



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

Views and opinions expressed are however those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

# TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

## **ACE TK 5 sidosryhmätilaisuus: Muut kuin sähköön perustuvat vähäpäästöiset käyttövoimat raskaassa logistiikassa**

Työpajan keskustelupohja

10.2.2026

# Työpajan 10.2. klo 13-15 ohjelma

- ▶ Alkusanat, Aki Tilli, Traficom (5 min)
- ▶ 1. alustus: **Siirtyminen uusiutuvaan dieseliin on helppoa ja mahdollistaa päästövähennykset nykyisellä ajoneuvokalustolla**, Markku Kuronen, Neste (15 min)
- ▶ Ryhmäkeskustelu (n. 30 min)
- ▶ Lyhyet yhteenvedot ryhmäkeskusteluista (10 min)
- ▶ 2. alustus: **Biometaanin mahdollisuudet, haasteet ja tulevaisuudenkuva raskaassa tavaraliikenteessä polttoaineenjakeijän näkökulmasta**, Jussi Vainikka, Gasum (15 min)
- ▶ Ryhmäkeskustelu (n. 30 min)
- ▶ Lyhyet yhteenvedot ryhmäkeskusteluista (10 min)
- ▶ Lopetus, Laura Väisänen, Traficom (5min)



# Ennakkokysymyksistä nousseet yleiset huomiot

## Mikä on uusiutuvan dieselin ja metaanin (eli biokaasun) rooli suhteessa toisiinsa ja fossiilisten polttoaineiden korvaajina?

**Ydinviesti:** Uusiutuva diesel ja metaani ovat ennen kaikkea **toisiaan täydentäviä**, eivät kilpailevia ratkaisuja fossiilisten polttoaineiden korvaajina.

- ▶ **Uusiutuva diesel (HVO)** on nopeasti käyttöönotettava "drop-in"-ratkaisu nykyisessä dieselkalustossa ja jakeluverkossa. Se soveltuu erityisesti siirtymävaiheen nopeisiin päästövähennyksiin siellä, missä kaluston vaihtaminen ei ole realistista.
- ▶ **Uusiutuva metaani (biokaasu)** vaatii kaasukäyttöisen kaluston ja tankkausinfra, mutta tarjoaa usein **suuremmat elinkaaripäästövähennykset**, parempaa kustannustehokkuutta ja merkittäviä kiertotalous-, aluetaloudellisia ja huoltovarmuushyötyjä.
- ▶ Sähköistyminen etenee raskaassa liikenteessä hitaasti kustannusten ja teknisten rajoitteiden vuoksi, joten molemmilla polttoaineilla on merkittävä rooli vielä pitkään.
- ▶ Jakeluvuorituksen kiristyminen tukee uusiutuvan dieselin ja metaanin käyttöä, mutta raaka-aineiden rajallisuus ja kilpailu (mm. lento- ja meriliikenteen tarpeet) rajoittavat sen pitkän aikavälin roolia tieliikenteessä.
- ▶ **Tasapaino:** Uusiutuva diesel sinne, missä nopea muutos on tarpeen ja vaihtoehtoja vähän; biokaasu sinne, missä koko ketju (tuotanto–jakelu–käyttö) voidaan optimoida.

# Ennakkokysymyksistä nousseet yleiset huomiot

## Mikä osuus raskaasta liikenteestä olisi mahdollista ja järkevää toteuttaa biokaasulla? Missä biokaasu toimii parhaiten?

**Ydinviesti:** Biokaasu on teknisesti ja taloudellisesti toimiva ratkaisu **merkittävään osaan raskaasta liikenteestä**, mutta ei kaikkeen.

- ▶ Arviot vaihtelevat, mutta **enintään noin 20 % tieliikenteen energiantarpeesta** voisi kattaa kotimaisella biokaasulla (teknis-taloudellinen raaka-ainepotentiaali n. 10 TWh/v).
  - ▶ Mahdollistaisi suuret määrät kaasukuorma-autoja, luokassa >15000 kpl (liikennekäytössä on n. 90000 kuorma-autoa!)
- ▶ Biokaasu toimii parhaiten:
  - ▶ jakelu- ja alueellisessa liikenteessä
  - ▶ jätehuollossa, bussiliikenteessä ja maatalouskuljetuksissa
  - ▶ pitkän matkan liikenteessä, jossa käyttöaste on korkea ja tankkaus voidaan suunnitella
  - ▶ reiteillä, joilla tankkausinfra on luotettava.
- ▶ Haasteita ovat kaikkein raskaimmat kuljetukset, tehotarpeet ääriolosuhteissa sekä tankkausverkoston keskeneräisyys.

# Ennakkokysymyksistä nousseet yleiset huomiot

## Millainen tankkausasemaverkosto tarvitaan, jotta biokaasun laajempi käyttö olisi mahdollista?

**Ydinviesti:** Biokaasun yleistyminen edellyttää **riittävän tiheää, toimintavarmaa ja ennakoitavaa tankkausverkostoa.**

- ▶ Keskeisiä näkemyksiä tarpeista:
  - ▶ Runkoverkolla asemia **100–150 km välein**, joissain arvioissa jopa 200 km.
  - ▶ Paikallis- ja jakeluliikenteessä aseman tulisi sijaita **30–40 km etäisyydellä reitistä.**
  - ▶ Yleinen nyrkkisääntö:
    - ▶ 1 asema ≈ 50 kaasukuorma-autoa
    - ▶ 15 000 autoa ≈ 300 asemaa (arvio, mahdollisesti vanhentunut)
  - ▶ Tärkeää:
    - ▶ logistiikan solmukohdat ja TEN-T-verkko
    - ▶ vaihtoehtoiset asemat toimintavarmuuden vuoksi
    - ▶ mahdollisuus hajautettuun tuotantoon (esim. maatilat, teollisuuden sivuvirrat)
- ▶ Verkoston kasvu nähdään pääosin markkinaehtoisena, mutta poliittinen ohjaus ja EU-taksonomia vaikuttavat ratkaisevasti investointihalukkuuteen.

# Ennakkokysymyksistä nousseet yleiset huomiot

## Mikä osuus raskaasta liikenteestä olisi mahdollista toteuttaa erillisjaellulla uusiutuvalla dieselillä, ja mikä on sekoitteen rooli?

**Ydinviesti:** Uusiutuva diesel: tehokas mutta kallis päästövähennyskeino, käyttö tulisi **kohdentaa harkiten**.

### ▶ Erillisjaeltu uusiutuva diesel:

- ▶ sopii erityisesti jakelu- ja maanrakennuskalustoon
- ▶ voisi kattaa paikallisesti jopa **60–70 % dieselkäytöstä**, jos verotus ja hinnat tukisivat
- ▶ nykyisin hinta on merkittävin este

### ▶ Sekoite fossiiliseen dieseliin:

- ▶ keskeinen keino laajamittaisiin päästövähennyksiin lyhyellä aikavälillä
- ▶ nähty osin "hätävarana", mutta jakeluvaihteen kautta erittäin vaikuttavana

### ▶ Pitkällä aikavälillä:

- ▶ uusiutuva diesel ja vastaavat polttoaineet tarvitaan yhä enemmän **lento- ja meriliikenteessä**
- ▶ tieliikenteen osuus todennäköisesti pienenee
- ▶ Keskeinen haaste on myös se, että **päästölaskenta ja EU-taksonomia eivät aina tunnista erillisjaellun uusiutuvan dieselin hyötyjä**, mikä heikentää yritysten kannustimia

# 1. ryhmäkeskustelu:

## Uusiutuva diesel raskaassa liikenteessä, mahdollisuudet, rajat ja vaihtoehdot

Kierros osallistujien kesken:

- ▶ Mitä kysymyksiä ja kommentteja alustus herätti?



# 1. ryhmäkeskustelu

**Väite 1: Erillisjaeltu uusiutuva diesel ei yleisty raskaassa liikenteessä ilman merkittäviä vero- ja päästölaskennan muutoksia – nykyisellään se on lähinnä imagoratkaisu.**

**Väite 2: Uusiutuvan dieselin käyttöä raskaassa liikenteessä rajoittaa lopulta paitsi hinta, myös raaka-aineiden saatavuus ja kestävyys.**

**Väite 3: Biopolttoaineiden edistäminen resilienssiperusteella voi johtaa ylimitoitettuun rooliin tieliikenteessä - sama resurssi on tärkeämpi muualla.**

**Väite 4: Uusiutuva diesel ja biometaanit ovat tehokkaita päästövähennyskeinoja vain, jos samalla nopeutetaan sähköistymistä – muuten edistäminen pitkittää myös fossiilisten polttoaineiden käyttöä.**

# Väite 1: Erillisjaeltu uusiutuva diesel ei yleisty raskaassa liikenteessä ilman merkittäviä vero- ja päästölaskennan muutoksia – nykyisellään se on lähinnä imagoratkaisu.

## Jatkokysymykset:

- ▶ Mikä on uusiutuvan dieselin ja tavanomaisen dieselin kustannusero kuljetuksissa vs. kokonaiskustannukset? Mikä eron pitäisi olla jotta käyttö lisääntyisi merkittävästi? Miten ero suhtautuu tuotannon kustannuksiin ja tukiin tai verotukseen eri polttoaineilla? Mitä tapahtuisi, jos uusiutuva diesel olisi verotuksen ansiosta fossiilista halvempaa?
- ▶ Minkälainen tulisi olla tukien tai verokannustimien rooli, huomioiden valtiontalous? Milloin hinnan ohjaus tukee siirtymää vrt. lukitsee vanhaan teknologiaan?
- ▶ Lisääkö jakelovelvoite uusiutuvan dieselin käyttöä riittävästi tai liikaa eri näkökannoilta? Miten jakeluelvoitetta voisi muuttaa päästövähennyksien maksimoimiseksi? Haittaako, että nykymallissa erillisjaeltu uusiutuva diesel näkyy kuljetusyrityksen ja hänen asiakkaidensa kustannuksissa, muttei tehosta Suomen päästövähennyksiä? Voiko erillisjaellun dieselin kysyntä nousta niin suureksi, että se nostaa kysynnän yli jakeluelvoitteen vaatimusten?

# Väite 2: Uusiutuvan dieselin käyttöä raskaassa liikenteessä rajoittaa lopulta paitsi hinta, myös raaka-aineiden saatavuus ja kestävyys

## Jatkokysymykset:

- ▶ Mikä ja kuinka luotettava on nykyinen käsitys uusiutuvan dieselin kestävästä raaka-aineista? Nykyisellään ja tulevaisuudessa? Missä ovat parhaat tiedossa olevat raaka-ainepohjan laajentamismahdollisuudet? Onko olemassa riski, että uusiutuva diesel menettää hyväksyttävyytensä, jos raaka-ainekeskustelu kiristyy?
- ▶ Mihin uusiutuvan dieselin potentiaali tieliikenteessä riittää, kun huomioidaan myös ilmailun ja meriliikenteen tarpeet tulevaisuudessa? Onko tieliikenne ylipäänsä oikea paikka käyttää rajallista uusiutuvaa dieseliä? Millä ehdoin?
- ▶ Mikä on/olisi järkevä raja raaka-aineiden käytölle polttoaineen tuotannossa? Esim. missä määrin Suomen ja EU:n ratkaisut nojaavat globaaleihin sivuvirtoihin, joihin meillä ei ole todellista vaikutusvaltaa, ja joiden tulevaisuudesta ei ole takeita?

# Väite 3: Biopolttoaineiden edistäminen resilienssiperusteella voi johtaa ylimitoitettuun rooliin tieliikenteessä - sama resurssi on tärkeämpi muualla.

## Jatkokysymykset:

- ▶ Mikä on uusiutuvan dieselin ja biokaasun rooli huoltovarmuudessa? Ovatko ne strategisia varapolttoaineita? Miten niiden käyttöä pitäisi kriisitilanteissa suunnitella ja priorisoida (esim. poikkeusolot, erikoiskuljetukset)? Mikä olisi priorisoinnin perusta?
- ▶ Kuinka paljon biopolttoaineita voidaan tuottaa kotimaisista raaka-aineista? Mikä rooli on tuonnilla? Miten voidaan kasvattaa raaka-ainepohjaa ja valmiutta sen käyttöön? Pitäisikö resilienssin nimissä suosia tiettyjä raaka-ainelähteitä/tuotantoa? Millä kriteereillä?
- ▶ Kuinka pitkään uusiutuvaa dieseliä pystytään ja tulisi pystyä varastoimaan (vs. normidiesel)? Ovatko nykyiset varastot/jakeluketjut riittäviä kriisitilanteissa? Miten varastoinnin kustannukset ja riskit jaetaan ja pitäisi jakaa?
- ▶ Miten estetään se, että huoltovarmuudella oikeutetaan markkinaehtoisesti tehoton ratkaisu tai markkinat tuottavat huoltovarmuuden kannalta huonon ratkaisun?

# Väite 4: Uusiutuva diesel ja biometaanit ovat tehokkaita päästövähennyskeinoja vain, jos samalla nopeutetaan sähköistymistä – muuten edistäminen pitkittää myös fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

## Jatkokysymykset:

- ▶ Onko uusiutuva diesel ns. siirtymäpolttoaine ja päämäärä jokin muu (jos on, mikä)? Missä vaiheessa "siirtymäpolttoaine" onkin pysyvä ratkaisu?
- ▶ Missä käyttökohteissa ja miten uusiutuva diesel aidosti tukee hallittua siirtymää sähköön? Milloin uusiutuva diesel on "helppo tekosyy" lykätä kaluston uusimista? Pitäisikö uusiutuvan dieselin käyttöä rajoittaa joissain tapauksissa tai kohdentaa tiukemmin? Jos, miten? Kenellä tulisi olla mandaatti päättää uusiutuvan dieselin kohdentamisesta: markkinoilla, sääntelijällä vai tilaajilla?
- ▶ Onko riski, että rajallinen uusiutuva diesel vie resursseja pois sähköistymisen edellyttämiltä investoinneilta? Vai toisinpäin? Pitäisikö (ja jos, miten) uusiutuvaa dieseliä käyttävät yritykset voitaisiin velvoittaa tai kannustaa myös sähköistymispolulle?

## 2. ryhmäkeskustelu:

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

Kierros osallistujien kesken:

- ▶ Mitä kysymyksiä ja kommentteja alustus herätti?



## 2. ryhmäkeskustelu

**Väite 1: Biokaasua ei ole realistista käyttää "kaikkialla", mutta siellä missä se sopii, sen pitäisi olla ensisijainen ratkaisu fossiilisen dieselin sijaan.**

**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.**

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

**Väite 4: Ilman selvästi nykyistä tiheämpää ja varmempaa jakeluverkostoa biokaasu jää pysyvästi marginaaliratkaisuksi raskaassa liikenteessä.**

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

## Jatkokysymykset:

- ▶ 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 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.

## Jatkokysymykset:

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

## Jatkokysymykset:

- ▶ 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 4: Ilman selvästi nykyistä tiheämpää ja varmempaa tankkausasemaverkostoa biokaasu jää pysyvästi marginaaliratkaisuksi raskaassa liikenteessä.

## Jatkokysymykset:

- ▶ 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?

# Tilaisuuden päättäminen

- ▶ Työpajan materiaalit jaetaan Traficomien ACE-sivuilla (<https://www.traficom.fi/fi/ace-hanke>) välilehden "Tapahtumat ja materiaalit" alla.

## Seuraava työpaja:

- ▶ 3.3.2026 klo 13–15 (alustava ajankohta, Teams) - Raskaan liikenteen sähköistymisen kehitysnäkymät ja kiihdyttäminen
- ▶ Ilmoittautuminen: <https://link.webpolsurveys.com/Participation/Public/95dfe062-baa0-4471-ac47-8227837fd3d5?displayId=Fin3540656>

**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!**