



# Niet vroemen maar zoemen

## Een kennismaking met elektrisch rijden

20 mei 2021

Niets nieuws onder de zon



**THE HIT OF SHOW**—*The 1903*

# Ajax Electric Runabout

**\$850**

**AN HONEST  
AUTOMOBILE  
AT AN  
HONEST PRICE**



Long Mileage, Simple Control, Durability. Agents write for proposition.  
Also Sole N. Y. Agents for the General Automobile and Mfg. Co., Cleveland, Ohio.  
The General Gasoline Tonneau, price only \$1000. The sensation of the Show. Call to see both.  
**AJAX MOTOR VEHICLE CO.** A. L. Simpson, Pres. 'Phone 5576-38th  
220 WEST 36TH STREET, NEW YORK

## Niet vroemen maar zoemen

---



- Elektrische auto = EV (Electrical Vehicle)
- Waarom elektrisch rijden?
- Elektrisch rijden is wauw!
- Elektrisch rijden is duur?
- En de actieradius dan?

## Waarom elektrisch rijden?

---



- CO<sub>2</sub>-reductie (klimaatverandering!)
  - Met zonnepanelen/wind géén CO<sub>2</sub> meer
  - Zelfs met grijze stroom al CO<sub>2</sub>-reductie
- Stikstof- en fijnstofreductie
  - Géén uitstoot van de motor
  - Wel uitstoot bij de elektriciteitscentrale (maar veel minder), niets bij gebruik van zonnepanelen/wind
  - Blijft fijnstofuitstoot van remmen (minder!) en banden.

## Elektrisch rijden is wauw

---



- Comfortabeler
  - Geen versnellingsbak: volautomatisch rijden
  - Geen motorgeluid
  - Altijd warme/koele auto bij vertrek mogelijk.
- (Razend)snelle acceleratie, geen turbogat, geen (terug)schakelvertraging
- Remmen voornamelijk op de motor, “one-pedal driving”
  - Zeer lage slijtage van remblokken
  - Remenergie opslaan in accu, “regenerative braking”
  - Altijd schone velgen
- 's Avonds aan de laadpaal – 's morgens weer vol
  - Vooral met eigen laadpaal heel simpel
  - Openbare laadpalen aan te vragen bij gemeente



## Elektrisch rijden is duur?

---



- Aanschaf kost € 6.000 - € 12.000 méér
  - Geen BPM
  - Subsidie voor aanschaf:
    - Nieuwe EV: € 4.000 (het potje voor 2021 is al op...)
    - Tweedehands EV: € 2.000
- Maar daarna rijdt het veel goedkoper
  - (Veel) lagere brandstofkosten, vooral met eigen zonnepanelen
  - Geen motorrijtuigenbelasting (t/m 2024)
  - Lagere onderhoudskosten
    - Mechaniek veel simpeler, onderhoudsvrij
    - Veel minder remslijtage
    - Levensduur accu's ok. Vaak lange garantietermijn.
- Zakelijke rijder heeft nog meer voordelen
  - Lagere bijtelling dan benzine/diesel
  - MIA (milieu-investeringsaftrek; 13,5%)

## Elektrisch rijden is duur?

---

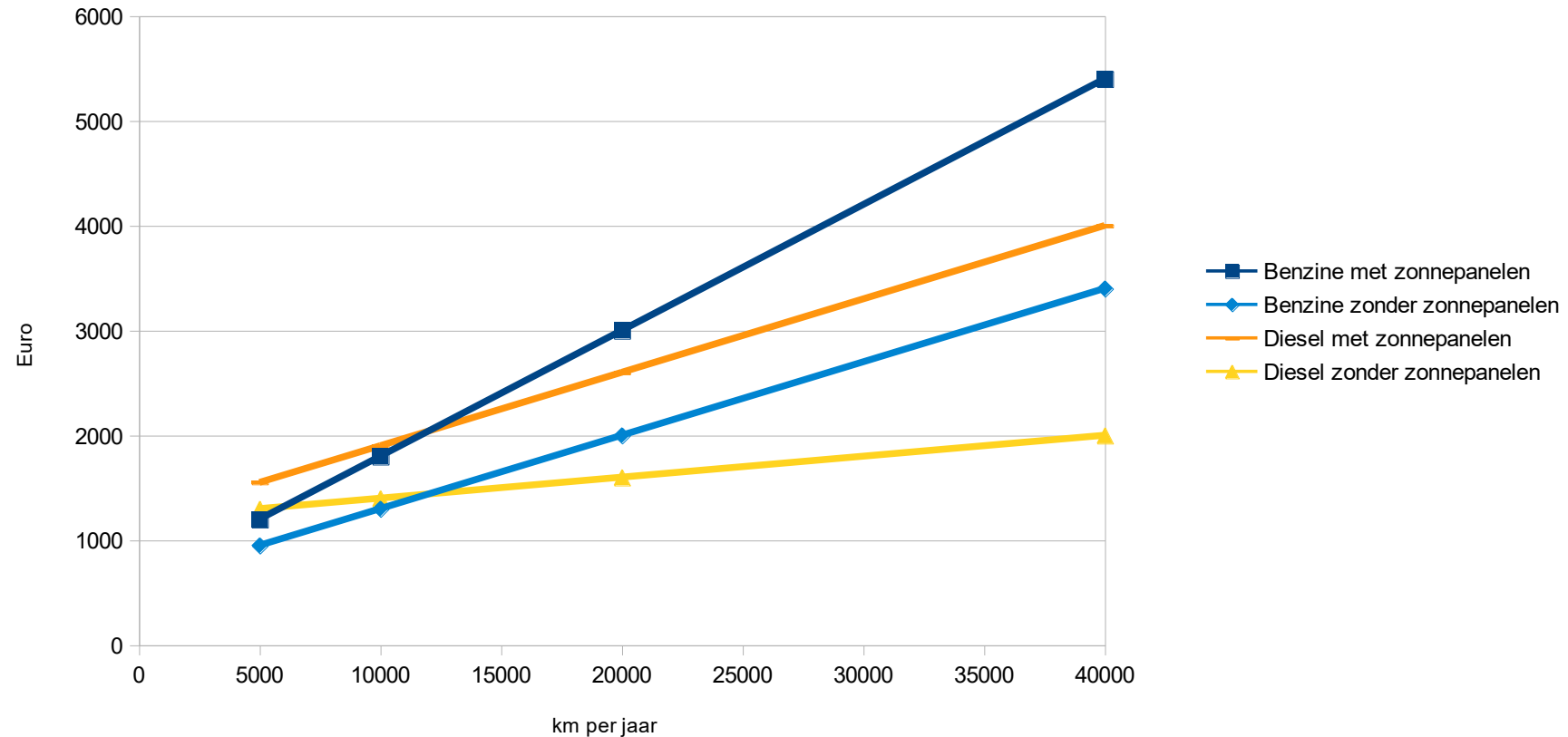


- Een laadpunt thuis kost ongeveer € 2.000 - € 2.500  
Het hangt af van de complexiteit van de installatie. Vaak moeten er aanpassingen in de meterkast gedaan worden en soms zijn er bijvoorbeeld graafwerkzaamheden nodig.
- De kosten voor snelladen zijn op het moment € 0.25 - € 0.80 per kWh.  
€ 0.60 - € 0.70 per kWh – is een gangbaar tarief voor snelladen.  
Openbare laadpalen (dus niet snelladen) hebben een gangbaar tarief van ongeveer € 0.40 per kWh.
- Hoe zit dat met de verzekeringspremie?  
De meeste verzekeraars hanteren geen verschillende premies voor elektrische of brandstofauto's. Maar (!), de huidige elektrische auto's zijn nog duurder in aanschaf en door het accupakket ook zwaarder dan brandstofauto's. Puur door de aanschafprijs en het gewicht zal de premie vaak toch iets hoger uitpakken.

# Lagere operationele kosten



## Jaarlijkse besparing elektrisch rijden

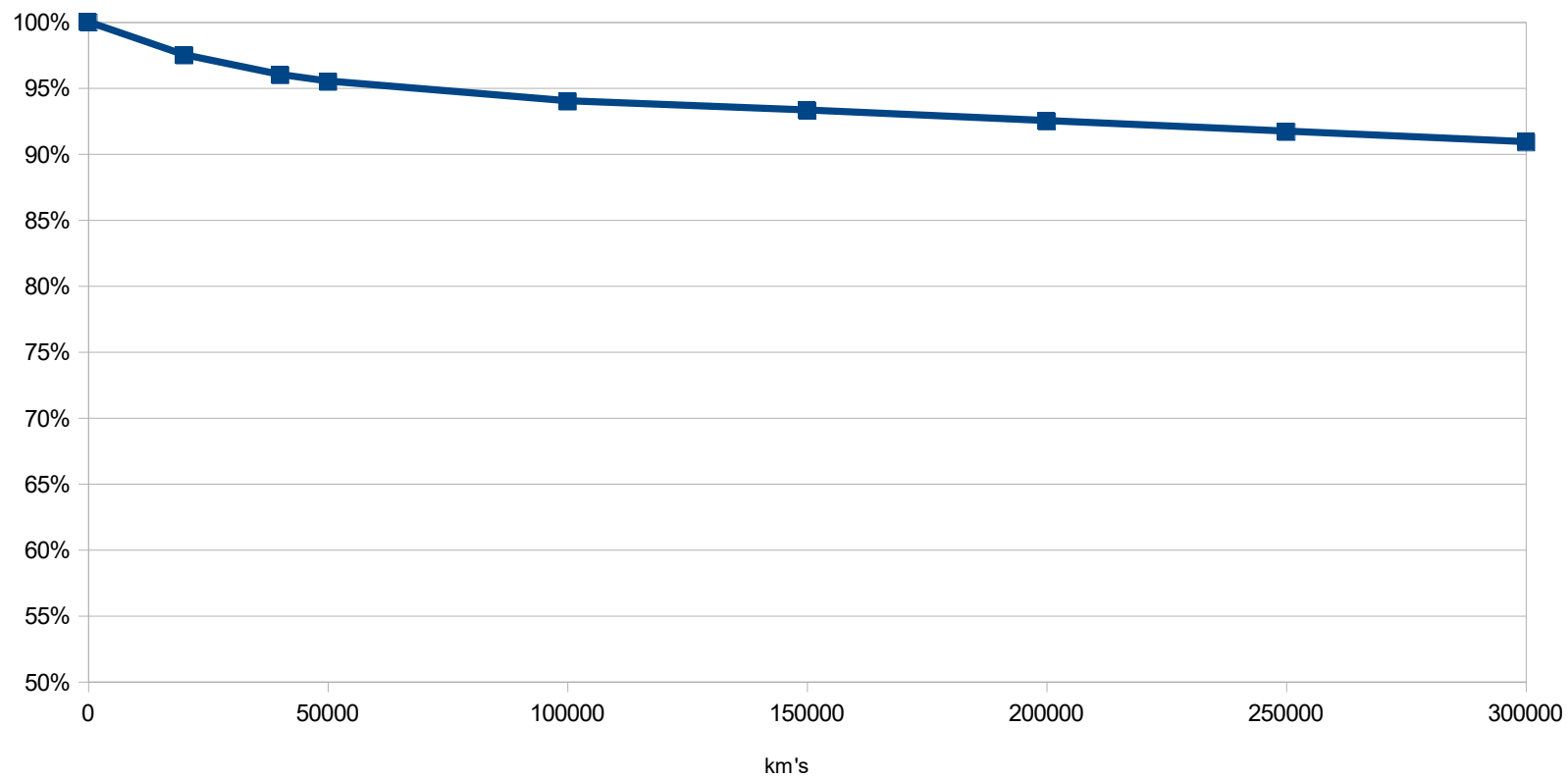




# Levensduur accu's lijkt ok



Capaciteitsverlies Tesla-accu's





## Actieradius is te laag?

---



- Sterk afhankelijk van het gebruik!
  - Stad is veel zuiniger dan snelweg (door regenerative braking)
  - Zonder verwarming/airco veel zuiniger dan met
  - Zomer zuiniger dan winter
  - Hoe meer kWh opslagcapaciteit, des te meer bereik
  - Hoe lichter de auto, des te meer bereik
  - Aanhanger/dakkoffer kost bereik
- Voorzichtige vuistregel voor verbruik: 1 op 5  
(elke 10 kWh geeft 50 km bereik)

## Actieradius is te laag?

---



- Voorbeeld: Tesla 3 Long Range Dual Motor
  - Catalogusprijs €57.990
  - Accu capaciteit: 77 kWh
  - Snelwegbereik in de winter: 330 km
  - Praktisch bereik: 535 km
  - WLTP-opgave: 560 km
  - Stadsbereik in de zomer: 670 km
- Hoe snel kun je bijladen??

## Hoe snel kun je bijladen?

---



- Snelladen
  - Tesla: eigen net, Europa-dekkend, incl. navigatie
  - Andere merken: Fastned e.a. (Nederland-dekkend), andere landen (bijv. Ionity in Europa) wisselende dekking
  - Laadsnelheid afhankelijk van auto en laadpunt
  - 50 kW – 260 kW (~ 55 km – 240 km bijladen per kwartier).
    - Snelle ontwikkeling ten goede
  - Let op (dure) stroomprijs!
- Gewone laadpaal (thuis, openbaar)
  - 1 fase of 3 fase, 3,7 – 22 kW, afhankelijk van auto en laadpaal
  - 's avonds aan de paal, 's morgens (ver) vol.

## Nieuwe ontwikkelingen?

---



- Smart grid
  - Accu's in auto's gebruiken voor opslag duurzame energie
  - Laden wanneer de zon schijnt of het hard waait
- Waterstof voor vrachtvervoer
  - Auto's op waterstof hebben ook een elektromotor en een (kleine) accu
  - Personenauto's blijven waarschijnlijk met accu's werken
  - Potentieel voor zware voertuigen die een groter bereik nodig hebben
- En hoe zit dat met vliegtuigen en schepen?
  - Proeven met elektrische vliegtuigen
  - Hybride sleepboten en elektrische veerboten
  - Andere vormen van opslag van energie (mierenzuur, ijzeroxide, flow batterij etc.)





Vragen/opmerkingen welkom  
Dank voor uw aandacht

Mocht er nog een vraag opkomen:  
[energieloket@kempenenergie.nl](mailto:energieloket@kempenenergie.nl)