



Elbil-nytt

Utgitt av NORSTART - Norsk Elbilforening

Stavanger Energi åpnet elbilsenter 17. september

Et sted å lade batteriene.....

Med disse ordene ønsket fylkesmann Tora Aasland Stavanger Energi lykke til med sitt nye elbilsenter. Senteret ledes av Leif Gundersen som er ansatt på heltid for å ta seg av vedlikeholdet av alle elbiler i Stavanger området og bistå brukere med veiledning og informasjon.

I anledning åpningen kunne Stavanger Energi vise fram sine 2 nyinnkjøpte Peugeot 106 Electricque. Bilene er meget komfortable med gode tekniske ytelser. Rekkevidden vil ligge på rundt 80 km med en topphastighet på 90 km/h.

Peugeot / Bertel O. Steen som har inngått en samarbeidsavtale med Stavanger Energi vil ikke engasjere seg andre steder i Norge foreløpig.

Under åpningen hadde Stavanger Energi hentet inn alle de bilmodellene som er tilgjengelig i Norge. Det vil si PIVCOs CityBee,

Kewets CitiJet 5 og CityVan og Subaru Elcat som forhandles av Autoindustri.

Kewet CityVan hadde vel en aldri så liten verdenspremiere i Stavanger. Dette er i prinsippet en forlenget og høyere versjon av CitiJet / Eljet som tilbyr et stort bagasjevolum til varedistribusjon. CityVan produseres i Øst-Tyskland. Kewet Industri venter seg mye av dette kjøretøyet. Leveransene starter senere i høst. Alle disse bilene ble behørig omtalt i forrige nummer av elbilnytt.

Før åpningen arrangerte Norstart et arbeidsmøte for medlemmene der Erik Figenbaum fra Teknologisk Institutt / NIA Stuttgart presenterte prosjektene "Miljøvennlige biler i flåter" og "PIVCO markedsintroduksjon". PIVCO, Kewet Industri, Bertel O. Steen og Autoindustri/Subaru presenterte sine elbilbud og nyheter. Oddmund Hammerstad fra Oslo kommune informerte om elbilsituasjonen i Oslo kommune og om den planlagte bruken av elbiler i Oslo kommune.

PIVCO engasjerer LOTUS

PIVCO har engasjert sportsbilprodusenten LOTUS (England) i arbeidet med videreutvikling av CityBee kan Simen Bakken i PIVCO fortelle. Det tegner til å bli et spennende og fruktbart samarbeid for PIVCO som ved dette blir tilført betydelig bilkompetanse i en avgjørende fase av produktutviklingen fram mot et markedsklart produkt. Vi ønsker lykke til med det videre arbeidet til PIVCO. Vi kjenner ikke til at en annen produsent av PIVCOs størrelse har innledet tilsvarende samarbeider så dette lover godt for PIVCOs framtidige muligheter som en mindre elbilprodusent.

Redaktørens Kommentar :

Elbilene kommer !

Elbilen ser endelig ut til å komme for fullt og den kommer med egenskaper som kan konkurrere med vanlige biler. I dag kan man kjøpe elbiler med Ni-Cd batterier som gir elbilen kjørelengder på over 100 km og med gode ytelser slik at elbiler får et ganske stort anvendelsesområde. Utviklingen går videre og neste generasjon batterier er allerede i testfasen. For bare 2 år siden trodde vi ikke det var mulig før etter år 2000, men allerede på våren 1997 kommer Litium batteriene på markedet i en Nissan elbil som skal leases ut i Japan (se artikkel). Fra 1998 vil den samme



Elbil-nytt

Elbilnytt utkommer 4 ganger pr. år. ©Norstart - Norsk elbilforening 1996.
Redaksjon : Teknologisk Institutt. Redaktør: Erik Figenbaum.
Tel: 00 49 711 299 19 46. Fax: 00 49 711 29 56 39

bilen bli tilgjengelig i California. Med litium batterier får elbiler ytelse (topphastighet og akselerasjon) på høyde med en vanlig bensinbil og en mer enn god nok kjørelengde. GM starter i løpet av høsten med leasing av sin sportslige elbil EV1 som en gang for alle vil avlive mytene om elbilen som en sinke i trafikken.

Et tankeeksperiment vil forklare det som skjer nå. Tenk deg at et litium batteri settes inn i GMs sportselbil EV1 (se artikkel). Resultatet blir en bil med ytelse som en GTI bensinbil og med en kjørelengde på over 250 km. Det er relativt nær kjørelengden til bensinbiler med små bensin-tanker.

Med Litium batterier ligger relativt store deler av bilmarkedet tilgjengelig for elbilene.

Dagens Ni-Cd batterier duger også til anvendelser som ikke krever over 100 km kjørelengder. Med blybatterier har GMs EV1 likevel en kjørelengde på respektable 100 km med topp ytelse, noe som GM mener er salgbart allerede inneværende år.

Sony kommer til å holde høye priser på litiumbatteriet og tyne ut mest mulig penger av markedet før konkurrentene kan komme opp med et lignende batteri. SAFT og 3M er to konkurrerende batteriprodusenter som i løpet av få år kan ha litium batterier på markedet. Ni-MH batteriene ser også ut til å komme i løpet av få år med kjørelengder på over 150 km.

Allt dette er vel og bra, men de fleste lurer selvsagt på når man kan kjøpe disse bilene med litium og Ni-MH batterier til akseptable priser i Norge. Det begynner å tegne seg et bilde der svaret på det spørsmålet kan gis. I årene før år 2000 blir disse batteriene brukt kun til uttesting. Rett etter år 2000 vil batteriene komme i masseproduksjon for å dekke en lovbestemt etterspørsel i USA (se egen artikkel) og prisene vil falle raskt. I løpet av 2000-2003 vil elbilene komme for fullt fra de etablerte bilprodusentene. I Norge vil PIVCO kunne komme i gang med større produksjon i løpet av 1997-98 med gode Ni-Cd batterier som er tilstrekkelige til anvendelse i byområder.

Det gjenstående spørsmålet er hvor lang tid det vil ta før ordinære kunder blir overbevist om at elbilene kan dekke transportbehovet deres og med samme grad av pålitelighet som vanlige bensinbiler. En viss konservatisme vil det alltid være overfor nye teknologier som vil bidra til å bremse markedsintroduksjonen. Det betyr at selv om bilene er klare rett over

år 2000 kan det drøye enda noen år før salget kommer opp i betydningsfulle volumer.

Det skal bli meget interessant å følge utviklingen i USA og spesielt i California de nærmeste årene. Vi regner med at de øvrige bilprodusentene følger GMs introduksjon av EV1 på markedet i høst med meget stor interesse.

Elbilutvikling i USA

I USA er det for tiden ca. 2500 elbiler på veien. Det er et latterlig antall i forhold til den oppmerksomheten som elbiler vies i pressen, i forskningsmiljøene og hos bilprodusentene. Oppmerksomheten skyldes ikke dagens status for antall elbiler på veien, men de lovkravene som gjør at det etterhvert tvinges fram et salg av elbiler i noen av delstatene. Lovkravene vil medføre titusenvís av elbiler på veiene i delstater med spesielle forurensningsproblemer.

Det føderale lovverket som regulerer godkjenning av biler og setter krav til utslipp fastsettes av Environmental Protection Agency (EPA) gjennom den såkalte Clean Air Act som er vedtatt av kongressen og senatet. I den seneste revisjonen av denne ble avgasskrav fram til år 2004 fastsatt. I det samme lovvedtaket forbyr EPA å endre lovkravene før år 2004.

I Clean Air Act gis California anledning til å beholde og videreutvikle sine egne strengere avgasskrav da det anerkjennes at de spesielle forurensningsproblemer i delstaten ikke kan løses gjennom de føderale kravene.

Andre delstater med tilsvarende forurensningsproblemer gis i samme vedtak anledning til å vedta California kravene.

Energy Policy Act er en sentral lov som blant annet foreskriver anvendelse av alternative drivstoffer i bilflåter som et bidrag til å redusere avhengigheten av råolje. Totalt ønsker man at loven skal bidra til å erstatte 10% av de tradisjonelle drivstoffene innen år 2000 og 30% innen år 2010. Med alternative drivstoffer menes naturgass, propan, etanol og metanol, hybridbiler, elbiler, hydrogen m.fl. I første omgang omfatter loven delstatenes og de føderale offentlige bilflåter og alle bilflåter hos selskaper som produserer tradisjonelle og alternative drivstoffer. Alle energiverkene rammes f.eks. av denne loven. Energiverk som vil oppfylle lovkravene med elbiler gis frist til 1998. Fra år 2002 vil lovkravet også kunne gjelde bilflåtene til lokale forvaltninger og private bilflåter. Delstatene gis anledning til å omformulere kravene slik at de også gjelder

lokale offentlige bilflåter og private bilflåter før år 2002 dersom det blir minimum det samme antallet biler drevet med alternative drivstoffer på veiene i delstaten.

Tvungen innføringsplan for alternative drivstoffer i bilflåter i USA (Private og lokale forvaltninger ikke endelig vedtak enda).

	Statlige føderale, delstater	Energi og drivstoff industrien	Energi bransjen elbiler	Private og lokale forvaltn.
1997	10 %	30 %		
1998	15 %	50 %	30 %	
1999	25 %	70 %	50 %	
2000	50 %	90 %	70 %	
2001	75 %		90 %	
2002				20 %
2003				40 %
2004				60 %
				70 %

California som altså tillates å ha egne lovkrav til emisjoner fra biler vedtok tidligere i år å endre sitt lovvedtak om å innføre elbiler i en takt av 2% pr. år fra 1998 av stigende til 5% i år 2001 og 10% fra år 2003-2010. Lovvedtaket var slik utformet at bilprodusentene var tvunget til å produsere og markedsføre denne prosentandelen av sitt totale salg i California. Lovvedtaket inkluderte også muligheten til å kjøpe og selge kreditter fra hverandre eller nye små elbilprodusenter dersom det var ønskelig å produsere flere eller færre elbiler. I 1998 ville lovkravet betydd et marked på 20.000 biler stigende til 100.000 biler i 2003. Bilindustrien var lite begeistret for forslaget. En stor del av deres inntekter ved salg av en bil kommer fra motorproduksjonen, og mesteparten av tidligere investeringer i F&U ligger i forbrenningsmotorteknologi. Lovkravet ble derfor lenge sterkt motarbeidet.

CARB (California Air Resources Board, som setter lovkravene til bilparkens avgassutslipp) ble etterhvert nødt til å foreta en evaluering av elbilmandatet. I løpet av 1995 gjennomførte CARB en studie av batteriteknologier. Studien ble utført av uavhengige eksperter for å vurdere om et batteri av tilstrekkelige kvaliteter for å gjøre elbilen salgbar i volumer som tilsvarte lovkravet ville bli klart i tide til 1998. Konklusjonen fra undersøkelsen var at bare blybatterier ville helt sikkert være produksjonsklare i disse volumene. CARB var ikke overbevist om at blybatterienes kapasitet for en kjørelengde på 80 km ville overbevise 2% av bilkundene i 1998 om at elbiler er tingen. Det er en klar holdning i USA at en salgbar elbil må ha "100 miles" (ca. 160 km) kjørelengde. Videre var det en klar anbefaling fra batterievaluerings-prosjektet at CARB

burde støtte bruk og uttesting av nye batterityper i den økonomisk og markedsmessige vanskelige pilotproduksjonsfasen. Ekspertene var også overbevist om at i år 2001 ville det være mulig å få gode masseproduserte batterier på markedet til akseptable priser.

CARB bestemte seg så for å endre elbilmandatet, men endringene skulle foregå slik at det ikke svekket utviklingen av elbilkomponenter og ikke satte delstatens mål for renere luft i fare. I tråd med anbefalingene valgte CARB å fjerne alle krav før år 2003 men utarbeider istedenfor samarbeidsavtaler med bilprodusentene om produksjon, uttesting og salg av et visst minimumsantall elbiler. For de syv største bilprodusentene (Ford, GM, Chrysler, Toyota m.fl.) medfører dette at de totalt fra 1998-2002 vil måtte ha en produksjonskapasitet på 14.000 elbiler årlig øremerket for salg i California. Det er ikke snakk om en salgskvote. Det virkelige salget av elbiler og dermed årsproduksjonen vil være bestemt av bilprodusentenes egne analyser av markedsmulighetene for egne elbiler. Produksjonskapasiteten skal sikre at f.eks. bilflåteeiere skal kunne ha muligheter for å kjøpe elbiler for å klare de føderale lovkravene "Clean Air Act" og "Energy Policy Act" om innføring av biler med alternative drivstoffer. Videre har bilprodusentene sagt seg villige til å produsere og demonstrere 3.750 elbiler med såkalte avanserte batterier i løpet av 1998 (750 stk.), 1999 (1500 stk.) og år 2000 (1500 stk.). Antallet kan bli mindre enn dette dersom bilene blir mer avanserte enn det minimum som vedtaket innbefatter (for årsmoell 1999 er minimum batterier med mer enn 50 Wh/kg). Bilindustrien blir også gitt anledning til å opparbeide kreditter dersom de produserer flere biler enn de ovennevnte 3750 bilene. Desto bedre bilene blir jo høyere blir kreditten. En bil med Ni-MH batterier vil f.eks. i 1998 tilsvare 2 elbiler under lovkravet fra år 2003. Dersom man altså frivillig markedsfører 1% elbiler med slike egenskaper i 1998 vil man i år 2003 klare seg med 8% elbiler istedenfor 10%. Det er også tillatt å kjøpe og selge elbilkreditter.

Heretter blir altså det hele mer markedsstyrt og i perioden fram mot år 2003 rettet inn mot å hjelpe de avanserte batteritypene inn på markedet. Lovkravet fra 2003 om et salg av 10% elbiler (ett årlig marked på ca. 100.000 biler) står fast og vil sikre at bilprodusentene anvender tilstrekkelige ressurser til elbilutviklingen.

En annen del av avtalen mellom CARB og bilprodusentene innebærer at bilprodusentene introduserer mer

miljøvennlige bensinbiler over hele USA fra 2001 av, 3-4 år før føderale krav trer i kraft. Bilprodusentene må også kompensere for bortfallet av elbilsalg ved å selge andre biler med lave utslipp slik at totalt sett vil det bli like store utslippsreduksjoner i California fram til år 2003 som det elbilkravet ville medført.

Avtalene er altså del av et større kompromiss mellom delstatene i USA, det føderale Environmental Protection Agency og de 7 største bilprodusentene som er på det amerikanske markedet, GM, Ford, Toyota, Honda, Nissan, Chrysler og Mazda.

Massachusetts og New York har tidligere adoptert Californias elbilmandat. 13 delstater i nordøst USA vurderer å følge etter. Etter alt å dømme må også disse delstatene følge de endringene som nå gjøres i elbilmandatet i California. Det pågår for tiden arbeider i USA om å utarbeide føderale frivillige krav til avgassutslipp fra biler som er strengere enn det som kreves i Clean Air Act. Da EPA ikke tillates å endre disse kravene før år 2004 kan dette bare skje ved hjelp av frivillige avtaler mellom bilprodusentene, delstatene og EPA. California har som nevnt inngått en slik avtale. Det er ikke utenkelig at bilprodusentene vil forsøke å hindre en spredning av elbilkravene ved å kreve at elbiler ikke skal innføres i de øvrige delstatene i USA.

Ford har i lengre tid testet ut ca. 100 stk Ecostar varebiler (basert på den Europeiske Escorten) som er utstyrt med NaS-batterier fra ABB. Bilflåten har hovedsakelig vært lokalisert i USA med enkelte biler blant annet i England. Hovedformålet har vært å følge brukernes reaksjon på å kjøre en elbil med god ytelse og "100 miles" kjørelengde. Prosjektet har fortsatt selv om ABB har lagt ned utviklingen av NaS-batteriene. Ford er også involvert i et såkalt "Glider" program der selskapet vil levere ferdige understell og karosserier uten motor og drivstofftanker til elbilfirmaer som utstyret de med de elektriske drivsystemene. Gliderne leveres til en redusert pris noe som gjør det lettere å få økonomi i slike konverteringsprogrammer. Firmaene må være sertifisert av Ford. Det er Ranger Pickup som tilbys som glider. Ford vil forøvrig utvikle en egenprodusert elektrisk Ranger. Pickup modellen er valgt fordi det antas at de første elbilkundene er bilflåteeiere som benytter et stort antall av disse bilene.

General Motors har en offensiv elbilstrategi. I løpet av de siste par årene har selskapet utviklet en 2 seters elektrisk drevet sportsbil, Impact, og testet denne ut hos 500 konsumenter over hele USA i sitt PrEView Drive testprogram. Selskapet har nylig offentliggjort

at en produksjonsversjon av Impact, en sporty 2-seters elbil, vil komme i salg Los Angeles, San Diego, Phoenix og Tucson på vestkysten fra høsten inneværende år under navnet EV1 (se egen artikkel). GM skal også produsere en Pickup truck, S-10. Den vil utnytte samme drivsystem som i EV1 og skal ifølge presseoppslag bli priset i området rundt 25.000 US\$. GM har etablert egne selskaper for produksjon av elbilkomponenter og arbeider i ett av disse med en kommersialisering av OVONICs Ni-MH batteriteknologi.

Chrysler er mer passive på elbilfronten. Det mest spektakulære prosjektet er utviklingen av racer bilen Patriot som er utstyrt med teknologiske nyvinninger som gassturbin og et elektromekanisk svinghjul. Bilen skal kunne konkurrere med tradisjonelle formel 1 biler i ytelser. Forøvrig arbeides det med den såkalte EPIC elbilvan basert på det nye Voyager karosseriet. Dette blir Chryslers tilbud til de første elbilkundene fra 1998 av. Bilen har en topphastighet på 130 km/h og en rekkevidde på 100 km med blybatterier.

Andre produsenter produserer blant annet elektriske skolebusser (3 produsenter) og elektriske/ hybrid forstadsbusser (8 produsenter). Det finnes ett 50 talls selskaper som bygger om bensinbiler til elektrisk drift.

Importmerker som Toyota og Honda vil tilby elbiler i USA allerede i 1997 i et begrenset antall. For Toyota er det snakk om 320 stk. RAV4 med Ni-MH batterier fra Matsushita. Honda planlegger å lease ut 300 stk. spesialbygde elbiler (delvis basert på Civic chassis) med Ni-MH batterier til endel større bilflåter. Dette er endel av forberedelsene før lovkravene i California i år 2003 trer i kraft. Disse kravene gjelder også de fire største importmerkene, Honda, Toyota, Nissan og Mazda. Også øvrige mellomstore importmerker og produsenter (over som selger mer enn 3000 biler i California) vil bli omfattet av kravene fra 2003 så langt vi har kunnet bringe på det rene. Dette vil trolig angå merker som Volkswagen og Mercedes.

"Clean Fuel fleets" er programmer som 19 delstater må gjennomføre for de områdene i delstatene som har de verste forurensningsproblemene i henhold til den føderale loven "Clean Air Act". Dette kravet kommer i tillegg til kravene i Energy policy Act som er omtalt tidligere. Programmene kan defineres av den enkelte delstaten men må anvendes på bilflåter med mer enn 10 biler som fylles ved et sentralisert drivstoffanlegg. De alternative drivstoffene omfatter naturgass, elbiler mm. Kravene innebærer at bilflåtene må anvende en viss prosentandel biler med alternative

drivstoffer. Det er forventet at mange bilflåter vil velge elbiler. F.eks. kraftselskapene.

Årsmodell	Andel biler med alternative drivstoffer "Clean Fuel Fleets"
1998	30%
1999	50%
2000	70%

"Station Cars" er sett på som et lovende anvendelsesområde for elbiler. PIVCOs CityBee anvendes i et slikt prosjekt i San Fransisco men det er lignende programmer andre steder. Dette er i korthet små elbiler som brukerne benytter til og fra nærmeste terminal for kollektiv transport og hjemmet/arbeidsplassen.

USABC (United States Advanced Batteries Consortium) setter ut forskningsprosjekter innenfor utvikling av elbilbatterier. Virksomheten har vært rettet inn mot batterier for kort og lang sikt. USABC mener de har nådd målet for kort sikt ved utvikling av Ni-MH batterier som i løpet av få år kan markedsintroduceres. På lenger sikt har USABC bevilget midler til forskning på Litium-batterier. Fokus er nå på produksjonsteknologier for Ni-MH batterier og andre nesten markedsklare batterityper og videre utvikling av mer avanserte batterier fram til prototypetesting.

PNGV (Partnership for a New Generation of Vehicles) skal utvikle teknologier som skal muliggjøre testing av nye avansert personbiler med et forbruk på 80 miles/gallon som tilsvarer ca. 3 liter pr. 100 km innen år 2004. Tilleggskrav er at bilen skal være en fullverdig vanlig personbil med plass til 4. stk. og i produksjon få en kostnad som er sammenlignbar med en vanlig personbil idag. Innen 6 år skal en prototype være klar som innen ytterligere 4 år skal kunne produseres. Fokus er på materialteknologi, katalysatorer, hybride drivsystemer og energilagringsteknologier. Budsjettet er på 350 millioner US\$.

US Department of Energy gir støtte til utvikling av komponenter til elbiler og har for eksempel støttet utviklingen av drivsystemet til Fords Ecostar. For tiden fokuseres det på brenselceller, superkondensatorer og elektromekaniske svinghjul.

Oppsummering

Vi regner med at aktivitetene i USA de nærmeste 2-3 årene vil være rettet inn mot utvikling av delkomponenter til elbiler og utfesting og evaluering av nye batterityper i daglig trafikk etterhvert som disse kommer i

pilotproduksjon. Et begrenset antall elbiler vil bli solgt regulært. Om 4-6 år vil vi se en gradvis økt markedsaktivitet i California og trolig i Massachusetts, New York og endel av de nordøstlige delstatene der bilprodusentene gradvis vil måtte modne markedet ved å starte introduksjon av endel elbiler allerede før år 2003.

Til å begynne med vil flesteparten av bilene bli solgt til bilflåter i energibransjen, og føderale bilflåter som vil kjøpe elbiler for å klare føderale krav om en gradvis prosentvis introduksjon av alternative drivstoffer fra 1997/1998 av. Disse kravene vil skape et marked for titusenvis av biler med alternative drivstoffer.

Det er vanskelig å anslå virkningene av endringene i California, men det er mye som taler for at totalvirkningen blir noen års forsinket markedsintroduksjon av et større antall elbiler i delstaten. Utviklings- og testaktivitetene vil bli opprettholdt og kanskje også utvidet. Mulighetene for at elbilintroduksjonen skal mislykkes blir mindre med utsettelsen da det er overveiende sannsynlig at gode batterier vil være på markedet i år 2003 slik at elbilen kan få salgbare ytelser. Vi tror ikke det er sannsynlig at elbilmandatet i California blir ytterligere forsinket etter dette. Veien fram til elbilens inntreden på bilmarkedet i bredere skala skulle dermed være forutsigbar.

Virkningene i Norge vil også etterhvert melde seg. Det kommer til å bli meget vanskelig for norske bilimportører å ikke ta inn elbiler til Norge etterhvert som de blir tilgjengelige i California. Vi regner med at en eller flere bilimportører vil starte først for å vinne en PR-gevinst. Da vil de andre måtte komme etter.

Virkningene av endringene i California :

- Færre elbiler på veien før år 2003
- Demonstrasjon av biler med god teknisk ytelse tidlig allerede i 1998
- Sikret at batterier som er gode nok kommer på markedet
- Sikrer at elbiler er tilgjengelig for de som ønsker å kjøpe elbiler før år 2003.
- Forutsigelig for bilprodusentene som har fått tilstrekkelig tid til å lage markedsklare produkter
- Lite sannsynlig at elbilintroduksjonen ikke vil lykkes i år 2003.
- Forpliktende avtaler undertegnet med hver enkelt bilprodusent der de selv binder seg opp til en relativt omfattende elbilaktivitet fram mot år 2003.

PIVCO får inn ny kapital

Ferske millioner er tilført PIVCO gjennom en emisjon. Det betyr at arbeidet med å utvikle CityBee fram mot en bredere markedsintroduksjon går videre. Produksjonssted for CityBee er enda ikke valgt. Konkurransen er hard mellom de kommunene som gjerne ser PIVCO som en del av sitt næringsliv. I løpet av månedsskiftet september/oktober skal det bli tatt en avgjørelse. Valget står mellom Uddevalla i Sverige og Aurskog i Norge.

Teknologisk Institutt tester CityBee

Teknologisk Institutt har fått støtte fra Samferdselsdepartementet til å gjennomføre et testprogram som følger opp de første PIVCO CityBee elbilene som produseres. TI samarbeider nært med brukerne av bilene, Oslo Energi/Statoil, Stavanger Energi, Østfold Energi og Veibedriften i Oslo. Programmet omfatter overvåking av CityBee bilene i virkelig trafikk. Energiforbruket og kjøre- og lademønsteret i virkelig trafikk overvåkes av en liten mobil datalogger som er innmontert i bilene. De første foreløpige resultatene er analysert og viser at energiforbruket varierer endel fra bil til bil, men de fleste bilene ligger i området 140-180 Wh/km. Denne energimengden ville tilsvar 0,14-0,18 liter bensin pr. mil i en bensinbil. Disse elbilene er altså særdeles energieffektive. En liten bensinbil ville hatt et forbruk som var 5 ganger så høyt i bykjøring. Det er innmontert loggere i 20 biler. Ytterligere 15 biler vil få utstyret innmontert i løpet av høsten. Etter planen vil prosjektet løpe ut 1997.

Hotsenblitz konkurs

Det tyske elbilverkingselskapet Hotsenblitz gikk konkurs 2.8.1996. Selskapet fikk ikke lenger finansiert utviklingsarbeidet og produksjonen. Etter det vi forstår var det sjokolade-fabrikanten Ritter Sport og delstaten Thüringen som var hovedfinansieringskilden til Hotsenblitz. Prosjektet ble støttet for å skaffe ny virksomhet til den tidligere Østtyske delstaten.

Bilen som ble utviklet var en liten 2-seter med frekk design og elektrisk drift med gode tekniske data. Blant kundene var Deutsche Telekom. Konseptet og designen var bra, men utviklingskostnadene ble for høye for et lite nystartet selskap uten basis i annen virksomhet. Totalt ble det produsert 150 stk. Hotsenblitz før selskapet gikk konkurs.

Produksjon av tre-hjuling i Tyskland

Danske City-Com produserte i en årrekke den lille trehjuls elbilen City-El i Danmark. På tross av en totalproduksjon på 4.500 stk. gikk selskapet konkurs. Av disse ble ca. 1500 solgt i Tyskland. Rettighetene og produksjonsutstyret og maskiner ble kjøpt opp av en tysker som starter ny produksjon i Aub ved Würzburg i 1996. Fabrikken vil få 10 ansatte og vil kunne leve av å omsette 300-400 kjøretøyer pr. år. Kjøretøyet vil få en pris på 12.000 DM (ca. 50.000,-). Rekkevidden er inntil 50 km og topphastigheten er 50 km/h. Produksjonsfirmaet vil heretter hete CityCom GmbH.

Slutt for NaS-batterier.

Silent Power i Storbritannia måtte i likhet med ABB legge ned utviklingen av Na-S batteriet. Etter alt å dømme var ikke interessen for batteriet stor nok i markedet. Batteriet var antageligvis et dårligere grunnkonsept enn det konkurrerende Na-NiCl₂ batteriet som AEG utvikler. Svovel er et sterkt reaktivt materiale som skapte sikkerhetsproblemer. Det er heller ikke sannsynlig at Na-S batterier ville kunne konkurrere mot de kommende Litium batteriene som i motsetning til Na-S opererer ved romtemperatur. Na-S og Na-NiCl₂ batteriene opererer ved 300°C. Det var flere tekniske uhell med Na-S batteriene til ABB som resulterte i branner. Na-NiCl₂ har under tyske testforsøk på den nordtyske øya Rügen fungert problemfritt.



NORSTART
Norsk Elbilforening

NORSTART - Norsk Elbilforening arbeider for å stimulere til økt bruk av elektriske biler i Norge. Alle som er interessert i elektriske biler ønskes velkommen som medlemmer.

For informasjon om medlemskap kontakt sekretariatet ved Teknologisk Institutt.
Sekretær: Per Georg Karlsen Tel: 22 86 53 97.

Japanere med superbatterier!

Nissan elbil med litium batterier leases ut i 97!

Nissan har ifølge "Electric Vehicle Progress" offentliggjort planer om å lease ut elbiler med ladbare Litium batterier fra Sony i Japan allerede på våren i 1997. Fra 1998 av skal bilen også leases ut i California. Batteriene er utviklet i et samarbeid mellom Nissan og Sony. Det kan bety at Nissan har en form for enerett på disse batteriene. Litium batteriene inneholder 3 ganger så mye energi som blybatterier og kan levere minst like mye effekt. Kjøre lengder på 200-350 km er greit oppnåelig. Prisen er imidlertid ikke avklart. I startfasen blir de helt sikkert ikke billige. Sony har i lengre tid solgt litium batterier til vidoekameraer og lignende til priser langt over produksjonskostnadene. Det har de kunnet gjøre da det ikke har vært konkurrenter på markedet. De første brukerne av disse elbilene vil nok også måtte betale solid for å få teste ut teknologien og vanlige bilkjøpere må trolig vente 5 år før prisene er akseptable.

De første testene med Sonys litium batterier ble annonsert i oktober 1995 av Nissan da de offentliggjorde elbilen FEV 2. Allerede neste år er de altså klar til å sende bilen ut til kunder. Bilen som skal leases er en Nissan Prairie joy EV. Det blir meget spennende å se hvordan brukerne vil reagere på å kjøre den første elbilen som vil være en utfordrer til store deler av det ordinære personbilmarkedet.

Toyota og Honda elbiler med Ni-MH batterier

Toyota og Honda vil i 1997 selge eller lease ut ca. 300 elbiler hver seg med Ni-MH batterier i California. Målet er bilflåter og hensikten er å få mer driftserfaring med elbiler i USA. I september i år starter Toyota salget i Japan med en pris på ca. 300.000,-. Det er samme pris som det VW forlanger for en Golf Citystromer med en tredjedel av kjøre lengden og en topphastighet på 100 km/h

Tekniske data:

	Toyota	Honda	Nissan
Topp hast km/h	130	130	120
Rekkevidde km	150-200	150-200	>200

GM sportsbil EV1

GM tilbyr leasing av sportselbilen EV1 i USA

For første gang siden 1920 tallet tilbyr en av de store bilprodusentene igjen spesialdesignede elbiler på markedet. General Motors er først ute med sportsbilen EV1 som har akselerasjon som en GTI bensinbil og en topphastighet på 125 km/h. Bilen produseres i Michigan og vil i løpet av høsten leases ut gjennom 25 GM Saturn forhandlere i Los Angeles og San Diego i California og Phoenix og Tucson i Arizona. Leasingprisen vil tilsvare en bil i prisklassen rundt 35.000 US\$ fratrukket rabatter som følge av lokale og føderale elbilincentiver for innkjøp av biler. Det er opprettet en spesialgruppe innenfor Saturn kjeden som skal stå for markedsføringen og hjelpe kundene med installering av ladestasjoner og lignende praktiske spørsmål.

Test av EV1

EV America har testet EV1. Resultatene er imponerende tatt i betraktning at bilen er utstyrt med blybatterier.

0-80 km/h går unna på ca. 6,5 sek.

0-100 km/h på 9 sek.

Topp hastighet er 125 km/h i inntil 6% stigning (topphastigheten er elektronisk begrenset)

Motoren er på råsterke 114 kW.

Rekkevidden i konstant 95 km/h er 140 km,

Rekkevidden i bykjøring er over 120 km

Bilen veier 1325 kg (530 kg batterier)

Nyttelast er på 200 kg.

Batterispenningen er totalt 312 volt

Nominell batterikapasitet 53 Ah (C/2).

Solectria selger elbil med Ni-MH batterier

Det er nå mulig å kjøpe elbiler med Ni-MH batterier. Solectria er et elbilfirma som produserer elbilene Force sedan og E-10 Fleet pickup. Force sedan er tilgjengelig både med blybatterier og med Ni-MH batterier. Ni-MH batteriene er fra GM-Ovonic og koster 265.000,- mer enn blybatteriene. Totalpris for bilen er da 480.000,- mens blyversjonen bare koster 220.000,-. Den høye prisen skyldes at dette er batterier fra en liten pilotproduksjon. På sikt vil prisen falle raskt. Foreløpig er bilen med disse batteriene kun attraktive for de som ønsker å teste ut og vinne erfaringer.

Med Ni-MH batterier er rekkevidden i konstant hastighet 72 km/h ca. 170 km som er mer enn det dobbelte av hva blybatteriene klarer.

	E10 Pickup	Force Sedan
Egenvekt	1770	1120 kg
Tophastighet	110 km/h	110 km/h
Energiforbruk	135 Wh/km	85 Wh/km
Akselerasjon		
0-50 km/h	7 sek.	8 sek.
50-80 km/h		18 sek.
Rekkevidde		
Blybatt.	95 km	80 km
Ni-MH batt.	ikke i salg	170 km
Pris		
Blybatt.	300.000	220.000
Ni-MH batt.	ikke i salg	485.000

Kilde: *Electric Vehicle Progress 1996.*