

Raskaan liikenteen käyttövoimat

Huoltoasemapäivät 6.10.2022

Edunvalvontajohtaja Ari Herrala
Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry



Globaali haaste, joka vaatii kansainvälisiä toimia

- Ilmastonmuutos on kiistatta tosiasia ja vaatii hiilidioksidipäästöjä vähentäviä merkittäviä toimia koko yhteiskunnassa.
- Edelleen arvioidaan noin 85 prosenttia ilmastonmuutosta aiheuttavista päästöistä tulevan fossiilisten energialähteiden käytöstä.
- EU:ssa on sitouduttu vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä vähint. 55% vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta ja ilmastoneutraalius on määrä saavuttaa vuonna 2050.
 - Päästövähennystavoitteet on asetettu erikseen päästökaupasektorille ja kansalliset tavoitteet päästökaupan ulkopuoliselle ns. taakanjakosektorille.
 - Liikenne on yksi merkittävimmistä taakanjakosektorin aloista.
- Suomessa on kansalliseksi tavoitteeksi asetettu liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä (vuoden 2005 tasosta).
 - Jo tämä vaatii hyvin merkittäviä toimia, ja varsinkin ilmastoneutraalius käytännössä siirtymää fossiilisista polttoaineista uusiutuviin ja ilmastokestäviin energiamuotoihin.
- Käyttövoimien muutoksen myötä olemme lähihistorian suurimman liikenteen murroksen äärellä.

Kaasu – välivaihe päästöttömyyteen?

- Kaasu (metaani)
 - Perustuu kaasun (metaanin) polttamiseen
 - Maakaasu on fossiilinen polttoaine, vaikkakin CO₂-päästöt alhaisemmat kuin öljypohjaisten polttoaineiden – Vähentää siis päästöjä jonkin verran, muttei ole ratkaisu kohti päästöttömyyttä
 - Biokaasu, riittävyys laajassa käytössä? Suomessa ehkä riittää, mutta Euroopan laajuisesti biokaasu ei ole realismia
 - Kaasu voisi käytännössä toimia ainakin välivaiheen ratkaisuna kohti täysin päästöttömiä energiamuotoja
 - Mikä on ajoneuvovalmistajien kiinnostus jatkossa kaasuajoneuvoja kohtaan?
 - Onko vallitsevassa maailmantilanteessa kaasuautoista tullut kilpailukyvyttömiä maakaasun hinnan vuoksi ja biokaasun saatavuuspuutteiden vuoksi Euroopassa? Onko Suomi lähinnä pieni poikkeus?



Diesel - kattavin jakeluinfra tällä hetkellä

- Dieselin vahvuutena olemassa oleva kattava tankkausinfra, mutta jo lähtökohtaisesti sen hyötysuhde on monia kestäviä energiaratkaisuja huonompi.
 - Bensiinimoottorin hyötysuhde vain 30 prosentin luokkaa, dieselmoottorinkin 45% luokkaa eli pääosa käytetystä fossiilisesta polttoaineesta kuluu muuhun kuin ajoneuvon liikuttamiseen.
 - 500 hv dieselmoottorista hyötykäyttöön saadaan noin 230 hv.
- Polttomoottoreiden valmistuksesta luopuminen viimeistään 2035 -> mikä on dieselin saatavuus, jos bensiiniä ei enää tuoteta samassa mittakaavassa, entä hinta?
- Dieselmoottorit soveltuvat suoraan uusiutuvan dieselin käyttöön
 - Suurena haasteena on uusiutuvan dieselin korkeampi hinta sekä saatavuus/riittävyys laajassa mittakaavassa. Jakeluvaihtoehtona tulisi olla 45% tasolla, joka on kestävä taso nykyhinnoilla ja samalla on ennustettavissa että dieselteknologiasta tullaan luopumaan seuraavan 10...15 vuoden kuluessa.
- Uusiutuva diesel olisi siis välivaiheena toimiva ratkaisu, mutta hintansa vuoksi voi osoittautua nopeastikin kilpailukyvyttömäksi



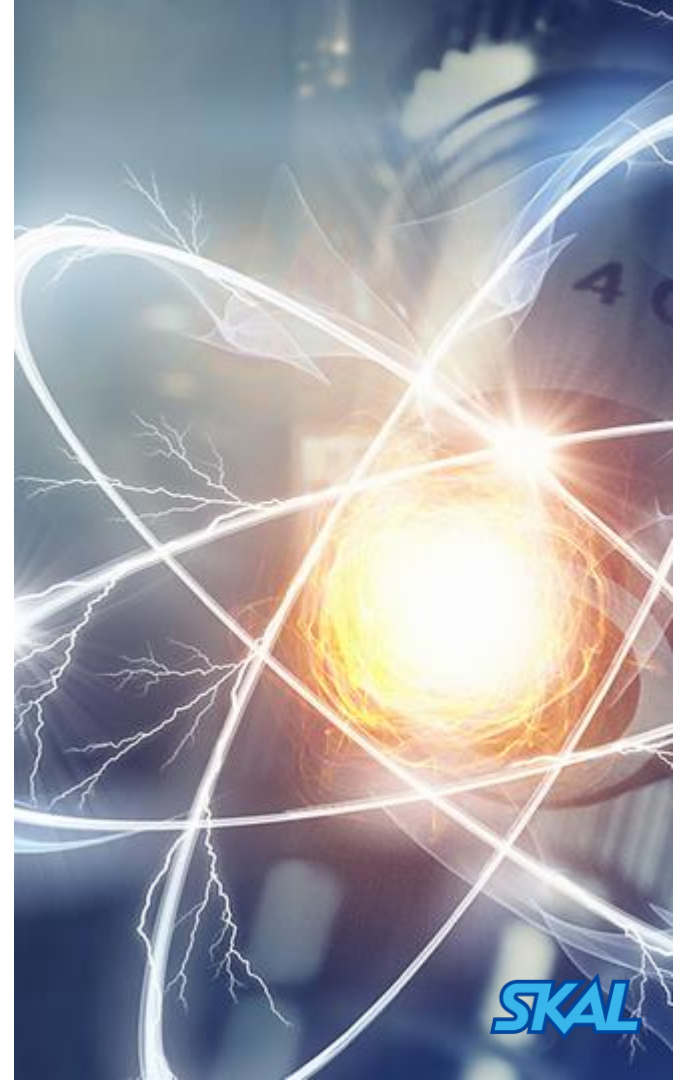
Sähkö – tehokas, mutta energianvarastointi yhä haaste

- Sähköajoneuvot ovat käytönaikaisilta päästöiltään käytännössä päästöttömiä
- Sähkö ja sähkömoottori ovat itsessään erittäin energiatehokkaita, hyötysuhde parhaimmillaan 80...90%
- Suurin haaste sähkössä yleisesti sen varastointi
 - Haasteet korostuvat raskaassa tavaraliikenteessä: Akkujen koko sekä latauksen vaatima aika. Akku- sekä lataustehokkuus paranee kuitenkin koko ajan.
- Sähkö tulee yleistymään kevyemmästä tavarankuljetuksesta ja säännöllisen reittiliikenteen kuljetuksista alkaen myös tavaraliikenteessä
- Hyvänä lähtökohtana: koko maan kattava sähköverkko olemassa
 - Onko investoinnit jakeluinfraan lopulta niin järjestyttävän suuria?



Vety – ratkaisu raskaimpaan ja pitkämatkaiseen liikenteeseen?

- Perustuu polttokennoteknologiaan (ei palamisprosessia)
 - Käytännössä sähköajoneuvo, jossa sähkö tuotetaan ajoneuvossa vedyn ja hapen avulla.
 - Suurempi toimintasäde (energiavarasto) kuin akkuihin perustuvalla täyssähköautoilla, mutta heikompi hyötysuhde
- Vety tarjoaa mahdollisuuksia raskaampaan ja pitkämatkaiseen kuljettamiseen, jossa latausinfra ei ole riittävän kattavasti tarjolla eikä mahdollisuuksia pidempiin lataustaukoihin ja ajoreitit vaihtelevat suurilla massoilla paljon
- Suomessa ei vedyn jakeluinfraa toistaiseksi
- 2020-luvun jälkipuoliskolla vetyä käyttävästä polttokennoteknologiasta voi tulla varteenotettava vaihtoehto raskaassa ja pitkämatkaisessa tavaraliikenteessä
 - Vedyn tulemiseen tulisi varautua 2020-luvun jälkipuoliskolla -> Nyt alettava toteuttaa jakeluinfraa.
- Nykyteknologialla vedystä voi muodostua keskeinen energiamuoto erityisesti Suomelle (suuremmat mitat ja massat)



Tulevaisuuden mahdollista kehityskulkua ja johtopäätöksiä



- Jakeluelvoite ja uusiutuva diesel on hyvä keino päästöjen vähentämiseen – mutta ei näillä hinnoilla. Tarjoaako uusiutuva diesel vain välivaiheen ratkaisuja?
- Ammattidiesel välttämätön sopeutusvaiheeseen – kuljetusyritykset pidettävä kannattavina ja investointikykyisinä
 - Alhaisella jakeluelvoitteella ja ammattidieseljärjestelmällä pidetään alan kustannuksia kurissa toistaiseksi
 - Samalla saadaan lisää aikaa dieselille, joka tulee hyödyntää uusien käyttövoimien tuloon, valmiuksien lisäämiseen ja mm. jakeluinfran toteuttamiseen
- Täyssähkö tulevaisuuden käyttövoima – myös tavaraliikenteessä.
- Myös vetyyn tärkeä panostaa Suomessa
- Käyttövoimasiiirtymässä oltava malttia ja realismia – puhutaan pitkästä ajasta, mutta siirtymäaika on nyt lähtenyt liikkeelle