

Mitä tankataan huomenna?

Kirjoittanut Auto, tekniikka ja kuljetus
19.03.2024 00:00



Tämän kokoiset biolaitokset tuottavat tilalle biometaania rakennusten lämmitykseen ja sähkön tuotantoon. Laitos voidaan varustaa myös kaasun tankkaamiseen tarvittavalla laitteistolla.

Meneillään on kilpajuoksu liikenteen uusiutuvien polttoaineiden kehittämiseksi kirittäjänään tiukentuneet päästöjen vähennysvaatimukset. Alan teollisuus on hyvissä asemissa ja toimii monella sektorilla. Fossiilisten polttoaineiden korvaajia on jo nyt, mutta uusiakin on tulossa kuten E-Fuel, e-metaani, maalaiskaasu tai avaruussähkö. Suomessa on tarjolla valikoima uusiutuvia polttoaineita, kuten Neste MY-diesel tai ST1:n HVO-diesel, jotka valmistetaan muun muassa uusiutuvista kasvi-, tähde- ja jäteraaka-aineista. Niiden saatavuus on kuitenkin rajallista, joten rinnalle on otettava vaihtoehtoisia raaka-aineita, kuten vetyä ja hiilidioksidia, joita on saatavissa rajattomasti.

Vedyn valmistus tosin edellyttää vihreää sähköä, että se voidaan luokitellauusiutuvaksi raaka-aineeksi. Lisäksi sähköä tarvitaan paljon.

Diesel kuljettaa, kaasu kirii

Suomen kuorma-autokannasta 98 prosenttia on dieselkäyttöisiä. Onko maamme politiikka ollut väärää, koska kaasukäyttöisiä kuorma-autoja on liikenteessä vain vajaa puolentuhatta? Tällä hetkellä investointeja estävän kaasukäyttöisen kaluston hankintatuki on katkolla. Kaasukäyttöisten autojen hankintatuki tulee palauttaa takaisin käyttöönmahdollisimman nopeasti, koska EU-säädöskehitys mahdollistaa nyt tukien palauttamisen. Henkilöautojen puolella sähkökaluston verottomuutta suositaan edelleen.

SKALin tuoreessa barometrissä kaasukäyttöisten autojen osuus yritysten investointiaikeista on selvässä kasvussa. Kuljetusbarometrin tulosten mukaan liki viidennes autoihin investoivista yrityksistä on hankimassa käyttövoimanaan joko nesteytettyä tai paineistettua kaasua käyttävän auton. Edelliseen barometriin verrattuna kaasuautoinvestointia suunnittelevien osuus nousi kahdeksan prosenttiyksikköä. Sähkökäyttöisiin kuorma-autoihin investoivien osuus pieneni samaan aikaan kahdeksasta prosentista viiteen prosenttiin.

Mitä tankataan huomenna?

Kirjoittanut Auto, tekniikka ja kuljetus
19.03.2024 00:00

SKALista todetaan, että EU-lainsäädännössä pitää tunnustaa myös biokaasun ja muiden polttomoottorissa käytettävien uusiutuvien polttoaineiden potentiaali päästöjen vähentäjänä. Biokaasulle pitää antaa mahdollisuus olla osaratkaisu raskaan liikenteen päästöjen vähentäjänä. Suomessa liikenneluvan vaatimassa ammattiliikenteessä on noin 32 600 kuorma-autoa.



Uusiutuvia dieselitä on ollut jo pitkään tarjolla,

Nesteen viherloikka Miten lähitulevaisuuden autokaluston polttoaineiden tarjontaan ja käyttöön vaikuttaa Nesteen luopuminen perinteisistä tuotteista? Seuraavan kymmenen vuoden aikana Neste on irtaantumassa fossiilisten polttoaineiden valmistuksesta. Porvoon öljynjalostamo muutetaan uusiutuvien ja kiertotalousratkaisujen jalostamoksi.

Muutoksen jälkeen jalostamo tuottaa täydellä teholla noin kolme miljoonaa tonnia uusiutuvia polttoaineita muun muassa dieseliksi ja lentopolttoaineiksi. Tuotanto on 100-prosenttisesti uusiutuvaa.

Nesteen mukaan muutosohjelmaan sijoitetaan noin 2,5 miljardia euroa. Strateginen selvitys aloitettiin vuonna 2022, ja vuoden työn jälkeen muutosohjelma valmistui.

Vedyn ja hiilidioksidin liitto

Kolmen vuoden aikana on E-Fuel tutkimusprojektissa kehitetty synteettisten sähköpolttoaineiden tuotantoa kaupallisen mittakaavan tuotantoon. Näillä tekniikoilla tuotetut vähäpäästöiset sähköpolttoaineet soveltuvat erityisesti vaikeasti sähköistettäville alueille, kuten lento- ja meriliikenteelle, mutta myös tieliikenteen kalustoon. Hankkeen koordinoijana on ollut VTT ja mukana oli myös 15 konsortioyritystä.

Hankkeessa on kehitetty korkealämpötilaelektrolyysiä, hiilidioksidin talteenottoa ja hiilivetynteeksiä. Tuotetun uusiutuvan polttoaineen valmistus ja vedyn hyödyntäminen

Mitä tankataan huomenna?

Kirjoittanut Auto, tekniikka ja kuljetus
19.03.2024 00:00

edellyttävät vihreän sähkön saatavuutta.

Ensimmäisessä koe-erässä saatiin satoja kiloja synteettistä hiilivetyä liikennepolttoaineeksi. Neste jalosti hiilivedyt pääosin hiilineutraaliksi, synteettiseksi e-dieseliksi, jota testattiin Valtra-traktorilla viime vuoden lopulla.

Testissä dieselin todettiin palavan puhtaammin kuin tällä hetkellä markkinoilla olevat fossiiliset ja uusiutuvat dieselit. Sähkölpoltoaineita voidaan pitää hiilineutraaleina, koska ne tuotetaan talteenotetuilla hiilidioksidipäästöillä ja uusiutuvalla vedyllä.

Synteettinen metaani

Kaasukäyttöiselle maantie- ja merikalustolle tulee polttoaineeksi parin vuoden kuluttua e-metaani, joka on synteettinen ja uusiutuva kaasu. Kehitystyön ja alkavan tuotannon takana ovat sekä Gasum Oy että Q Power. Gasumista kerrotaan, että e-metaanin toimitukset alkavat vuonna 2026.

E-metaania valmistetaan Power-to-Gas-prosessissa, jossa tuotetaan ensin vedestä vetyä uusiutuvan sähkön avulla. Saatu vety jalostetaan sen jälkeen metaaniksi yhdistämällä se hiilidioksidin kanssa.

Tarvittava hiilidioksidi voidaan ottaa talteen esimerkiksi jätehuollon tai metsäteollisuuden prosesseista. Näin tuotettu e-metaani on merkittävästi vähäpäästöisempää kuin fossiiliset polttoaineet. Sen avulla voidaan saavuttaa biokaasun käyttöä vastaava päästövähennys.

E-metaanin etuna on, että sitä voidaan tuottaa enemmän kuin biokaasuja, jonka raaka-ainevarat ovat rajallisia. E-metaanin valmistukseen tarvitaan tosin uusiutuvaa sähköä, jonka tarjonta on nyky-Suomessa toistaiseksi rajallista.

G Powerista kerrotaan, että tuotantoon saadaan vuosikymmenen loppuun mennessä 500

Mitä tankataan huomenna?

Kirjoittanut Auto, tekniikka ja kuljetus
19.03.2024 00:00

megawattia e-metaania, joka vastaa noin 400 miljoonaa litraa dieseliä. Vuonna 2026 Gasumin Tampereen tuotantolaitoksen vuotuinen kaasutuotanto on 160 gigawattituntia. E-metaanin yhtenä etuna on, että sen jakeluun on jo olemassa valmis Gasumin infrastruktuuri.

E-metaani sopii maakaasulla, biokaasulla, nesteytetyllä maakaasulla tai nesteytetyllä biokaasulla kulkevaan kalustoon ja sitä voidaan käyttää yhdessä näiden polttoaineiden kanssa millä tahansa sekoitussuhteella. Sen käyttö ei vaadi lisäinvestointeja uuteen kalustoon eikä laitteistomuutoksiin, ja kaikenlaisten polttoainesekoitusten käyttö on toiminnallisesti hyvin yksinkertaista.

Uusiutuvien kaasujen eli biokaasun ja e-metaanin kysynnän odotetaan nousevan jyrkästi tulevina vuosina. LNG-käyttöisiä on jo liikenteessä ja niiden määrän uskotaan kasvavan lähivuosina. Myös maantieliikenteessä nesteytetyllä biokaasulla kulkevan pitkän matkan kuljetuskaluston määrä on kasvanut tasaisesti pohjoismaissa.



Puhtaan dieselin hinta saattaa ohjata tankkaajan kouran mittarilla edullisempaa polttoainetta syöttävään pistooliin.

Maakunnallinen biokaasu Suomalainen maatalous on keskittynyt isoihin yksiköihin maatalojen vähentyessä. Karjat voivat olla monisatapäisiä ja sikaloissa saattaa röhkiä kymmenentuhatta kärsää. Tilakoko antaa mahdollisuuden kasvattaa omavaraista energiatuotantoa biokaasulaitosten avulla. Pienemmät laitokset tuottavat biokaasua tilan omiin lämmitystarpeisiin ja sähköntuotantoon. Isojen yksiköiden biometaanituotannosta riittää myös tieliikenteen tarpeisiin. Suomessa biokaasun raaka-ainetta, eli lantaa syntyy vuodessa noin 15–17 miljoonaa tonnia. Koko Suomen lantamäärästä voidaan tuottaa noin 3–5 TWh biometaania, mikä riittäisi 400 000 henkilöauton tai lähes 30 000 kevyen kuorma- auton vuotuisen polttoainetarpeeseen.

Suomen Lantakaasu Oy:n hanke tähtää juuri tieliikenteen käyttöön. Jakelu voisi tapahtua paikallisesti. Maatalous on merkittävä raskaiden kuljetusten käyttäjä. Maidot, viljat ja teuraat kuljetetaan tiloilta elintarviketeollisuudelle. Vastaavasti tiloille tuodaan muun muassa lannoitteita, koneita ja muita tuotantotarvikkeita. Nämä kuljetukset voitaisiin hoitaa luontevasti maataloilla tuotetulla biokaasulla.

Mitä tankataan huomenna?

Kirjoittanut Auto, tekniikka ja kuljetus
19.03.2024 00:00

Suomen Lantakaasu-yhteisyrityksessä ovat mukana myös Valio ja St1. Yrityksen tavoite on vuoteen 2030 mennessä tuottaa nyt rakenteilla olevalla Kiuruveden laitoksella ja muutamilla muilla laitoksilla yhteensä yhden TWh:n verran bioetaania liikenteen käyttöön. Kiuruveden laitos käynnistyy vuonna 2026. ST1 hoitaa biometaanin jakelun oman infrastruktuurinsa kautta.

Avaruussähkö avuksi

Koska monien uusiutuvien polttoaineiden valmistus edellyttää vihreää energiaa saattaa pullonkaulaksi muodostua sähkön saanti. Tyynellä eivät tuulisähkömyllyt pyöri eikä yöllä, keskitalvella ja pilvisellä säällä aurinkopaneelit tuota. Ydinvoimalatkin vaativat kuukausien huoltotauot vuosittain.

Vanha unelma aurinkoenergian tuottamisesta ulkoavaruudessa on saanut uudet voimat liikkeelle. Huikeissa suunnitelmissa avaruuteen rakennetaan aurinkovoimaloita, joista energia siirretään langattomasti maahan joko lasereilla tai mikroaalloilla. Vastaanottoantenneista sähkö siirtyy sähköverkkoon. Testeissä menetelmä on jo todettu toimivaksi.

Koska aurinkovoimala on kymmenientuhansien kilometrien etäisyydellä maasta se pystyy keräämään energiaa 24/7. Pilvet ja yöt eivät ole häiriöksi tuotannolle. Voimala kiertää rataansa niin, että se pysyy maahan nähden lähes paikoillaan ja laserin tai mikrosäteiden ohjaaminen vastaanottoantenneihin toimii häiriöttä.

Yhden avaruusvoimalan tehoksi on arvioitu jopa kahden ydinvoimalan verran, eli 3 000-4 000 megawattia. Aika pitkään on maassa senniteltävä nykyisillä uusiutuvilla sähkötuotannoilla, sillä ensimmäisten avaruusvoimaloiden on arvioitu olevan tuotannossa noin vuoden 2040 tienoilla.

Suunnitelmat ovat jo varsin pitkällä ja sähkön langattomia koelähetystyksiäkin on menestyksellä testattu. Suurimmat rajoitteet ovat hankkeiden rahoitukset ja laitosten komponenttien toimittaminen rakettilähtöyksillä avaruuteen. Yksi iso aurinkovoimala saattaa maksaa kymmeniä miljardeja euroja. Vahvimmin kehitystyössä ovat yhdysvaltalaiset ja japanilaiset.

Mitä tankataan huomenna?

Kirjoittanut Auto, tekniikka ja kuljetus
19.03.2024 00:00

Eurooppalainen avaruusjärjestö ESA on asettanut tavoitteeksi ensimmäisen pilottiluokan avaruusvoimalan käynnistämisen vuonna 2035 ja gigawattiluokan voimala starttaisi 2040. Onnea näille yrityksille!

Teksti, kuvat | Ilpo Ceder

[TILAA AUTO, TEKNIikka JA KULJETUS](#) | [LUE DIGILEHTI](#)