

Nollapäästöiset hyötyajoneuvot

”The future is always there”

Tesla Semi ja Baden-Württembergin joulukuussa tapahtuneet julkistukset (alla oleva liite)merkitsevät todellista käännekohtaa sähköiselle liikenteelle.

Kyseessä on teknologioikka, joka nyt koskee kaikkea liikennettä ja kuljetusta maalla merellä ja ilmassa- ja myös maan alla, kaivoksissa.

Sukellusveneet ja pienkoneet ovat jo olleet kuvassa mukana jonkin aikaa. Hyötyajoneuvot kuten pakettiautot ja niitä raskaampi jakelukalusto sekä raskain kalusto kuluttavat valtaosan fossiilisista polttoaineista jokaisessa EU-maassa. Myös paikallaan olevaa dieselkäyttöä.

Baden-Württemberg on väkiluvultaan ja taloudeltaan sopiva referenssi Suomelle ja Ruotsille. Pohjoismaat ovat ilmastoltaan sekä ihanteellisia että haastavia vaihtoehdoisen energian käyttöönotolle kaiken liikenteen kaikilla osa-alueilla. Tutkimus oikaisee useita luutuneita väitteitä, jotka media tulee toistamaan vielä kauan. Mutta mehiläinen lentää...

Tämä yhteenveto on tarkoitettu palvelemaan koko kuljetusalaa yritystoimintana sekä kuntia, pienyrittäjiä sekä suurkäyttäjiä kuten Posti, Poliisi, Pelastusvoimat, Ambulanssit, ISS, L&T ja sadat tai tuhannet eri toimijat.

Valtion sitoumusten kannalta öljyn tuonnin väheneminen vaikuttaa suotuisasasti kauppataaseeseen sekä helpottaa merkittävästi päästötavoitteiden saavuttamista. Dieselillä on suuri energiatehokkuus, mutta sähköllä on paras energiatehokkuus.

”Franz Loogen, E-mobil BW GmbH tj, toteaa avaus- sanoissaan, että sähköinen liikenne on saavuttanut yleisen hyväksyttävyyden. Autot joissa on akku tai polttokenno on voimanlähteenä saavuttavat kasvavan toimintasäteen myötä jatkuvasti lisääntyvää kysyntää asiakkaiden keskuudessa ympäri maailmaa.

Poikkeuksena on hyötyajoneuvojen suuri ryhmä joka kuljettaa rahtia, tavaroita, samoin henkilöliikenne sekä raaka-aineiden tuottaminen ja siirto tuntuvat vielä olevan kaukana sähköistymisestä. Dieselmoottori on ilman vaihtoehtoa oleva voimanlähde vielä vuosikausiksi- näin ainakin yleisen mielipiteen mukaan.

Mutta onko niin, eikö todellakaan löydy päästötöntä vaihtoehtoa näihin ajoneuvoluokkiin jotka pitävät jokapäiväisen elämämme talous- ja logistiikka toimintoja yllä”

Yllä olevin saatesanoin lähdettiin vaihtoehtoja etsimään ja tutkimaan. Seuraan raporttia sivu sivulta, viittaa lähteenä olevan aineiston 1-8 kappaleen ydintuloksiin sekä selventäviin kuviin, taulukoihin. Lisäksi kunkin kappaleen ydin on suomennettu.

Suurta yhteistä totuutta ei ole ajoneuvojen erilaisuudesta johtuen. Pysykää mukana tai lukekaa loppupäätelmä ja viiteluettelo. Toivottavasti taulukot ja graafit puolustavat laajemman käännöksen julkistamista.

Kappale päivässä on sopiva opiskelutahti.

YDINTULOKSET

päästöttömät akku- tai polttokennovetoiset hyötyajoneuvot

01 Lähtökohdat ja Tavoitteet. Ydinkohdat.

Pariisin ilmastokongressin 2015 kasviuonepäästöjen ((THG) pudotus 95% verrattuna 1990 tasoon. Koko aukeaman suuruinen selvitys. Yleinen tieto.

02 Voimansiirto ja käyttötarkoitus. Ydinkohdat.

Hyötyajoneuvot käsittää joukon erilaisia segmenttejä jotka ovat tekniisesti ja käytöltään täysin erilaisia. Siksi niihin kohdistuu merkittäviä teknisiä ja käyttötarkoitukseen liittyviä erilaisia vaatimuksia. Nämä erot täytyy ottaa huomioon pyrittäessä nollapäästöihin. Vaihtoehtoina tulee kysymykseen akkutekninen ja polttokenno ratkaisu jotka sopivat paikalliseen päästöttömyyteen. Kummatkin voimansiirrot ovat käyttötarkoitukseen kypsiä joskin useissa segmenteissä kyseiset prototyypit eivät vielä ole saavuttaneet markkinakelpoista hintatasoa.

03 Merkitys Baden-Württembergille. Ydinkohdat.

Hyötyajoneuvot ryhmän heterogeenisyys BW:ssä ilmeinen. Lukumäärä 440.000 sisältää 80.000 kuorma- ja vetoautoa. Vaihtoehtoisia polttoaineita ei esiinny missään segmentissä. Poikkeuksena trukit tms. Joista sisäkäytössä olevista 80% on akkukäyttöisiä. Ajosuorite hyötyajoneuvojen osalta on odotetusti kuorma-autojen ja rekkayhdistelmien dominoimaa.

Suurimmassa osassa eri segmenttejä ei löydy virallista tilastoa ajosuoritteesta joka kuitenkin lyhyistä siirtomatkoista johtuen on vähäinen. Tämä ei poista sitä tosiasiaa että pitkät käyttötunnit muodostavat merkittäviä kulutusmääriä ja päästöjä. 95% liikennesektorin energiankulutuksesta energian kulutuksesta perustuu öljyyn. Tämä tuottaa tuottaa merkittäviä päästöinä suuria määriä haittapartikkeleita. Pelkästään liikenteessä olevien hyötyajoneuvojen vastuulla ovat n.20.000 t. NOx sekä 1.000 t. hiukkaspäästöjä vuodessa.

Muut hyötyajoneuvosegmentit tuottavat samaa kokoluokkaa olevan määrän päästöjä. Hyötyajoneuvojen merkitys Baden -Württembergissä ei ole vain ekologinen se on myös taloudellinen. Pelkästään ajoneuvojen tuotannossa on lähes 12.000 työpaikkaa, joista kuorma-autot, maatalouskoneet ja bussit ovat suurimmat

04 Lait ja säädökset. Ydinkohdat.

Lukuisa määrä lainsäädännöllisiä instrumenttejä erottelee ajoneuvoja päästöjen mukaisesti ja tarjoaa siten etuja vähäpäästöisille. Edut ovat rahallisiin veroissa kuin tietulleissa, myös vapaus ajaa kieltoalueilla. Edelleen on hyötyajoneuvoilla rekisteröintivaatimuksina raja-arvot. Kuitenkin kohdellaan BEV ja FCEV- luokkia tähän asti kuten erikoisen vähäpäästöisiä dieselaita (EURO VI) eli tässä puuttuu

kiihokkeita joilla BEV ja FCEV kilpailuasemaa polttomoottoreihin vahvistetaan.

05 Voimansiirtokonseptien sopivuus eri hyötykäyttökonsepteille. Ydinkohdat.

Selostettujen määräysten puitteissa syntyy tiettyjä etuja nollapäästöisille ajoneuvoille, jotka segmenttien kokonaisarvion puitteissa ovat täysin oleellisia (esim. käyttömahdollisuus päästöherkillä alueilla ja yöllinen ajomahdollisuus).

Samanaikaisesti täytyy myös eri ajoneuvojen käyttörajoja sovittaa käyttöalueen tarpeisiin. Kun BEV:n korkeampi ajoneuvopaino ja alhaisempi energiatiheys voivat tuottaa pulmia, on hyödynnettävä polttokennomahdollisuutta.

06 TCO, elinkaarikustannus. Ydinkohdat.

Tällä hetkellä käsitellyt nollapäästöiset segmentit eivät TCO:n näkökulmasta (elinkaari) tarkasteltuna ole taloudellinen vaihtoehto Dieselille. Syynä ovat näiden ajoneuvojen korkeammat hankintakustannukset. Vuoteen 2030 mennessä voidaan määräytyin edellytyksin saavuttaa Break-even-Point eri segmenteissä määräytyillä edellytyksillä.

Tämä perustuu voimakkaasti laskevaan ajoneuvojen hankintakustannukseen kun kyseessä ei ole yksittäistuotteet vaan-

suurproduktio. Tyypin kohdalla on lisäksi odotettavissa huomattavaa hintatason laskua kun elektrolyysi tapahtuu teollisessa mittakaavassa.

Jo tänään todettavissa olevien liikenteen digitalisaatiotrendien perustella voidaan olettaa elinkaaren (TCO) aikaisten kustannusten alenevan. Kyseiset vaikutukset ovat kuitenkin pitkälti voimansiirtotavoista riippumattomia joten tästä syystä nollapäästöisyys tuskin tuottaa lisäarvoa.

07 Voimavarat ja energiankulutus. Ydinkohdat.

Riippumatta oppukäytön luonteesta on nollapäästöinen energia kaikissa tarkastelluissa segmenteissä huomattavasti edullisempaa kuin diesel.

Edut ovat sitä suuremmat mitä dynaamisempaa toiminta on (toistuvasti vaihteleva tehontarve vahvasti muuttuvat moottorin kierrosluvut) kierrosluvut, mikä dieselmootoreissa johtaa tehokkaan käytön alentumiseen.

Molemmissa nollapäästöisissä vaihtoehdoissa syntyy ”Tank”-to-Wheel tarkastelussa myös paljon pienempiä THG-päästöjä kuin dieselillä.

Ajoneuvokaluston massasiirtymä akkukäyttöön (BEV) tai polttokennoihin lisää tähän asti vähän käytettyjen raaka-ainesten kulutusta tuntuvasti. Nimenomaan Koboltista voi syntyä niukkuutta. Kuitenkin ajoneuvokannan ekologiset edut ovat selvästi merkitykseltään painavampia.

08 Toimenpiteet ja ja niiden toimeenpanoehdotukset. Ydinkohdat

Koko aukeaman kattava loppulauseuma keskittyy kolmeen otsikkolauseeseen:

1. Niin kauan kun nollapäästöt eivät vielä ole kilpailukykyisiä dieselin kanssa on tärkeää että BEV ja FCEV:n Brake-even-Point on tärkeää että TCO-tarkastelu siirtyy tarpeeksi kauan eteenpäin. Jatkuu...
2. Nollapäästö-ajoneuvojen edullisuutta täytyy auttaa regulation keinoin...
3. Loppukäyttäjien ja valmistajien dialogi välttämätön ja tarpeellinen

Tässä esimerkki ja arvio, jota tutkimus ei mainitse:

- Kaikilla polttoaineilla klapista, turpeesta hiilen on kWh arvo.
- Litra dieseliä on 10.05 kWh eli polttoaineena tiheä mutta ei tehokas.
- Pakettiauton kulutus (6 L/100 km) yht 200.000 km : 120.000 kWh
- Ainoa toistaiseksi ilmoitettu vastaava malli sähköisenä : 33.000 kWh
- Jäänevät kaikki alle 20 kWh/100km. Energiatohokkuuden lisäksi hintaero on suuri.
- Polttokenno ja sen polttoaineen kustannus on avoin, joten seuraan kehitystä.

Lähde:

<http://www.e-mobilbw.de/files/e-mobil/content/DE/Publikationen/epaper/studie-nutzfahrzeuge/index.html>