

## 2. ryhmäkeskustelu:

**Biokaasun paikka raskaassa liikenteessä, kilpailevat käyttövoimat vai tarkoituksenmukainen työnjako?**

Kierros osallistujien kesken:

- ▶ Mitä kysymyksiä ja kommentteja alustus herätti?



# Mitä ajatuksia kuultu alustus herätti - ryhmissä keskusteltua:

- ▶ Kaasukäyttöisen raskaan kaluston ajoneuvotarjonta nähtiin tällä hetkellä hyvänä, mutta epävarmuutta aiheuttaa EU-politiikan vahva nollapäästöpainotus ja sen vaikutus tuotekehityksen jatkuvuuteen ja rahoitukseen.
- ▶ Biometaanin potentiaali tunnistettiin merkittäväksi, mutta saatavuuden rajallisuus, hintariski ja kysynnän kasvu muilla sektoreilla luovat epävarmuutta pitkän aikavälin roolista.
- ▶ E-metaanin markkinan käynnistyminen edellyttää selkeää ja ennakoitavaa regulaatiota, mutta investointien toteutuminen on viivästynyt sääntely- ja markkinaepävarmuuksien vuoksi.
- ▶ Nesteytetyn (LNG/LBG) ja paineistetun (CNG/CBG) kaasun roolit täydentävät toisiaan
  - ▶ valinta määräytyy ajosuoritteen ja energiasisällön tarpeen mukaan, ja asemien yhdistelmäratkaisut ovat usein tarkoituksenmukaisia.
- ▶ Biometaanin vahvuuksiksi nostettiin kotimainen tuotanto, riittävä raaka-ainepohja ja kestävyyskriteerien täyttyminen sekä joustava kaasuinfrastruktuuri ja markkinamekanismit.
- ▶ Tukijärjestelmiin liittyy päällekkäisyyksiä ja rajoitteita (yksi tuki voi sulkea pois toisen), mikä voi hidastaa investointeja sähköpolttoaineisiin ja e-metaaniin.
- ▶ Nykykustannustasolla sähkö ja biokaasu nähtiin realistisina päästövähennyskeinoina, kun taas sähköpolttoaineiden hintakilpailukyky on vielä epävarma;
  - ▶ hiilen hinnan ja ETS2:n kehityksellä on keskeinen merkitys markkinan ohjautumisessa.

# Väite 1: Biokaasua ei ole realistista käyttää “kaikkialla”, mutta siellä minne se sopii, sen pitäisi olla ensisijainen ratkaisu fossiilisen dieselin sijaan.

- ▶ Onko alueita tai kuljetustehtäviä, joissa biokaasun käyttöä pitäisi vaatia eikä vain “mahdollistaa”? Missä? Entä sähköistäminen tai vety?
- ▶ Kuinka suuri osuus raskaasta liikenteestä voidaan aidosti siirtää biokaasulle ilman, että kustannukset karkaavat? Missä kohteissa uusiutuva diesel on “liian arvokasta” poltettavaksi, jos biokaasu olisi vaihtoehto? Onko järkevää ohjata molempia samoihin käyttökohteisiin vai pitäisikö käyttö selvästi jakaa?
- ▶ Ollaanko biokaasun potentiaalın arvioinnin kanssa liian varovaisia vai liian optimistisia? Missä vaiheessa biokaasun tuotannon ja käytön laajentaminen muuttuu tehottomaksi resurssien käytöksi? Miten biokaasun tuotannon ja käytön kokonaishyödyt saataisiin parhaiten näkyviksi ja arvotetuksi (vs. pelkkä liikenteen päästöt ja omavaraisuus)

# Väite 1 – ryhmissä keskusteltua

- ▶ Biokaasua ei nähty realistisena ratkaisuna ”kaikkialle”, mutta siellä missä käyttöolosuhteet (etäisyydet, asemapalvelut, paikallinen tuotanto) tukevat sitä, se on varteenotettava ja usein ensisijainen vaihtoehto fossiiliselle dieselille.
  - ▶ Nähtiin, että olisi tarpeen, että kuljetukseen käytettäviä kaasuasemia olisi vähintään 2, jotta varmuus saatavuudesta pystytään takaamaan
- ▶ Pakottamista ei pidetty toimivana lähestymistapana, vaan sääntelyn tulisi mahdollistaa eri vaihtoehdot ja antaa markkinan valita kuhunkin käyttötapaukseen tarkoituksenmukaisin ratkaisu.
- ▶ Biokaasun käyttöä rajoittavat raaka-aineiden hajanaisuus, volyymien kokoaminen ja logistiset haasteet, mikä korostaa paikallisten ja alueellisten ratkaisujen merkitystä.
- ▶ Energiajärjestelmätarkastelu on keskeinen: kaasumaiset polttoaineet ovat tärkeitä myös sähköjärjestelmän säätövoimana, mikä luo kilpailua liikenteen ja muun energiankäytön välille.
- ▶ Resurssit ja investointirahoitus ovat rajallisia, ja uusiutuvien sekä sähköpolttoaineiden kehittäminen edellyttää ennakoitavaa regulaatiota ja riittävää kysyntäsignaalia.
- ▶ Biokaasun rooli vaihtelee käyttötapauksen mukaan, erityisesti paikallisessa ja paineistetussa liikenteessä (esim. jätekuljetukset, maitoautot) nähdään potentiaalia, mutta skaalautuvuus on haaste.
- ▶ Ohjauskeinot, kuten ETS2, jakeluveto, CountEmissions EU ja vapaaehtoiset päästötavoitteet, tukevat biokaasun kilpailukykyä, mutta niiden riittävyys ja yhteen toimivuus herättävät kysymyksiä

# Väite 2: Jos raskaassa liikenteessä yritetään samanaikaisesti edistää sähköä, biokaasua ja uusiutuvaa dieseliä ilman pitkäjänteisyyttä ja selkeää visiota polttoaineiden rooleista, lopputulos on hidas sähköistyminen ja tehottomat päästövähennykset

- ▶ Pitäisikö osa raskaasta liikenteestä tietoisesti "vapauttaa" sähköistymisvaatimuksesta? Jos, mikä osa ja miten se määriteltäisiin? Ja vastaavasti, missä käyttökohteissa sähkö pitäisi tietoisesti asettaa ensisijaiseksi ratkaisuksi?
- ▶ Missä kuljetustehtävissä biokaasu on sähköä realistisempi vielä pitkään? Entä uusiutuva diesel? Missä tilanteissa tai tehtävissä biokaasu tai uusiutuva diesel vain "ostaa aikaa" sähköistymiselle, ja milloin se on aidosti pysyvä ratkaisu?
- ▶ Voivatko biokaasuinvestoinnit lukita kaluston pois sähköistymisestä tai toisin päin?
- ▶ Ohjaako nykyinen politiikka enemmän kompromisseihin kuin nopeisiin päästövähennyksiin?

# Väite 2 – ryhmissä keskusteltua

- ▶ Useiden käyttövoimien samanaikainen edistämistä ei nähty ongelmana, vaan vaihtoehtojen rinnakkaisuus voi toimia siirtymävaiheessa (esim. kaasu "porttina" kohti sähköä).
  - ▶ Ajoneuvojen valmistajat eivät välttämättä näe hyvänä usean eri teknologian rinnakkaista kehittämistä
- ▶ Ohjauksen tulisi kohdistua ensisijaisesti päästövähennystavoitteisiin eikä yksittäisiin teknologioihin, jotta markkina voi valita kustannustehokkaimman ratkaisun.
  - ▶ Kansalliset ja EU-tason ohjauskeinot (jakeluvaikeus, ETS) ovat pääosin teknologianeutraaleja,
  - ▶ investointituet painottuvat käytännössä tiettyihin teknologioihin (esim. nyt eniten vetyyn).
- ▶ Ilmastotavoitteiden saavuttaminen edellyttää useiden arvoketjujen kehittämistä samanaikaisesti, sillä energiajärjestelmämallinnukset osoittavat eri ratkaisujen kustannustehokkuuden vaihtelevan käyttötapauksen mukaan.
- ▶ Hidas sähköistyminen ei välttämättä johdu moniteknologisesta lähestymistavasta, vaan pikemminkin ohjauksen johdonmukaisuudesta ja selkeydestä päästövähennystavoitteiden suhteen.
- ▶ Vety nähtiin toistaiseksi kaukaisempana ratkaisuna verrattuna sähköön ja biokaasuun, mutta teknologiapaletin avoimena pitäminen koettiin tärkeäksi.

# Väite 3: Ilman selkeää poliittista linjaa sähkö, biokaasu ja uusiutuva diesel ajautuvat kilpailemaan keskenään – eikä mikään niistä skaalaudu riittävän nopeasti

- ▶ Missä kohdissa markkinoiden tulisi saada ratkaista käyttövoimavalinnat vapaasti? Missä tilanteissa poliittinen ohjaus on välttämätöntä, vaikka se vääristäisi markkinaa? Miten ohjauskeinot voidaan suunnitella niin, etteivät ne suosisi yhtä ratkaisua pysyvästi? Millä tavoin pitäisi huolehtia siitä että "siirtymäpolttoaineiden" tuotanto ja investoinnit ovat tuottavia vielä senkin jälkeen kun siirtymä on tehty?
- ▶ Ohjaako nykyinen verotus ja sääntely meitä oikeisiin valintoihin vai vääristävätkö ne markkinaa? Missä määrin teknologianeutraalius on tässä vaiheessa harhaa?
- ▶ Pitäisikö sääntelyn ottaa avoimemmin kantaa siihen, mitkä käyttövoimat ovat väliaikaisia ja mitkä pysyviä? Entä jos sähköistyminen etenee arvioitua hitaammin? Kuinka todennäköistä tämä on? Miltä näyttää "epäonnistunut" käyttövoimapolitiikka vuonna 2040?

# Väite 3 – ryhmissä keskusteluta

- ▶ Markkinamekanismin roolia korostettiin vahvasti: monien mielestä markkinoiden tulisi ensisijaisesti ratkaista, mikä käyttövoima soveltuu mihinkin käyttötarkoitukseen, eikä liian yksityiskohtainen poliittinen ohjaus välttämättä osu oikein.
  - ▶ Samalla todettiin, että poliittinen selkeys ja johdonmukaisuus ovat investointien kannalta elintärkeitä, epävarmuus sääntelyn suunnasta lisää yrittäjien riskiä ja hidastaa kalustohankintoja.
    - ▶ Poliittisen ohjauksen lyhytjänteisyys, esim. valtasuhteiden muuttuessa 4 vuoden välein, nähtiin isona ongelmana.
  - ▶ Poliittikkakin on kuitenkin huomioitava ja sillä ohjataan sitä, mitä kohti mennään. Kaupungeilla on merkittävä rooli infrastruktuurin mahdollistajina (kaavoitus, luvitus, rahoitusyhteistyö) ja EU-tason paineet edellyttävät koordinoitua ja pitkäjänteistä politiikkaa.
- ▶ Käyttövoimien keskinäinen kilpailu ei välttämättä ole ongelma, vaan vaihtoehtojen rinnakkaisuus voi lisätä joustavuutta, erityisesti pienille kuljetusyrityksille, joille investointivalinnat ovat kriittisiä.
- ▶ Maantieteelliset ja ilmastolliset erot (pitkät etäisyydet, pohjoiset olosuhteet, kalustokoot) tulisi huomioida sääntelyssä, sillä toimivat ratkaisut eivät ole kaikkialla samat.
- ▶ Paineistettu biokaasu (CBG) nähtiin tärkeänä erityisesti jakelu- ja kaupunkiliikenteessä, vaikka keskustelu usein keskittyy nesteytettyyn kaasuun tai sähköön.
  - ▶ Keskustelussa tunnistettiin, että jakeluliikenteessä sähkö voi pitkällä aikavälillä korvata kaasua (CBG) etenkin jakeluliikenteessä, mutta pitkän matkan liikenteessä sähkö ja kaasu eivät näyttäytyä suorina toistensa korvaajina, vaan voivat täydentää toisiaan.

# Väite 4: Ilman selvästi nykyistä tiheämpää ja varmempaa tankkausasemaverkoston biokaasu jää pysyvästi marginaaliratkaisuksi raskaassa liikenteessä

- ▶ Rakennetaanko tällä hetkellä "liian vähän ja liian hitaasti" vai oikeassa tahdissa? Mitkä ovat suurimmat esteet nopeamman ja laajemman rakentumisen tiellä?
- ▶ Missä määrin ja miten julkisen sektorin tulisi ottaa vastuuta infran alkuvaiheen investoinneista ja rakentamisesta? Voiko jakeluinfra voi kehittyä ilman pitkäjänteistä näkymää ja sitoutumista kaasun käytön rooliin? Milloin markkinaehtoinen kehitys on realistista ja milloin pelkkä oletus?
- ▶ Miten jakelun toimintaepävarmuutta pystyttäisiin parantamaan? Mikä sen kehitys on ollut? Paljonko kuljetusyrietykset ovat valmiita sitä hyväksymään?
- ▶ Miten hajautettu tuotanto ja jakelu saataisiin mahdollisimman laajaksi ja kannattavaksi niin, että investointikustannukset eivät kasva liikaa tai kohdistu pelkästään pienille, rajallisen investointikyvyn toimijoille? Miten pystytään varmistamaan tuotteen laatu?

# Väite 4 – ryhmissä keskusteluta

- ▶ Biokaasu ei nähty marginaalisena ratkaisuna, vaikka tankkausverkosto ei tule koskaan dieserverkon kaltaiseksi, olennaista on asemien sijoittuminen oikeisiin, kysyntää palveleviin paikkoihin.
  - ▶ Jakeluverkosto on laajentunut nopeasti: nesteytetyn biokaasun asemia on jo useita ja uusia avautuu Pohjoismaissa jatkuvasti, mikä parantaa toimintavarmuutta merkittävästi verrattuna aiempaan tilanteeseen.
  - ▶ Käytännön kokemukset (esim. vähittäiskaupan logistiikassa) osoittavat, että biokaasu toimii jo nyt myös Pohjois- ja Itä-Suomessa, eikä kyse ole vain eteläisen Suomen ratkaisusta.
  - ▶ Toisaalta osa keskustelijoista nosti esille, että jakeluverkoston kattavuus Itä-, Pohjois- ja Koillis-Suomessa ei ole riittävän kattava ja yksittäisen aseman vikaantuminen estää biokaasuajoneuvolla operoimisen vielä liian helposti. Eteläisessä Suomessa tällaista ongelmaa ei enää tunnistettu.
- ▶ Huoltovarmuuden ja imagon näkökulmasta kattavuus TEN-T- ja valtateillä, logistiikkakeskuksissa ja satamissa nähtiin ratkaisevana biokaasun uskottavuudelle vaihtoehtona sähkölle.
- ▶ Vaikka kaasukuorma-autojen määrä on absoluuttisesti pieni, niiden energiankulutus vastaa suurta määrää henkilöautoja, joten volyyminvaikutus on liikenteen päästöjen kannalta merkittävä.
  - ▶ Nyt ajossa on noin 1000 kaasukuorma-autoa, joista vajaa 500 käyttää nesteytettyä kaasua ja vähän yli 500 käyttää paineistettua kaasua. Tyypillinen LGB auton polttoaineen käyttö vastaa 70 henkilöauton polttoaineen käyttöä.
- ▶ Biokaasun yleistymistä hidastaa myös rahoituskehikko: polttoaine kuuluu taksonomiaan, mutta ajoneuvot eivät, mikä vaikeuttaa investointeja ja edellyttää EU-tason sääntelymuutoksia.

**Raskaan logistiikan päästöjen vähentäminen / ACE TK5**

**LinkedIn:**

**<https://www.linkedin.com/groups/14415405/>**

**Traficomin nettisivut:**

**<https://www.traficom.fi/fi/ace-hanke>**



**LIFE22-IPC-FI-ACE LIFE.  
Co-funded by the  
European Union.**

**TRAFICOM**

Liikenne- ja viestintävirasto



**Ilmastoratkaisujen vauhdittaja**  
Accelerating Climate Efforts  
and Investments – ACE

**Kiitos!**