007 beviljade Energimyndigheten projektet ett utvecklingsstöd på 4 800 000 kronor.



Danaher, numera Inmotions utvecklade elhybridsystem (vänstra delen av bilden) monterad på en Volvomotor.



Ny motor med upp till 40 procent mindre bränsleförbrukning

Tekniklösningen som valdes var en så kallad parallellhybrid där den traditionella drivlinan kompletterades med elektrisk motor och ett energilager. En av fördelarna är att stora bränslesparingar kan göras både i stadstrafik och landsvägskörning. Med denna typ av drivlina beräknades en besparing på mellan 20 och 40 procent i stadstrafik och 15 procent under landsvägskörning.



Bild på DC/DC omvandlare framutvecklad med finansiering från Energimyndigheten.

Lyckosamt samarbete med Volvo

Under projektiden testades delar av de utvecklade elhybridkomponenterna på AB Volvos fordon. Nu sitter elhybridsystemet i samtliga hybridbussar som Volvo har tillverkat sedan 2010, vilket är ett kvitto på att projektet har varit lyckosamt.

Energimyndighetens roll

Stödet från Energimyndigheten på 4 800 000 kronor var avgörande för att Danaher Motion skulle kunna utveckla en första generation av sitt hybridsystem, få ut den på marknaden och sedan vidareutveckla den.

– Faktum är att mer än 50 procent av vår utvecklingsavdelning nu arbetar med produkter som relaterar till det första hybridsystemet som Energimyndigheten stöttade oss med, säger Fredrik Falk, project manager på Inmotion Technologies AB (före detta Danaher AB).

Umeåbussar belönade med "Future transport award" för eldriven flygbusslinje

Med stöd från Energimyndigheten ligger Hybricon i framkant såväl tekniskt som kommersiellt. I och med deras och Umeås satsning på laddningsbara flygbussar har världen kommit några steg närmare framtidens helt elektrifierade fordonstrafik.

Under hösten 2008 började ledningen för Hybricon att analysera marknadsförutsättningarna för att kunna lansera eldrift i större skala.

På uppdrag av Umeå kommun började Hybricon med att bygga om kommunens tjänstebilar till laddhybrider. I februari 2010 var den första laddhybridbilen körklar. Kort därefter presenterade Hybricon idén att på liknande vis göra stadsbussarna eldrivna, vilket sedan ledde att Energimyndigheten beviljade ett utvecklingsstöd på 4,5 miljoner kronor.

Tillsammans med företagen E-Traction och Opbrid tog Hybricon fram två laddningsbara hybridbussar. Dessa testades vintern och våren 2011. Parallellt byggdes en 100 kW laddningsstation vid Umeå Airport. I den inledande fasen gav en sexminuters laddning tillräckligt med energi för tio kilometers körning.

Den lyckade starten gjorde Umeå kommun villig att fortsätta satsningen genom en beställning på en 12-meters och en 18-meters ledbuss med fyrhjulsdraft plus en laddstation på 300 kW.





Stadsbussystem för vinterklimat

För Umeå kommun handlade det om att minska de totala kostnaderna för kollektivtrafiken och samtidigt få en så liten miljöpåverkan som möjligt. Jämfört med diesel- och etanolbussar, spårvagnar och naturgasbussar var laddhybridbussar det mest hållbara valet.

För Hybricon var målet att utveckla, testa och demonstrera laddhybridtekniken, anpassad för snabb laddning och drift i kallt klimat.

De två busstyper som Hybricon har utvecklat – en 12-metersbuss och en 18-meters ledbuss – är byggda för att med hög energieffektivitet klara temperaturer lägre än minus 30 grader. Umeå kommun har i dagsläget beställt åtta nya bussar, varav tre är 18-meters ledbussar med fyrhjulsdraft.

Utvecklingen fortsätter

Laddningstekniken och batterierna fortsätter att utvecklas. Idag talar man om *Ultrafast charging* vilket i praktiken betyder att en laddningstid på tre till fem minuter räcker för en timslång körning. Den totala energianvändningen (inklusive klimat-anläggning) för en elhybridbuss är 1,35 kWh/km. Detta kan jämföras med en konventionell dieselbuss med vanlig motor som har en motsvarande energianvändning på 3-4 kWh/km.

I oktober 2011 fick Hybricon utmärkelsen Future Transport Award i klassen Public transport av Elmia Future Transport, Res- och trafikforum, Trafikverket och Tågoperatörerna. Sedan två år tillbaka trafikerar Hybricons laddningsbara elbuss regelbundet sträckan mellan Umeå stad och flygplats. Bussen laddas under pågående rutt vid sina ändstationer och är i drift 18 timmar per dygn.

Energimyndighetens roll

Inledningsvis stöttade Energimyndigheten Hybricon med 4,5 miljoner kronor vid en tidpunkt då andra finansieringsmöjligheter inte fanns. Stödet från Energimyndigheten har varit ett viktigt bidrag som gjort att projektet och Hybricon har kunnat skala upp sin teknikutveckling och ligga ett steg före konkurrenterna.

Nästa steg i utvecklingen som också Energimyndigheten är med och delfinansierar är att minimera bussarnas energiåtgång för uppvärmning av passagerarutrymmet. En av utmaningarna ligger i att knappt någon spillvärme genereras från bussarnas eldrivlinor.

Ett hållbart energisystem gynnar samhället

Energimyndigheten arbetar för ett hållbart energisystem, som förenar ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjnings-trygghet. Vi utvecklar och förmedlar kunskap om effektivare energianvändning och andra energifrågor till hushåll, företag och myndigheter.

Förnybara energikällor får utvecklingsstöd, liksom smarta elnät och framtidens fordon och bränslen. Svenskt näringsliv får möjligheter till tillväxt genom att förverkliga sina innovationer och nya affärsidéer. Vi deltar i internationella samarbeten för att nå klimatmålen, och hanterar olika styrmedel som elcertifikat-systemet och handeln med utsläppsrätter. Vi tar dessutom fram nationella analyser och prognoser, samt Sveriges officiella statistik på energiområdet.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se