



## *Selvitys tulevaisuuden autosta*

Työskentelet tutkimusryhmässä tehtaassa, missä valmistetaan komponentteja autoihin. Eilen johtajasi sai seuraavanlaisen sähköpostin Suomen valtionjohdolta.

**Lähettäjä: Suomen valtionjohto**

**Vastaanottaja: Autoteollisuuden johtajat**

Hei,

Suomen valtionjohto on keskustellut ympäristöystävällisimmistä liikennejärjestelmistä. Liikenteen aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä (CO<sub>2</sub>) tulisi vähentää merkittävästi lähivuosina. Tulevaisuudessa tarvitaan autoihin jokin muu energianlähde kuin polttomoottori sekä jokin uusi polttoaine bensiinin tilalle.

Valtionjohto tekee strategiasuunnitelmia ja tarvitsee tutkimustuloksia mahdollisista ratkaisuista liikenteen päästöjen vähentämiseen.

Kerätkää yrityksenne tutkimusyksikkö tutkimaan tulevaisuuden energianlähteitä ja polttoaineita. Pyydämme lähettämään selvitykset tutkimustuloksista mahdollisimman pian.

Ystävällisin terveisin,

Suomen valtionjohto



## Tutkimusryhmäsi tänään saama sähköposti:

**Lähettäjä: Autotehtaan johtaja**

**Vastaanottaja: Tutkimusryhmän tutkijat**

Tervehdys kaikille,

sain eilen kiireellisen sähköpostin Suomen valtionjohdolta. He pyytävät tutkimustuloksia tulevaisuuden päästöttömästä autosta. Tutkimusryhmänne tulisi toteuttaa tutkimus ja tehdä siitä kirjallinen selvitys.

Kuten moni teistä tietää, lähdän kahden viikon lomalle Mauritiukselle. Teidän on valitettavasti työskenneltävä keskenään. Kirjoitin tähän sähköpostiin kysymyksiä, joilla pääsette tutkimukseenne eteenpäin. Kirjatkaa tutkimustulokset ylös tähän sähköpostiin.

Laboratoriosta löytyy pienoismalliauto, jota käytätte apuna tutkimuksessanne. Ongelmatilanteissa kääntykää auton mukana tulleen ohjekirjan puoleen. Työskennelkää turvallisesti laboratoriossa, käyttäkää suojalaseja ja työtakkeja!

### AURINKOPANEELITUTKIMUS - energiaa aurinkopaneelilla

**Hypoteesi:**

**Havainnot:**

*Mitkä ovat aurinkokennolla toimivan auton hyvät ja huonot puolet. Minkä ratkaisun löydät mahdolliseen ongelmakohtaan? Kirjaa pohdintasi taulukkoon.*

Aurinkopaneelien hyödyt	Aurinkopaneelien haitat	Ratkaisut ongelmakohtiin



## POLTTOKENNOAUTON TANKKAUS - polttoainetta vedestä elektrolyysillä

Hypoteesi: kumpaa syntyy enemmän vety- vai happikaasua?

Aika	Vedyn (H <sub>2</sub> ) tuotanto (ml)	Aika	Vedyn (H <sub>2</sub> ) tuotanto (ml)
20		2:20	
40		2:40	
60		3:00	
1:20		3:20	
1:40		3:40	
2:00		4:00	

Aika	Hapen (O <sub>2</sub> ) tuotanto (ml)	Aika	Hapen (O <sub>2</sub> ) tuotanto (ml)
20		2:20	
40		2:40	
60		3:00	
1:20		3:20	
1:40		3:40	
2:00		4:00	

**Johtopäätökset:**

**Kumpaa kaasua syntyi enemmän? Miksi näin tapahtui?**

**Miksi vetyä pidetään tulevaisuuden polttoaineena?**



## **POLTTOKENNOAUTON AJAMINEN – energiaa polttokennosta**

### **Polttokennoauton ajotesti:**

Kuinka **kauan** auto ajoi yhdellä tankillisella? \_\_\_\_\_

Kuinka **monta kierrosta/kuinka pitkään** auto kulki? \_\_\_\_\_

### **Johtopäätökset: Kuinka polttokennoauto saataisiin kulkemaan kauemmin?**

Tässä oli tarvittavat tutkimukset toistaiseksi. Suomen valtionjohto odottaa malttamattomana tutkimustuloksianne. Uskon, että löydätte ratkaisun tulevaisuuden ympäristöystävälliselle ajoneuvolle!!

Ystävällisin terveisin,

Johtajanne.