



Sähköautot – Nyt!

eCars - Now!



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Sähköautot – Nyt!

Tämän esityksen sisältö:

1. Mikä on sähköauto?
2. Miksi sähköauto?
3. *Sähköautot – Nyt!*
- *Yhteisö & Hanke*
4. eCorolla





Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Mikä on sähköauto?



Sähköauto – Historia

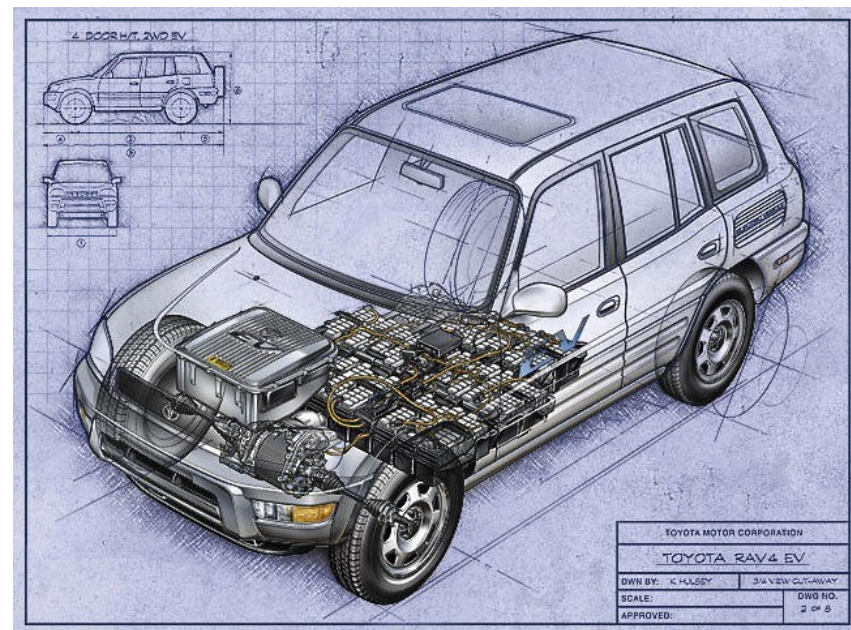
- Ensimmäisiä autoja
 - Sähköiset vaunut 1830-l
 - sähkö-Porsche 1898
 - 100 km/h rikki 1899
 - 1900-l alussa suosituimpia
 - New Yorkin taksit
 - Fordin ja Edisonin visio 1914





Sähköauto – Tekniikka

- Voimanlähteenä sähkömoottori
 - Moottorin hyötysuhde jopa yli 95%
 - Ei pakoputkea, ei päästöjä
- Energiavarastona akusto
 - Litium-akustolla ajomatkaa jopa 400-500 km





Sähköauto – Lataus

- “Tankkaa” sähköä
 - Kotona
 - Työpaikalla
 - Huoltamolla (pikalataus)
- Käytössä vähintään yhtä turvallinen kuin polttomoottoriauto





Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Miksi sähköauto?



Nollapäästöt

- Nollaa liikenteen päästöt
 - Sähköauto + uusiutuva energia
= nollapäästöt
 - Suomen sähköntuotannosta 27%
uusiutuvaa
 - Jokainen voi valita sähkönsä
 - 100 000 sähköautoa
= 0,5% sähkönkulutuksesta





Irti öljystä

- Vapauttaa öljyriippuvuudesta
 - Öljyvarat ehtyvät
 - Synnyttää sotia
 - Hintojen nousu uhkaa maailmantaloutta
 - Polttoaineiden ympäristö- ja terveysvahingot
 - Riippuvuus tuontienergiasta





Paras ekoauto

- Ylivoimainen ekoauto
 - Kulkee muita ekoautoja pidemmälle samalla energialla
 - Ainoa päästötön vaihtoehto, joka otettavissa heti käyttöön
 - “Polttoaineen” voi tehdä jopa itse:
 - Kotimaiset biopolttoaineet
 - Tuulivoima
 - Aurinkopaneelit

Kuinka kauas pääsee 10 kilowattitunnilla energiaa?*

13 km



Vetyauto (Honda FCX)

17 km



Polttomootoriauto (VW Jetta Diesel)

20 km



Hybridiauto (Toyota Prius)

41 km



Sähköauto (Tesla Roadster)

*energiantuotannon ja -jakelun hävikit huomioitu (well-to-wheel)



Säästäväinen

- Energiaihme
 - Sähkömoottorin hyötysuhde yli 95%
 - Jarrutus regeneroi energiaa takaisin
 - “Tyhjäkäynnillä” kulutus = nolla
- Taloudellinen
 - 100 km = 1,5 euroa
 - Moottorilla ajaa yli miljoona kilometriä
 - Pieni huoltotarve





Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Sillä lähtee!

- Tehokas
 - Täysi vääntö käytössä heti startista lähtien
 - Esimerkkejä:
 - Tesla Roadster 4 sek. 0-100 km/h
 - Tzero 3,6 sek. 0-100 km/h
 - White Zombie 3,5 sek. 0-100 km/h





Miksi E sähköautoa?

- Autoteollisuuden päänsärky
 - Investoinnit ja patentit polttomoottoritekniikassa
 - Huolto- ja varaosamyynti
- Öljyteollisuuden painajainen
 - Autoilijat vapaita valitsemaan energiamuodon ja -toimittajan





Ovatko akut valmiit?

- Vastaus: Kyllä ovat
 - Litium-akuilla 400-500 km
 - Pikalataus- / vaihtoasemat
 - Suomalaisten keskimääräinen työmatka 16 km (!)
 - NiMH -akut jo 10 vuotta sitten:
20 min pikalataus = 200 km





Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Sähköautot - *Nyt!*



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Avoim yhteisö



- Avoin internetyhteisö
 - yli 100 aktiivijäsentä^(*)
 - yli 1000 kuukausikirjeen tilaajaa^(*)
 - yli 2000 kyselyyn vastaajaa^(*)
 - yli 450 000 sivulatausta^(*)
 - Kumppaneina yrityksiä, oppilaitoksia ja yhdistyksiä

(* tilanne 9/2008 mennessä)



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

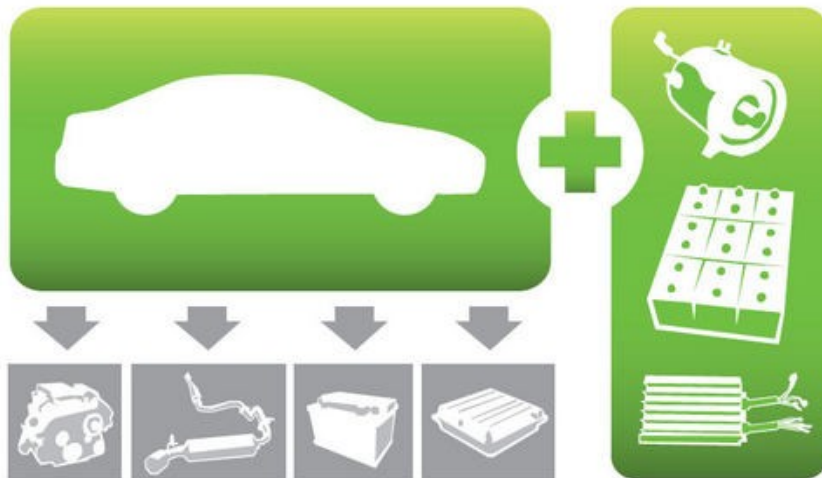
Tavoite



- Kohtuuhintaiset uuden sukupolven sähköautot
 - kaikkien saataville
 - mahdollisimman nopeasti
 - mahdollisimman edullisesti
- Keinoina:
 - Konversio ja joukkotilaus



Konversio



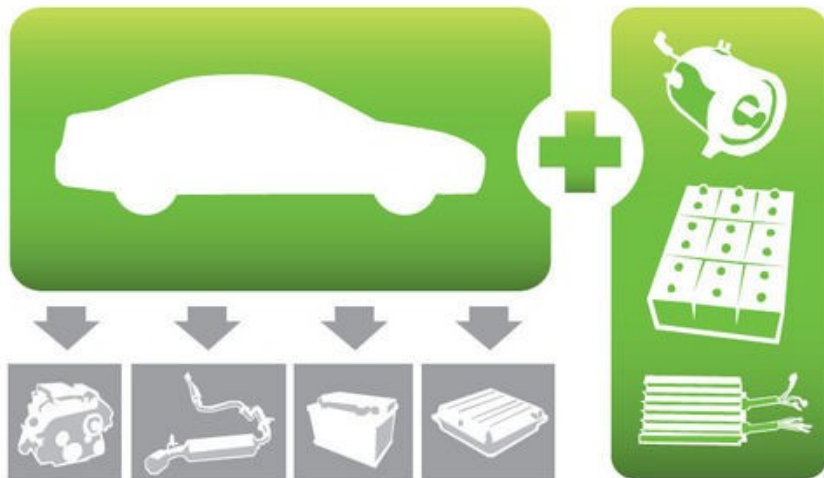
- Polttomoottoriautojen muunto sähkökäyttöiseksi
 - Poistoon:
 - polttomoottori, pakoputkisto, jäähdytin, polttoainesäiliö ym.
 - Sisään:
 - sähkömoottori, akusto ja hallintaelektroniikka



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Miksi konversio?



- Edullista
 - pienet tuotantokustannukset
- Ympäristöystävällistä
 - ei uuden auton valmistuspäästöjä
- Korjaa nykyliikenteen päästöt
 - ongelmana vanhat autot ei uudet
- Suhteellisen helppo
 - ei raketitiedettä



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Joukkotilaus



- Joukkotilaus
 - autot tilataan “talopaketti-mallilla”:
 - rungon, komponentin ja työt toimittavat “aliurakoitsijat”
 - rahoituslaitos välikätenä
 - mahdollisuus “räätälöintiin”



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

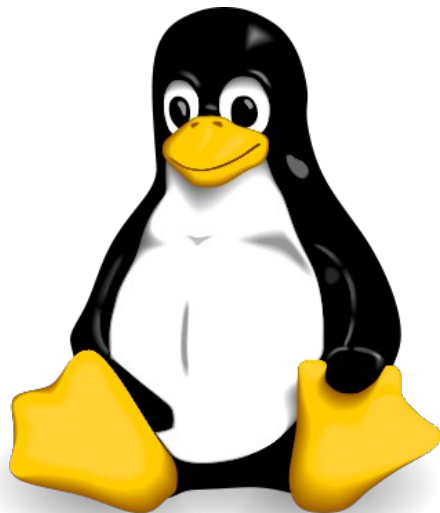
Joukkotilauksen edut



- Laskee hintaa
 - runko, komponentit, työ
- Mahdollistaa sarjavalmistuksen
 - samalla kaavalla satoja autoja
- Yksityishenkilö auton teettäjä
 - ei tyyppihyväksyntää
 - käyttövoiman muutos (=muutoskatsastus)



Yhteisön toimintatapa



- Open Source
 - tieto kaikkien käyttöön
- Rooli: “mahdollistaja”
 - yhteisö ei pyri taloudellisen voiton tavoitteluun (ei liikuta rahaa)
- Kannustaa yrittäjiä
 - autopajat ympäri Suomea asentavat autot



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

eCorolla





Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

eCorolla pähkinänkuoressa



- Runko Toyota Corolla
 - vuosimallit 2002-2007
- Muunnetaan sähköiseksi
 - polttomoottoritekniikka pois
 - tilalle sähköjärjestelmät
- Hinta n. 25 000 euroa
- Tilattavissa 2009



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Tekniikka



- Ominaisuudet
 - ajomatka: 150km/300km
 - suorituskyky: riittävä
 - turvalaitteet: alkuperäiset
 - väri ja varustelu: valittavissa
 - ajotietokone: vakiona
 - jarrut: alkuperäiset + regeneroivat



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Sähköinen tekniikka



- Tekniikan toimittajat^(*)
 - moottori: Azure Dynamics
 - akusto: ThunderSky



^(*) prototyyppiin alustavasti valittu 9/2008



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Prototyypin valmistus



- Sponsorin rahoituksella:
 - auton runko ja komponentit
- Ammattilaiset talkootyönä:
 - suunnittelu, asennus ja dokumentointi
- Yhteistyökumppani
 - Sähköajoneuvoyhdistys SAY ry



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Aikataulu



- Tämän hetken tilanne

- prototyyppi kevät 2009
- beta-autot kesä 2009
- joukkotilaus syksy 2009

Seuraa etenemistä:

www.sahkoautot.fi



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Tulevaisuus



Sähköautot - Nyt!

eCars - Now!

Vuonna 2015



- Totta vai tarua 2015?
 - Polttoaineen hinta taivaissa
 - Kotimaiset pajat työstävät sähköiseksi autoja yötä päivää
 - Ekosähkön kysyntä räjähtänyt
 - Ollaan hyvää kyytiä matkalla päästöttömään liikenteeseen...

Kiitos!

Lisätietoja:

www.sahkoautot.fi

Teksti: Santeri Lanér (Ideapohdin)
Kuvat: Joonas Kallio (Jay Style), Kirmo Kivelä, Wikicommons