

Kehittyvä öljy
- mukana jokaisen arjessa

Liikenteen päästöjen kustannustehokas vähentäminen - biopolttoaineet Suomen ratkaisu?

Eduskunta MmV kuuleminen 23.2.2017

VNS 7 / 2016 Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030

Helena Vänskä

www.oil.fi

@OilFi

”EI-strategiassa” useita hyviä tavoitteita…

- …mutta tosiasiassa Suomi ei voi enää nykyisin päättää energia- ja ilmastopolitiikastaan itsenäisesti, ilman EU:ta (vrt. EU2020 ”202020”, EU2030 ”402727”)
- Strategia koskee päästökaupan ulkopuolisia sektoreita – liikenteen päästövähennyksille kovat paineet EU:n taakanjakopäätöksen kautta – Suomen tavoite - 39 %
- Onko tavoitteessa huomioitu EU:n eri jäsenmaiden erityisolosuhteita muiden kuin maatalouden osalta? Esimerkiksi liikenneolosuhteet?
- Muiden kuin liikennesektorin osallistumismahdollisuuksia Suomen taakanjakosektorin KHK-päästöjen vähentämiseen on tarkasteltava vielä kertaalleen: vrt. 2030 vuositasolla maatalous 0,5 Mt, rakennettu ympäristö 0,4 Mt, liikenne 2,6 -3,6 Mt (josta biopolttoaineilla aikaansaatu päästövähenemä n. 2 Mt)

Miten vähentää liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä?

- Energiatehokkuus ajoneuvojen tasolla (mm. autokaluston uusiminen), energiatehokkuus järjestelmän tasolla (mm. joukkoliikenteen suosiminen, uudet palvelumallit), vähähiiliseen energiaan siirtyminen (biopolttoaineet, sähkö, pidemmällä aikajänteellä mahdollisesti vety)

→ Neljä avainkysymystä liittyen eri energia-/tekniikkavaihtoehtojen puntarointiin – vaikuttaneet myös strategian taustalla:

- Millä **nopeudella** saadaan käyttöön ?
- Mihin liikennemuotoihin **tekniikka sopii**?
- Mitkä ovat **kustannukset** huomioiden myös kansantalous (investoinnit, työllisyys)?
- Millä **ohjauskeinolla** saadaan käyttöön? Mikä on ohjauskeinojen tehokkuus ja kustannusvaikutukset?

Liikenteen vaihtoehtoiset polttoaineet

Clean Power for Transport Package

European Commission

Alternative Fuels for Transport

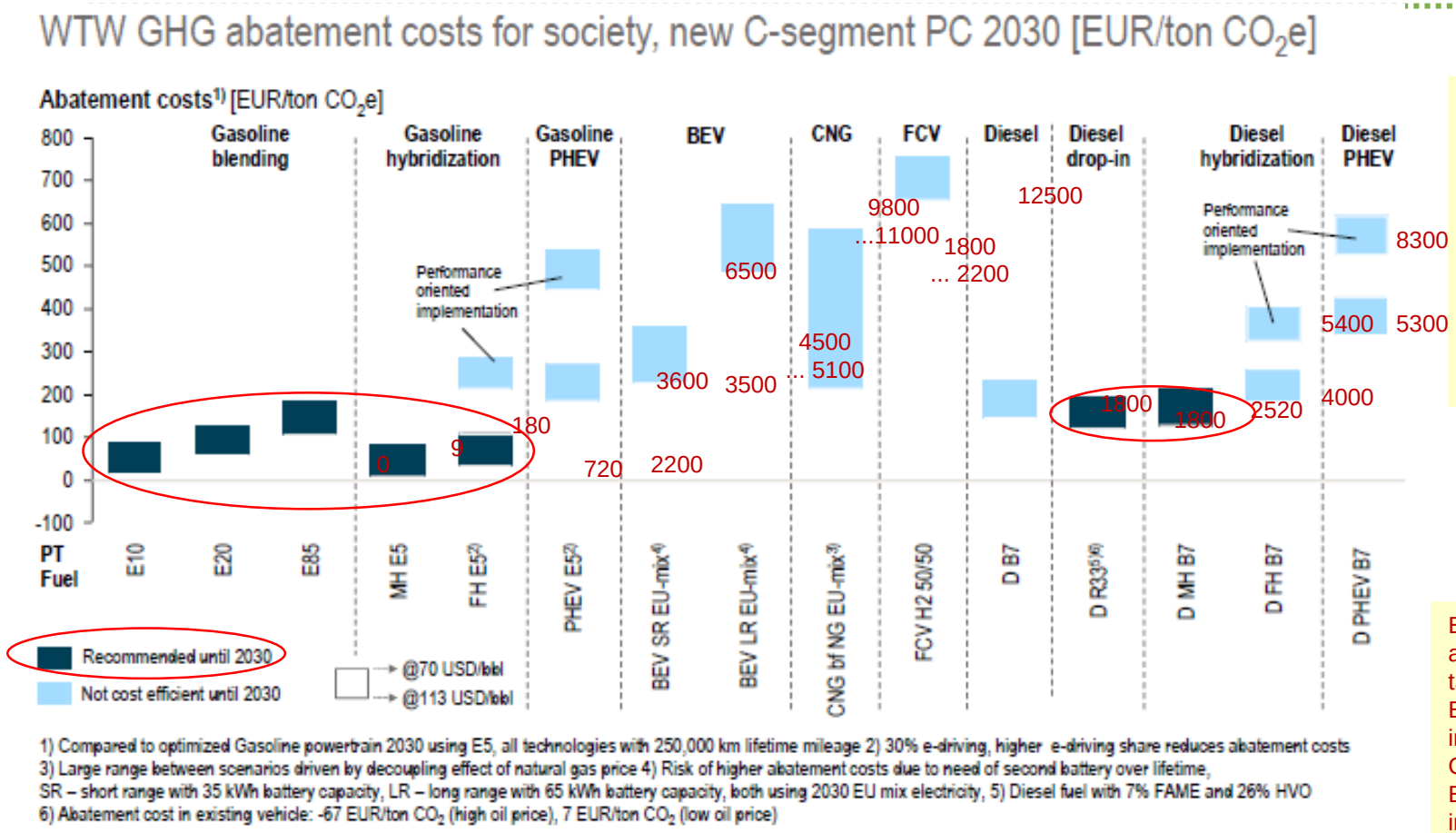
	Road						Air	Rail	Water		
											
Range	*Urban*	*Medium*	*Long*	*Short*	*Medium*	*Long*			*Inland*	*Short sea*	*Maritime*
Natural gas					LNG	LNG	✗		LNG	LNG	LNG
Electricity		✗	✗		✗	✗	✗			✗	
Biofuels											
Hydrogen						✗	✗			✗	

Biopolttoaineet täyttävät hyvin kaikki kriteerit

Nopeus, Tekniikka, Kustannukset, Ohjauskeinot

- Biopolttoaineet ovat ”ohituskaista vähähiilisyyteen”: nykyiseen autokantaan ja jakelujärjestelmään yhteensopiva ”*hetivalmis*” - ratkaisu
- Biopolttoaineet sopivat kaikkiin liikennemuotoihin (myös raskas liikenne, meriliikenne, lentoliikenne)
- Kestävästi tuotetut biopolttoaineet vähentävät päästöjä erittäin (kustannus-)tehokkaasti – tämä havaittu myös strategiassa: 10 %:n biosekoituksen lisääminen vähentää päästöjä 1 Mt. Vertaa: 100 000 sähköautoa vähentää päästöjä 0,2 Mt → **tarvittaisiin 500 000 sähköautoa, jotta päästäisiin samoihin päästövähenemiin kuin missä ollaan jo nykyisin biopolttoaineiden ansiosta**
- **Strategiassa esitetty 100 MEUR hankintatuki (4000 € tuki/auto) 25 000 biokaasu- ja sähköauton hankkimiseksi: päästövähenemän tonnihinta on 5000 € / CO2 tn ! vrt. päästöoikeuden nykyinen hinta n. 5-7 € / CO2 tn → valtiontalouden näkökulmasta sähköautojen päästövähenemä kannattaisi hoitaa ostamalla päästöoikeuksia…**

Nestemäiset biopolttoaineet kustannustehokas keino vähentää päästöjä vuoteen 2030 – vrt. ”Roland Bergerin” laaja selvitys eri vaihtoehdoista



1) Compared to optimized Gasoline powertrain 2030 using E5, all technologies with 250,000 km lifetime mileage 2) 30% e-driving, higher e-driving share reduces abatement costs
3) Large range between scenarios driven by decoupling effect of natural gas price 4) Risk of higher abatement costs due to need of second battery over lifetime,
SR – short range with 35 kWh battery capacity, LR – long range with 65 kWh battery capacity, both using 2030 EU mix electricity, 5) Diesel fuel with 7% FAME and 26% HVO
6) Abatement cost in existing vehicle: -67 EUR/ton CO_2 (high oil price), 7 EUR/ton CO_2 (low oil price)

Major contributor = extra cost eur/car caused by car technology
- e.g. diesel = urea-SCR & low and high pressure EGR

Extra costs of LNG and charging infra taken into account
Extra costs of CNG infra included in CNG price
Extra costs of H_2 infra not taken into account (too uncertain)

Biopolttoaineet täyttävät hyvin kaikki kriteerit (jatkuu…)

Nopeus, Tekniikka, Kustannukset, Ohjauskeinot

- Kotimaassa jalostetut biopolttoaineet tuovat lisäarvoa kansantalouteen (työllisyys, investoinnit, IPR…)
- Strategiassa esitetty hallitusohjelmaa korkeampi minimitavoite biopolttoaineille 2030**: nyt tavoitteena 30 % biopolttoaineita laskettuna tieliikenteessä myytyjen polttoaineiden energiasisällöstä** (ilman tuplalaskentaa). Nykyinen kotimainen tuotantokapasiteetti on runsaat 500 000 t/a, uutta kapasiteettia tarvitaan strategian tavoitteen täyttämiseen n. 600 000 t/a
- Lisätarve voitaisiin kattaa ns. drop-in -polttoaineilla (joilla ei sekoitus- eikä kalustorajoitteita) eli uusiutuvalla dieselillä ja biobensiinillä, yhteensä n. 500 000 t/a, etanolilla n. 50 000 t/a (oletettu, ettei 10 til.-% sekoitusrajaa ylitetä ennen 2025), biokaasu n. 50 000 t/a (kalustorajoite)
- Käytännössä nykyisten HVO-laitosten lisäinvestointeja sekä jäte- ja tähdepohjaisten raaka-aineiden oheissyöttö öljynjalostamoissa (50 % HVO, 50 % biobensiini), puu- ja olkipohjaisia etanolilaitoksia

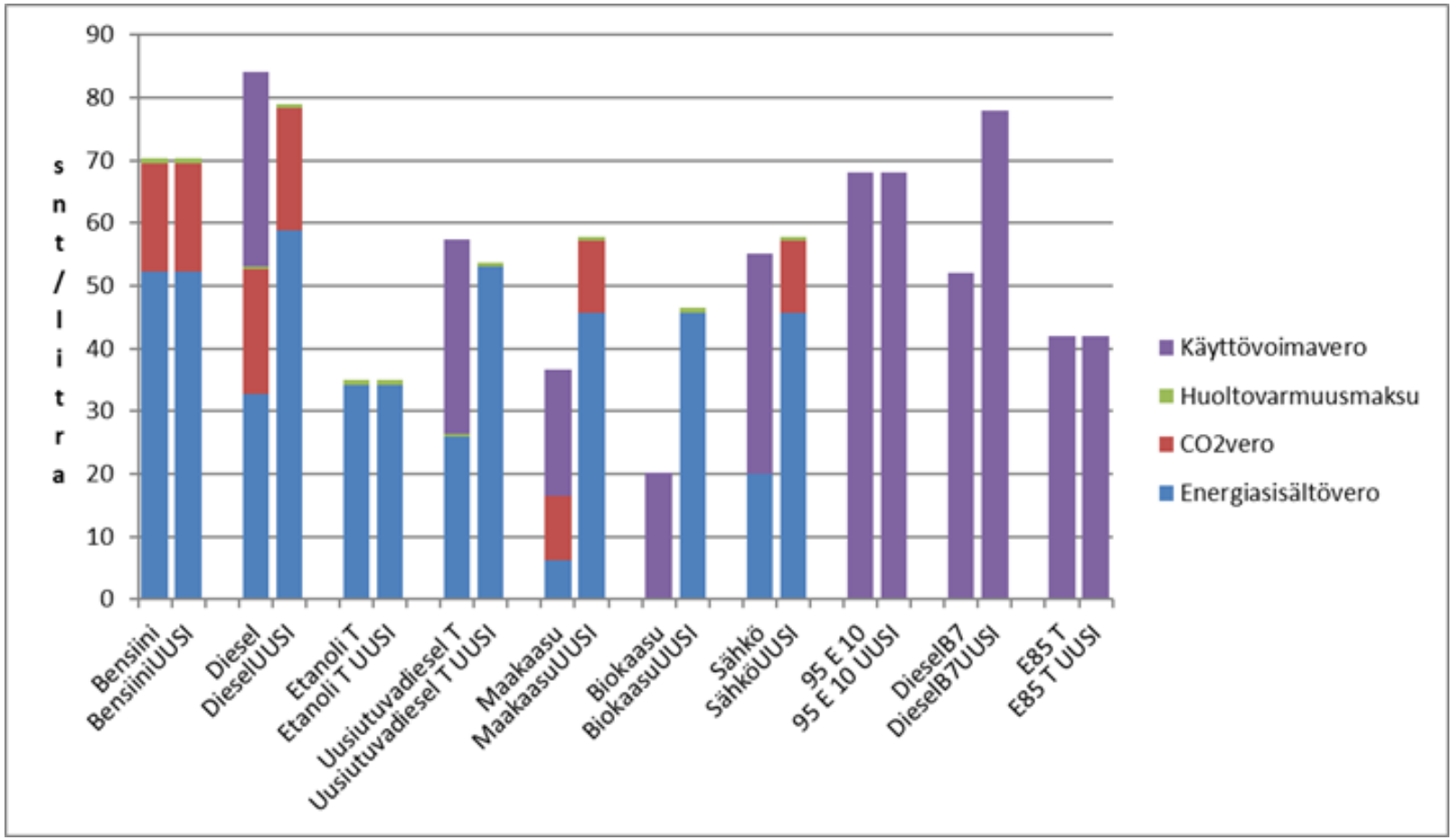
Biopolttoaineet täyttävät hyvin kaikki kriteerit (jatkuu…)

Nopeus, Tekniikka, Kustannukset, Ohjauskeinot

- Nykyiset ohjauskeinot biopolttoaineiden lisäämiseksi toimineet hyvin: jakeluvelvoitteen ja ympäristöohjaavan verotuksen yhdistelmä kustannustehokas tapa, joka ei ole nostanut kuluttajahintoja merkittävästi – hyvä esimerkki jakelussa oleva 100 % uusiutuva diesel, jonka ”pumppuhinta” on n. 10-15 senttiä / litra korkeampi kuin ”normidieselin.
- **Ohjauskeinoissa kuitenkin edelleen puutteita, kuten eri polttoaineiden / eri käyttövoimavaihtoehtojen verokohtelu.** Polttoaineiden kilpailutilannetta vääristää, että liikenteessä käytettävää maakaasua, biokaasua ja sähköä ei veroteta samoilla periaatteilla ja verorasitteella kuin nestemäisiä polttoaineita. Kuluttajalle luodaan väärä illuusio näiden polttoaineiden edullisuudesta.
- Jotta eri polttoaineita voitaisiin tarkastella tasapuolisesti ja teknologianeutraalisti, olisi verotus toteutettava samoilla perusteilla kaikille liikenteen polttoaineille → ÖBA esittänyt uutta veromallia syksyllä 2013.
- Tasapuolisella veromallilla voitaisiin läpinäkyvästi suunnitella tulevaisuuden liikennettä, huomioida myös tarvittavat infrastruktuurin investointitarpeet ja niiden kustannukset sekä arvioida päästöjen vähennysmahdollisuudet valtiontalouden kannalta mahdollisimman kustannustehokkaasti
- Samalla pystyttäisiin arvioimaan läpinäkyvästi liikenteen verokertymän kehittyminen tulevina vuosina, vrt. LIVE Oy ja tieinfrainvestoinnit.
- Uudessa veromallissa kaikilla polttoaineilla on **sama verorasite suhteessa polttoaineen energiasisältöön ja hiilidioksidipäästöön. Vero määräytyy siis samoin perustein kaikille polttoaineille sen ominaisuuksien perusteella.**

Nykyveromallin ja öljy- ja biopolttoainealan ehdotuksen vertailua

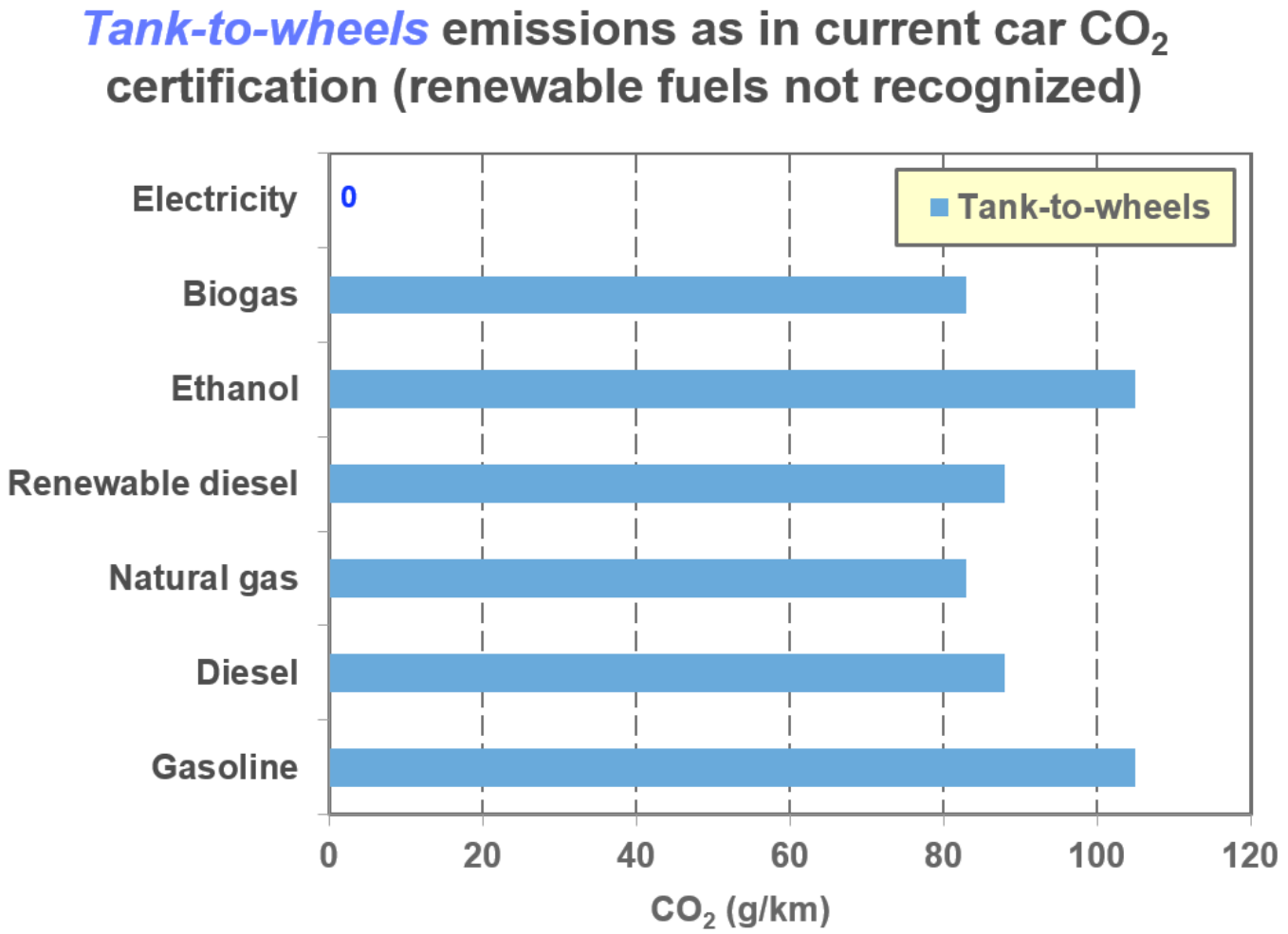
Maakaasun, biokaasun ja sähkön verot muutettu vastaamaan bensiinin litrakohtaisia veroja (energiasisältöön suhteutettuna), snt / litra-ekv. Hiilidioksidiveroja laskettaessa on hintana käytetty 64 € / CO2-tonni



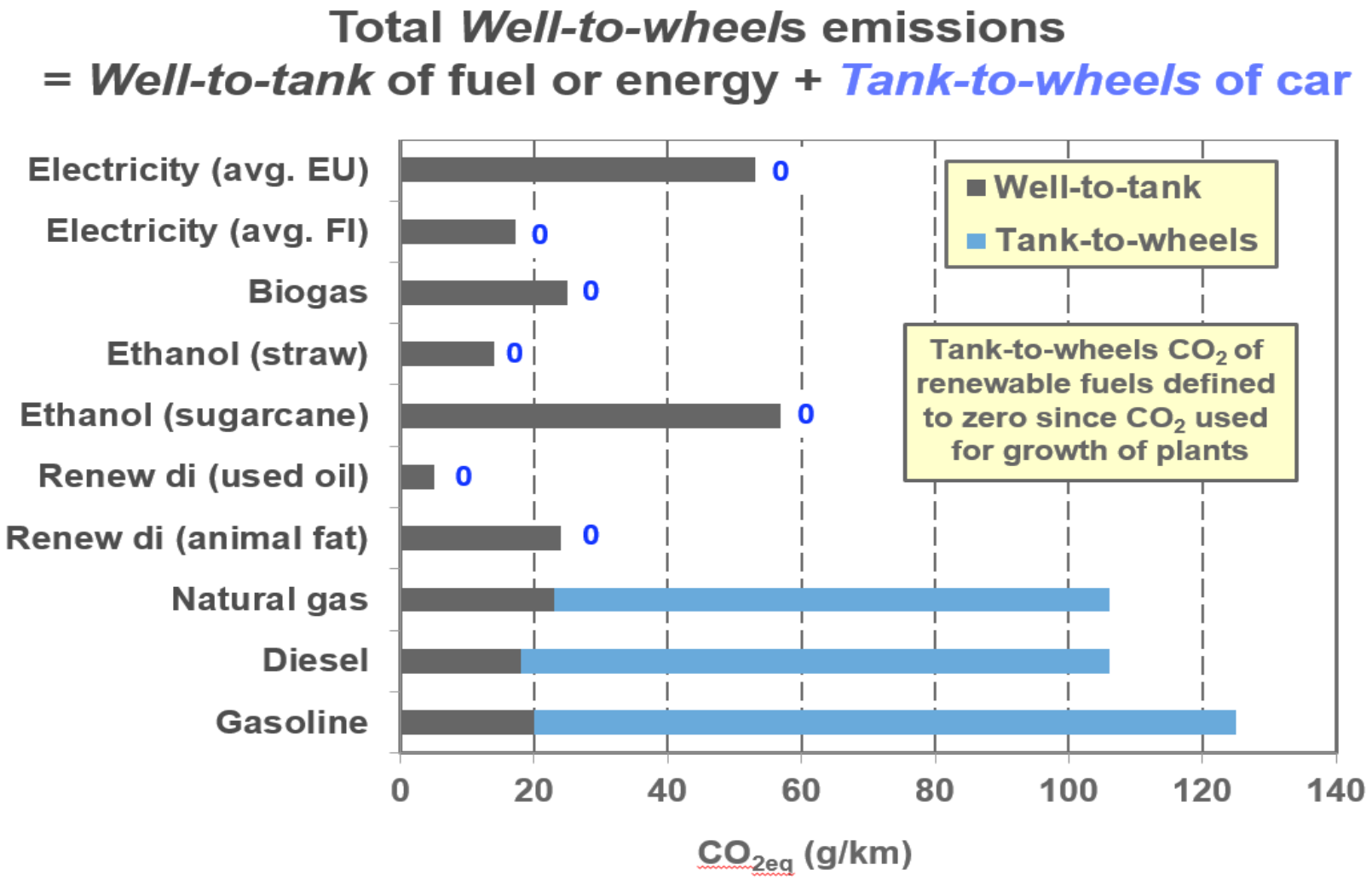
Strategian toteutumiseen vaikuttavia tekijöitä

- Liikenteen eri päästövähennystoimien kustannukset ja kustannustehokkuus → vaikutukset kansantalouteen =riittävätkö rahat nykyisiin verohelpotuksiin, investointitukiin? Vrt. VTT-VATT –selvitys eri vaihtoehtojen kansantaloudellisista vaikutuksista – päivitys valmistuu lähipäivinä
- Ohjauskeinojen teknologianeutraalius → veroratkaisujen merkittävä rooli, liikennejärjestelmää ei voi rakentaa verotukien varaan, huomioitava EU:n valtiontukisuuntaviivat ja ympäristötukisäännöt
- EU:n LULUCF laskentasäännöt ja RED II lopputulema → **EU regulaatio todellinen uhka – riskinä biopolttoaineiden raaka-ainevalikoiman kaventuminen ja metsänielujen Suomea kurittava laskentamalli**
- Suomelle kuitenkin annettu -39 % päästövähennystavoite, josta johdettu kansallinen, erittäin korkea päästövähennystavoite vs. mahdolliset raaka-ainerajoitukset – onko EU-lainsäädäntö ristiriidassa keskenään?
- **Sähköautot EU:n autolainsäädännössä erityisasemassa laskentasääntöjen vuoksi → autonvalmistajilla sähköautot ainoa keino vähentää mallikohtaisia keskimääräisiä päästöjä kohti 95 g CO2 / km tavoitetta!**
- **Tarvitaan EU:n autolainsäädännön päästölaskennan korjaaminen nk. well-to-wheels –perusteiseksi laskennaksi (kts. seuraavat kuvat)**

Autojen päästölainsäädännössä käytetty tank-to-wheels -laskentamalli suosii sähköä, kun taas uusiutuvan energian päästöjen katsotaan olevan samat kuin fossiilisilla polttoaineilla!



Well-to-wheels -päästölaskenta ainoa oikea tapa vertailla eri vaihtoehtoja: käytetty energia ratkaisee, ei ajoneuvoteknologia!



Verkossa tai mobiilissa

Järjestö
www.oil.fi

Öljylämmittäjän energiatehokkuusvinkkejä
www.oljylammitys.fi



