

NOOIT MEER TANKEN?

Althans, dit is al lang mijn streven – **en... ik ben er bijna**. De boordcomputer liegt er niet om:



0.00L/110 km

*aan autoweg snelheid
zonder tussenladen.*



0.5L/100 km

*in mixed mode
op vlak wegdek.*



0.9L/100 km

*in bergachtig gebied
getest in Kroatië.*

**De elektromotor van mijn hybride wordt hoofdmotor en de benzinemotor krijgt een lui leventje.
Hierna mijn verhaal:**

Vanaf de aankoop van mijn Prius hybride wagen, iets meer dan vijf jaar geleden, raakte ik in de ban van elektrisch rijden. Hoewel: in de Prius dient de elektromotor als ondersteuning voor de benzinemotor en lukt het maar moeilijk om er echt alleen elektrisch mee te rijden. Sinds ik met pensioen ben, heb ik ruimschoots de tijd gevonden om dagelijks uren op het internet door te brengen om gelijkgezinden te vinden. Vooral in de V.S. vond ik goede contacten bij forums zoals <http://www.diyelectriccar.com/forums/>. Hier drijft men het zeer ver: wat oudere wagens worden opgekocht, de benzinemotor er uit gehaald en vervangen door een elektromotor. Ik vond er uitstekende informatie over de gebruikte batterijen en de elektronica er omheen. Enkele bedrijven importeren Chinese producten (Enginer en Hymotion), verbeterden ze wat en brengen ze op de markt via eBay en via dealers. Ook in Europa: <http://www.ev-store.com/>. Wel moet gezegd worden dat het hier uitsluitend om 'upgrades' gaat van hybride wagens die hierdoor Plug-ins worden. Hoewel de brandstof in de V.S. goedkoop is vergeleken met bij ons hadden ze toch succes. Omwille van hopeloze rechtszaken i.v.m. batterij-patenten moesten er enkele het uiteindelijk opgeven.

Momenteel is er in de V.S. één die er degelijk mee doorgaat: <http://www.pluginsupply.com>. Je kunt er onderdelen of voor-gemonteerde elementen kopen, die je zelf kunt samenvoegen, bedoeld als DIY of RTI (Do-It-Yourself of Ready-To-Install). Ze leveren een duidelijke video- en papier handleiding. Zelfs de veiligheidshandschoenen voor het afmonteren van de originele batterij en het aansluiten van de nieuwe zijn bijgeleverd. Het gaat hier ten slotte om 250 Volt. De gemaakte kits hebben capaciteiten van 4, 6, 8 en max.10 kWh. Volgens deze fabrikant met 30 tot 80 km autonomie. De opgegeven afstanden zijn gemeten onder ideale omstandigheden. Meestal is ¾ hiervan realistisch onder normale gebruiksvoorwaarden.



Het systeem komt onder de laadvloer van de Prius en eens de bodem terug geplaatst is er niets meer van te zien. Onder de wagen wordt een campingstekker geplaatst voor de aansluiting aan het stopcontact of een laadpaal. De bagageruimte blijft zoals voordien.

Zo bewoog ik mij een paar jaar *virtueel* binnen een internationale kring van medeliefhebbers, maar ook van professionelen in de wereld van elektrische auto's. Na ontelbare mails en tientallen documenten op het net doorgelezen te hebben, werd ik er meer en meer van overtuigd dat *ikzelf* iets moest ondernemen. Ik bezit een Prius2 Bj. 2008. Gelukkig komt de Prius2 het best in aanmerking voor een dergelijke batterij-upgrade. (Prius2 werd gebouwd tussen 2004 en 2008).

Met documentatie van '*PluginSupply*' en de video-gebruiksaanwijzing onder de arm bezocht ik rondom mijn woonplaats enkele grote technische werkplaatsen in auto-elektriciteit – dit omdat ik het als DIY toch niet wou wagen... Tot mijn grote ontgoocheling vond ik geen enkele bereid om het, samen met mij, te ondernemen – hoewel *ik* het risico en *alle* kosten wou dragen.

Ondertussen heb ik me blijven documenteren over elektrische en hybride wagens. Ook proefritten gemaakt met zowel hybride als full-elektrische wagens. De grote ontgoochelingen waren dat hybriden nooit meer dan 20-40 km in EV (= als Elektrisch Voertuig) kunnen rijden en full-elektrische het opgeven na ± 120 km. Eén uitzondering is Tesla die 450 km ver geraakt, maar dan is het ook 'Game Over' - als je ondertussen geen laadpaal hebt gevonden. Dus: van Brussel naar Cohem in de Moezelstreek voor een weekendje uit gaat momenteel ook al niet!

Uiteindelijk kwam de verlossing: in Eindhoven vond ik een enthousiasteling die, als hobby en na de normale werkuren, met dergelijke systemen experimenteerde en goede resultaten bereikte. AEP (Auto Electric Parts) is de naam van deze technische groothandel met werkplaats voor voertuig-elektriek en brandstofinjecties. <http://aep-ehv.nl/> Nico is diegene die nagenoeg al zijn vrije tijd besteedt aan het experimenteren met elektrisch rijden. Tijdens de normale werkuren leidt hij de zaak van auto-elektrische onderdelen en herstelling. Hij had al enkele 'klanten' bediend met het leveren van DIY en RTI (Do-It-Yourself en Ready-to-Install) op elkaar afgestemde elementen: complete accu, BMS (Battery Management System), Controller en on-board laadelement. Hij heeft gebruikers in Estland (excl. batterijen), Oostenrijk (15 kWh), Duitsland (10 kWh), Zwitserland (15 kWh) en natuurlijk ook in Nederland (15 kWh). Hij gebruikte toen max. 78 kubistische Winston batterijen. Dit viel vrij zwaar uit en toen zochten we beiden op het internet naar een kleinere en lichtere oplossing. Aangezien de 'Tesla een full-elektrische' wagen www.teslamotors.com succes boekte met het gebruik van een groot aantal batterijen van het 18650 type, zochten we ook in deze richting. 18 is Ø en 65 mm is \uparrow . 0 heeft geen waarde.



Panasonic 18650 batterij-module, zoals samengesteld voor *Tesla*, die uiteindelijk meerdere zulke modulen gebruikt per set en komt tot 7.000 enkele cellen (deze in 't blauw) in hun huidige grootste configuratie. *Tesla* is Full-Electric. Geen Hybride.

Vorig jaar vonden we een nieuw type 18650 batterij die ons geschikt leek door zijn fenomenale capaciteit en herlaadmogelijkheden. Bovendien met 10 jaar garantie! Het resultaat was een kleinere en lichtere batterij-module. Deze nieuwe batterijsoort en -opstelling werden getest in een oude Prius met een rit naar het warme Kroatië en in het bergachtig gebied daar. Een grondiger test was niet mogelijk! Nagenoeg zonder problemen heen-en-terug en dit bovendien in een Prius met 400.000 km op de teller!



Handen te weinig om 2040 cellen te monteren. Het complete systeem in de Prius gemonteerd.

Deze samenstelling is klein en licht voor het geleverde vermogen: 85 kg / 16 kWh. Voor zover onderzocht (**zelfs wereldwijd!**) is dit de hoogste capaciteit ooit bereikt in een Hybride wagen!
Een unieke situatie! Mijn 2008 Prius kan dus aan de stekker en dat geeft hem de capaciteit om ruim 100 km volledig elektrisch te rijden aan autoweg snelheid. Met een zeer geringe ondersteuning van de benzinemotor als 'range extender' breid de actieradius uit tot een onbeperkt aantal kilometers. In mixed-mode rijdt hij dus zoals een normale Prius, waarbij de benzinemotor zorgt voor het bijladen van de aandrijf-accu (tot 16 kWh!) en van de 12V batterij. Ook het koelwater moet op temperatuur blijven voor de verwarming - indien nodig. Alle 'verloren' energie, zoals remmen, uitrijden en afdalen wordt gerecupereerd in de accu.

Het mooie is dat de in de Prius aanwezige elektromotor sterk genoeg is om hem met prima prestaties door het verkeer te laten rollen. Nieuwe software bekommert zich om de batterijen. Het schakelen naar EV (full-elektrisch) of naar mixed-mode (Prius mode) gebeurt met een Tablet- of GSM-sigitaal via Bluetooth naar het systeem. Het reservewiel blijft desgewenst bereikbaar met het AEP systeem.

Zo krijgt mijn 'oude' Prius een tweede leven. Een Prius is niet stuk te krijgen en betrouwbaar. Zodoende kan ik een tijd verder tot de full-elektrische auto's een autonomie hebben die me toelaat ook verdere reizen te ondernemen zonder de z.g. 'range anxiety' = schrik hebben om de batterij leeg te rijden vooraleer een kans te hebben terug op te laden.

Wat, volgens mij, zeer belangrijk is voor een moderne elektrische of hybride wagen is dat de Software altijd kan ge-update worden via het internet en dat de batterij-module vervangbaar is wanneer nog krachtiger batterijen op de markt komen. Denk maar aan Smart Tv's, Tablets of Smartphones die lang zo goed als nieuw blijven door permanente upgrades. Tesla doet regelmatig software updates voor de BMS en de 17"bedieningsscherm. Vervangen - als update - van de accu's is nog niet aan de orde. Kijk je naar de bestaande merken, is het - jammer genoeg - nog elk voor zich.

Als de wagen 's nachts aan de stekker gaat en men per dag minder dan 100 km rijdt, dan kan er weken worden gereden zonder ook maar een druppel benzine te gebruiken. Een complete oplading van een lege accu kost ± € 3. Aan nachttarief de helft.

Over de kostprijs voor een RTI-kit wil ik het hier niet hebben. Er zullen wel enkele jaren overgaan om de investering te recupereren. Meestal maken ook velen een foute berekening. Het gaat er bij mij om **in een stille wagen te rijden, het pompstation links te laten liggen en 0 gr C°2/km uitstoot in de stad te hebben**. Jammer dat in ons land zuiver rijden niet meer wordt beloond. Bovendien mist men kansen bij het sluiten van Ford Genk om er een e-auto te bouwen. Hoogleraar *Ronnie Belmans* heeft hierover geschreven. In de streek van Genk is voldoende know-how aanwezig. Denk maar aan *Punch Powertrain* en *EnergyVille*, zonder de bestaande infrastructuur en de lokale vakmensen niet te vergeten! Velen zijn nu werkloos. De Vlaamse regering heeft er geen oren naar. Ik heb ze geschreven toen Tesla faciliteiten zocht in Europa. Antwoord van de Vlaamse Regering; "Tesla is te klein". Sinds kort begint Tesla in Tilburg, nl, prachtige elektro-auto's te assembleren. Tesla heeft een waarde hoger dan Peugeot/PSA. Als dat geen gemiste kans is.



WW

Mijn Prius (Bj. 2008) wordt Plug-in met een 16 kWh moderne aandrijfbatterij. Uniek in de wereld!
Verbruik van 0.00 L/100+ km in de stad, 0.5 L/100 km op langere afstand tot max. 0.9 L/100 km in bergachtig gebied (-15 tot +40°C).
Uitstoot CO₂: 0.00 gr/km in de stad.



De Tesla full-elektrische auto. 450 km autonomie.

Lijst elektrische en Plug-in hybride auto's (PHEV). Europa en de V.S.:

[Applus Idiada Volar-E](#) | [Audi A3 e-tron](#) | [Audi R8 e-tron](#) | [Bmw i3](#) | [Bmw i8](#) | [Cadillac ELR](#) |
[Chevrolet Volt](#) | [Citroën C-Zero](#) | [Detroit Electric SP:01](#) | [Exagon furtive egt](#) | [Fiat 500e](#) | [Fisker atlantic](#)
| [Fisker karma](#) | [Ford Focus Electric](#) | [Imperia GT Hybrid](#) | [Mahindra e2o](#) | [McLaren P1](#) |
[Mercedes B-Klasse ED](#) | [Mercedes E-Cell SLS AMG](#) | [Mercedes S500 plug-in](#) | [Mia Electric](#) |
[Mitsubishi Outlander PHEV](#) | [Nissan e-NV200](#) | [Nissan leaf](#) | [Opel Ampera](#) | [Peugoet iOn](#) |
[Porsche 918 Spyder](#) | [Porsche Panamera S E-Hybrid](#) | [Renault fluence Z.E.](#) | [Renault Twizy](#) |
[Renault Twizy Cargo](#) | [Renault Zoe](#) | [Reva REVAi](#) | [Rimac Concept One](#) | [Silex Power Chreos](#) |
[Smart Electric](#) | [Tesla Model S](#) | [Tesla Model X](#) | [Tesla Roadster](#) | [Toyota IQ EV](#) |
[Toyota Prius Plug-In Hybrid](#) | [Toyota RAV4 EV](#) | [Visio.M](#) | [VITO E-Cell](#) | [Volkswagen XL1](#) |
[Volvo V60 Plug-In Hybrid](#) | [VW E-Golf](#) | [VW Golf Plug-In Hybrid](#) |

► Lijst overgenomen uit de website <http://www.egear.be/> ◀

Doorklikken op naam voor artikel op de site van **eGaer.be**. Momenteel de beste EV-website.