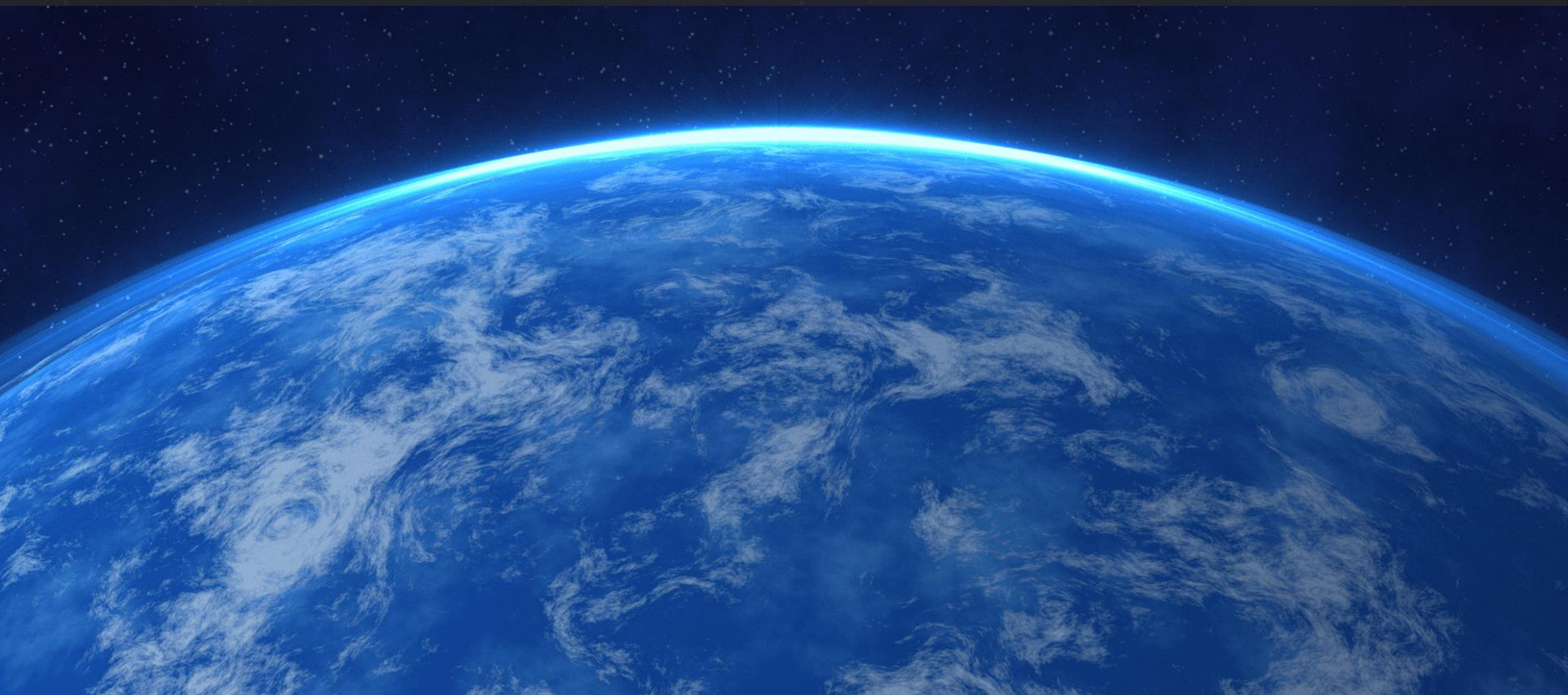


GLOBAL WARMING



ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂ / REDUKCJA ZANIECZYSZCZEŃ

- -15% w 2025

- -30% w 2030

- Neutralność węglowa w ...

- Załącznik D

- Euro VII?



ZMNIEJSZENIE EMISJI W POLSCE



- Ustawa o elektromobilności
- Obowiązkowe Zielone Strefy w miastach pow. 100 tyś od 2025
- Neutralność węglowa Warszawy w 2050

ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA NAPĘDU

Globalna redukcja CO₂

- Zbiornik - koła
- Źródło energii - koła

Jakość powietrza w miastach

Lokalne

Przedmieścia

Centrum



OSIĄGNIĘCIA DAF W REDUKCJI GLOBALNEGO OCIEPLENIE

				
Typ	XF105	XF 2015	XF 2017	NGD
Rok	2007	2016	2020	2021
Redukcja emisji CO ₂	Referencja	- 14%	- 21%	-31%
Porównywalna specyfikacja & te same warunki ekspl.				



18 LAT;
Redukcja zużycia paliwa z 33 to 21 l/100km

TECHNOLOGIA DOSTĘPNA DZISIAJ

- SILNIKI PACCAR

- GOTOWE NA PALIWA ALTERNATYWNE

- HVO: 90% REDUKCJA CO₂
 - BIODIESEL (B20/B30): 20/30% REDUKCJA CO₂
 - GTL: 5% REDUKCJA CO₂

- POCIĄGI DROGOWE

- AŻ DO 18% MNIEJ CO₂ (ŹRÓDŁO: ACEA)

- INDYWIDUALNE DOPUSZCZENIE W NIEKTÓRYCH KRAJACH EU
 - MOŻLIWY PRZEJAZD NIDERLANDY - FLANDRIA: 01-2018
 - W PRZYGOTOWANIU MOŻLIWY PRZEJAZD DO NIEMIEC



PALIWA ALTERNATYWNE

Biodiesel



2nd Gen.
Diesel



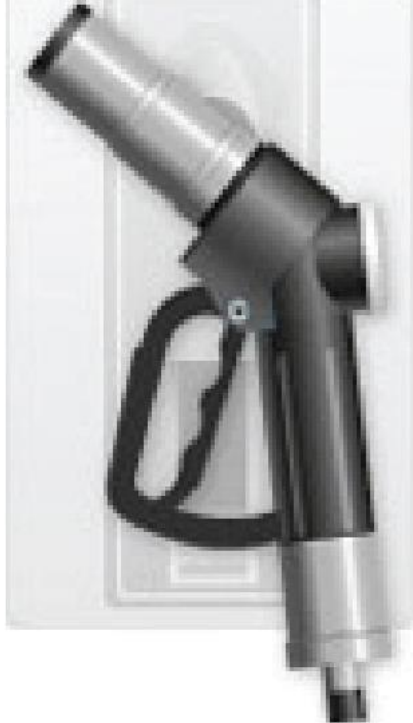
Natural Gas



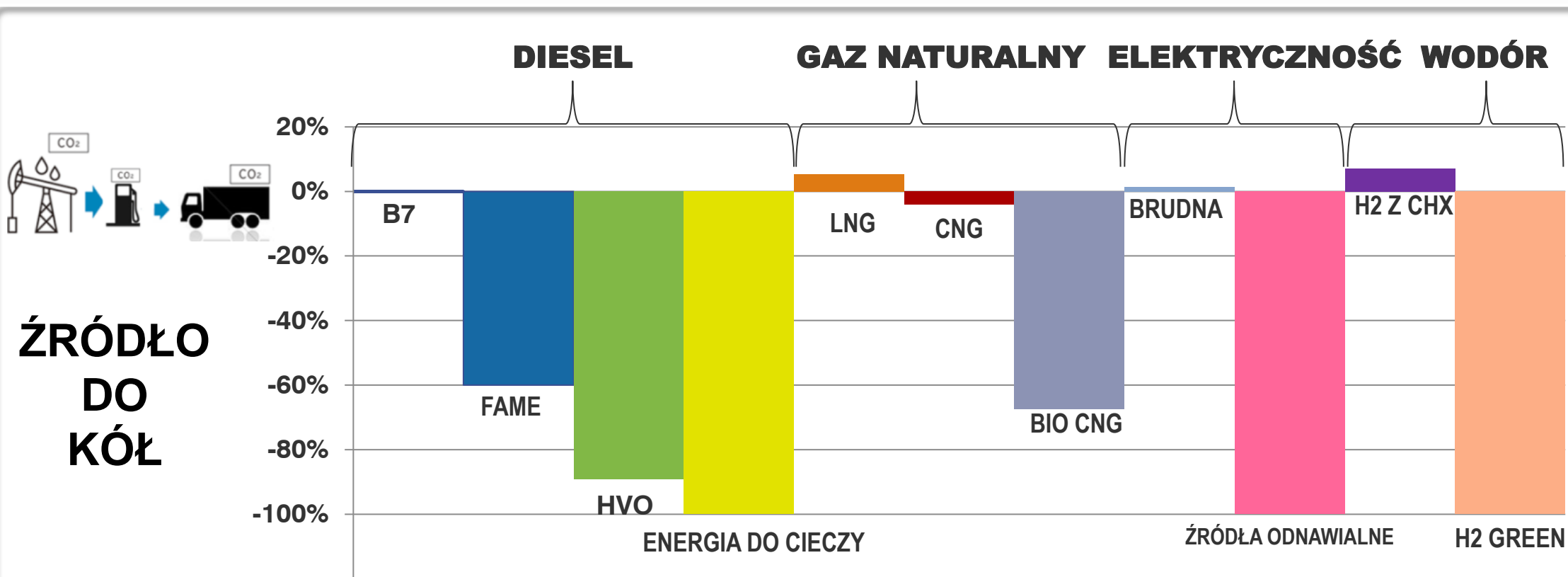
Electricity



Hydrogen



GLOBAL WARMING ALTERNATYWNE PALIWA



Źródło: CO2emissiefactoren.nl

EMISJA CO₂: PALIWA ALTERNATYWNE

ALTERNATYWY: ELEKTRYKA

Battery Electric Vehicle (BEV)

- Duża objętość i masa baterii, ograniczenie ładowności
- Skomplikowany proces przetwarzania zużytych baterii
- Większość energii elektrycznej wytwarzana przez spalanie kopalin
- Motywacją jest lokalna jakość powietrza
- Ograniczona użyteczność w transporcie na długie dystanse
- Brak sieci ładowarek



ALTERNATYWY: FAME

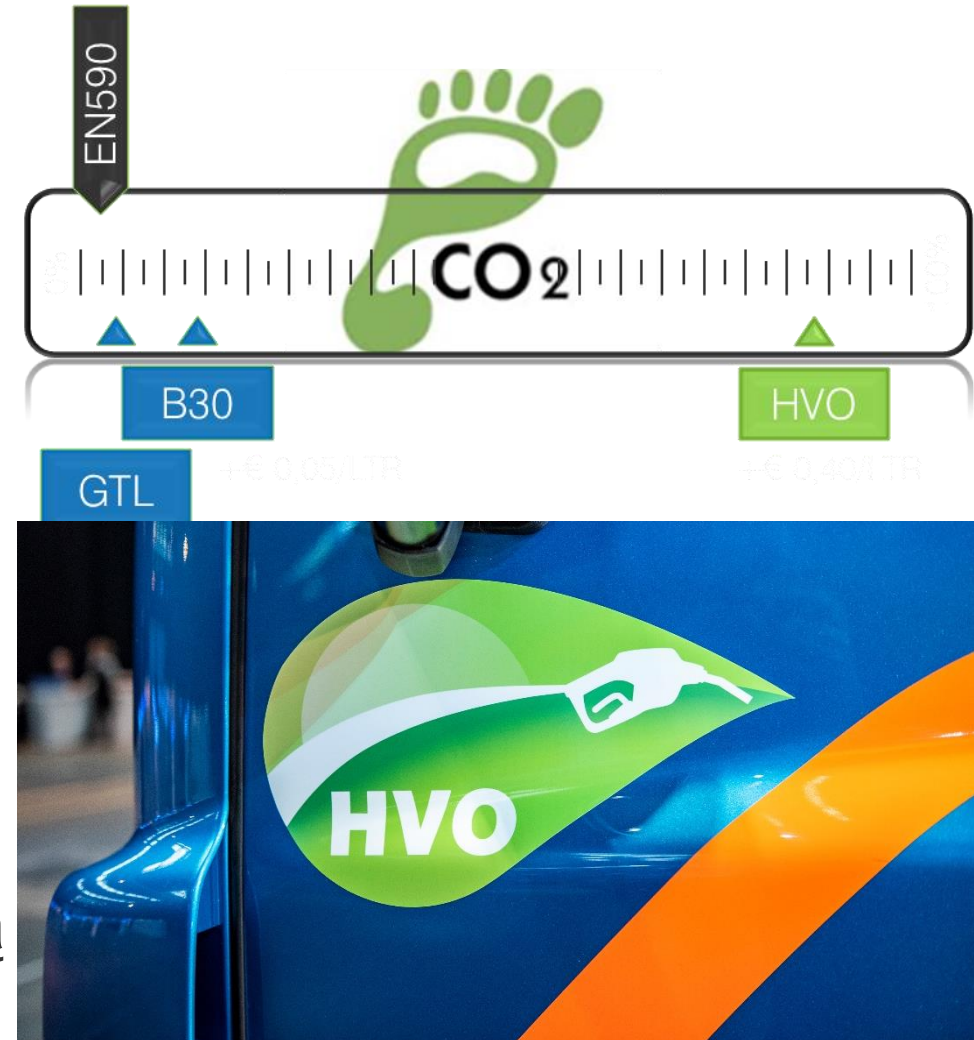
Fatty Acid Methyl Esters

- Czysty olej roślinny, jak RME
- Kombinacja tłuszczów roślinnych, zwierzęcych i z odpadów
- Mieszanki (B20/B30) dozwolone w nowych DAFach
- Standaryzacja nie zapewnia jakości
- Dodatkowe czynności serwisowe są wymagane
- Druga generacja ogranicza konkurencję z produkcją spożywczą
- Do 60% redukcji CO₂ (źródło do kół)



ALTERNATYWY: HVO

- Odnawialne paliwa
 - Olej roślinny i tłuszcz z odpadków
 - Węglowodór bio
- Możliwy do zastosowania w Nowych LF, CF oraz XF
 - 100%
- Bez konieczności modyfikacji
- Bez wpływu na częstotliwość obsług
- Redukcja CO₂ (źródło do kół)
 - Aż do 90%
- Brak konkurencji z produkcją spożywczą

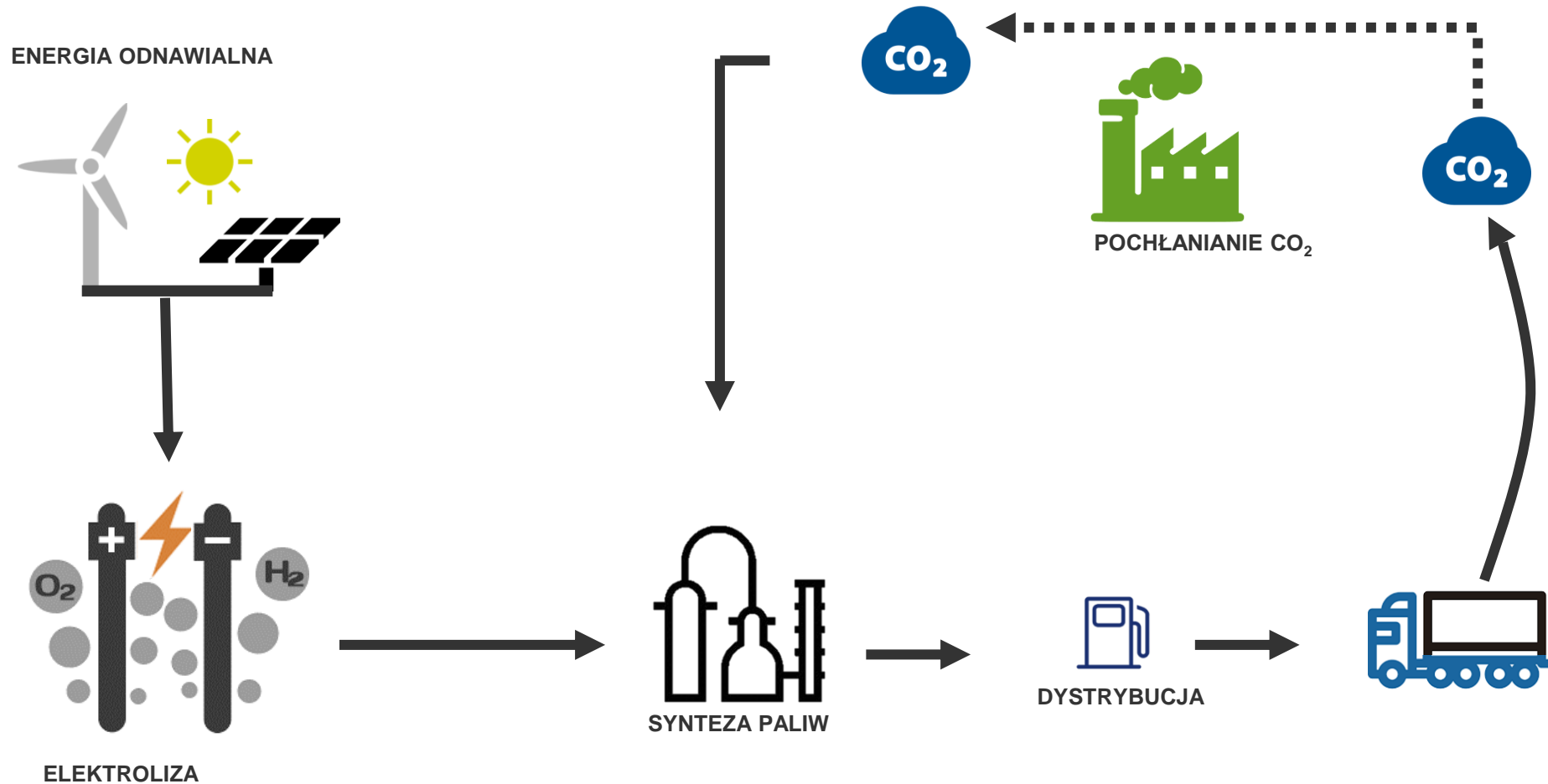


ALTERNATYWY: ENERGIA DO CIECZY – “e-PALIWA”

- Wysokiej jakości syntetyczny olej napędowy:
 - Przetworzony CO₂
 - +
 - Wodór z Elektrolizy przy wykorzystaniu odnawialnej energii
- Redukcja CO₂ aż do 100%
- Istniejąca infrastruktura
- Do zastosowania we wszelkich istniejących silnikach wysokoprężnych
- Konieczna obniżka ceny
 - Obecnie @ 2,60 – 4,50 €/litr
 - Ceny będą konkurencyjne dla paliw kopalnych



ALTERNATYWY: ENERGIA DO CIECZY – “e-PALIWA”



ALTERNATYWY: GAZ NATURALNY

- Pojedyncze paliwo
 - Niska wydajność, cykl OTTO zamiast DIESLA
 - CNG wysokie ciśnienie, ograniczony zasięg
 - LNG niska temperatura, wysoki koszt przechowywania
- Dodatkowe paliwo
 - Cykl DIESLA zasilany LNG
 - Dobra wydajność
 - Podwójna instalacja paliwowa
- Kopalina– bardzo ogr. redukcja CO₂
- Brak infrastruktury



ALTERNATYWY: WODÓR

- Ogniwo paliwowe; obiecująca technologia, ale droga i o niskiej efektywności
- Spalanie wewnętrzne
- Ograniczona dostępność H₂
- Wyzwania:
 - Kompresja
 - Wysokie ciśnienia
 - Ekstremalnie niskie temperatury
- Najtańszy proces pozyskania wodoru to z gazu. Produktem ubocznym jest CO₂
- Implementacja na dużą skalę za min 10 lat

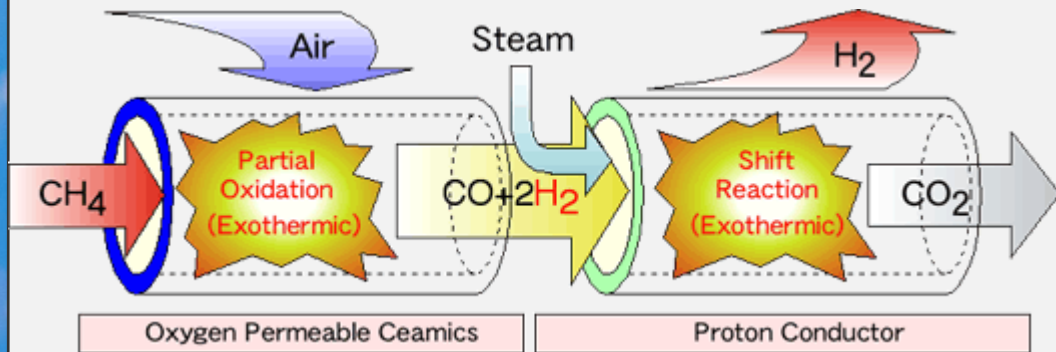
Pierwsze prototypy

- Port Los Angeles
- Współpraca PACCAR z innymi producentami

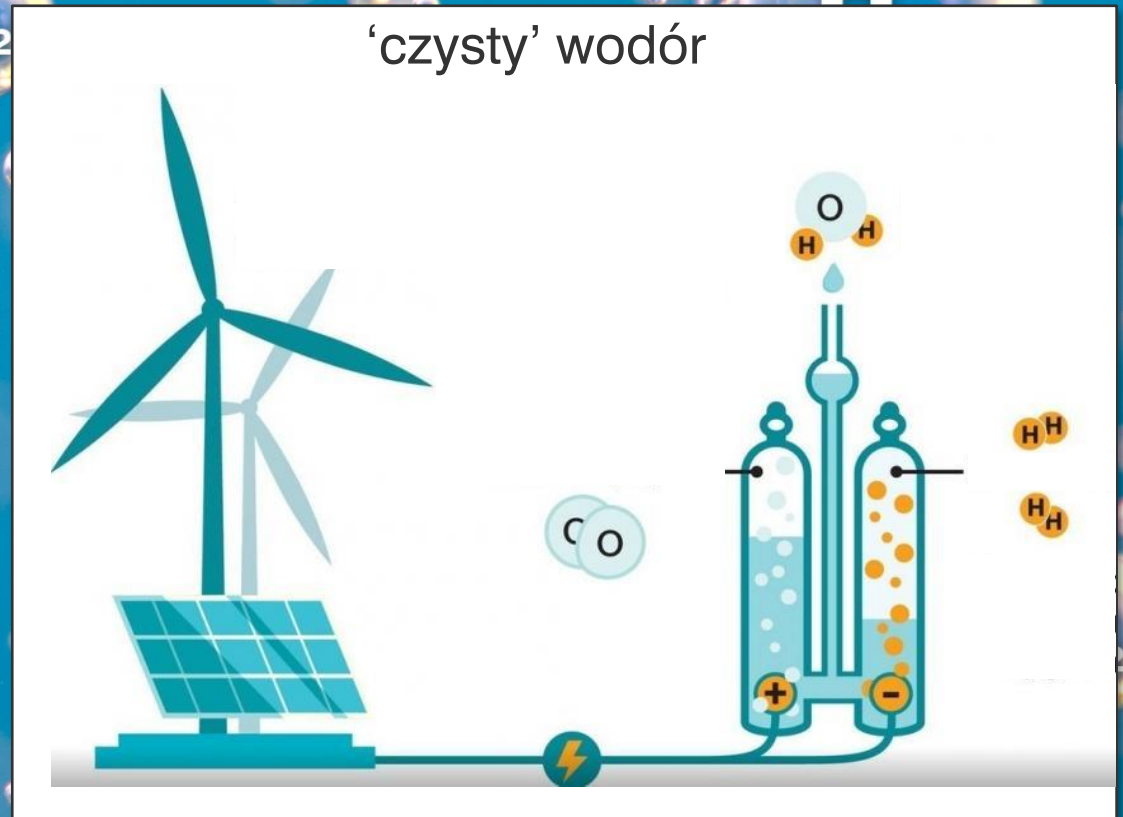


ALTERNATYWY: WODÓR

'brudny' wodór

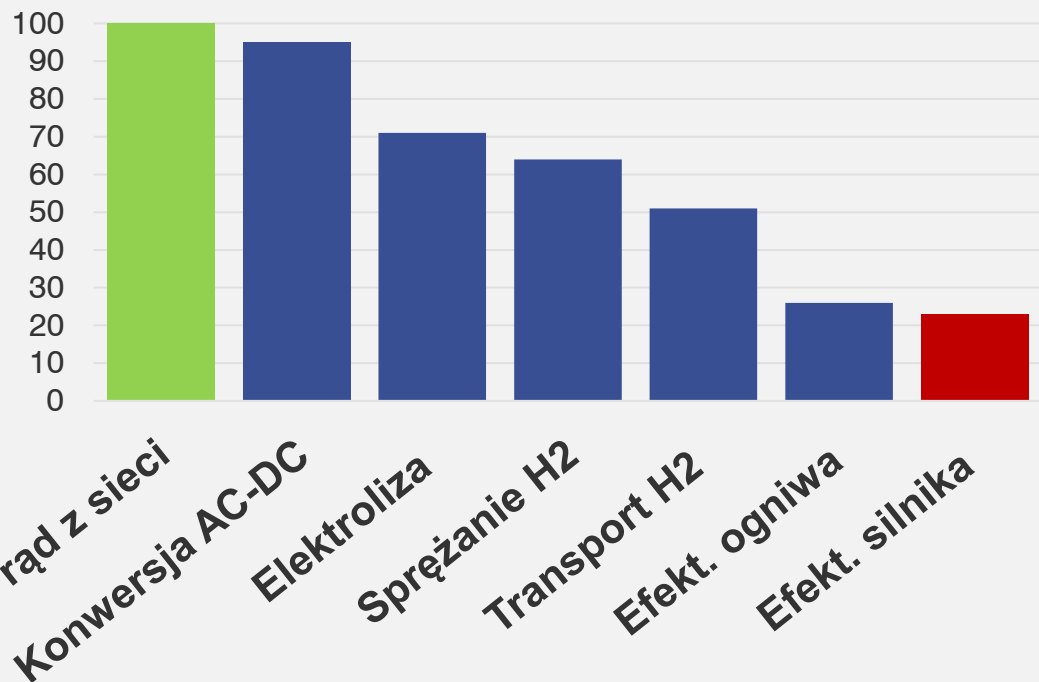


'czysty' wodór

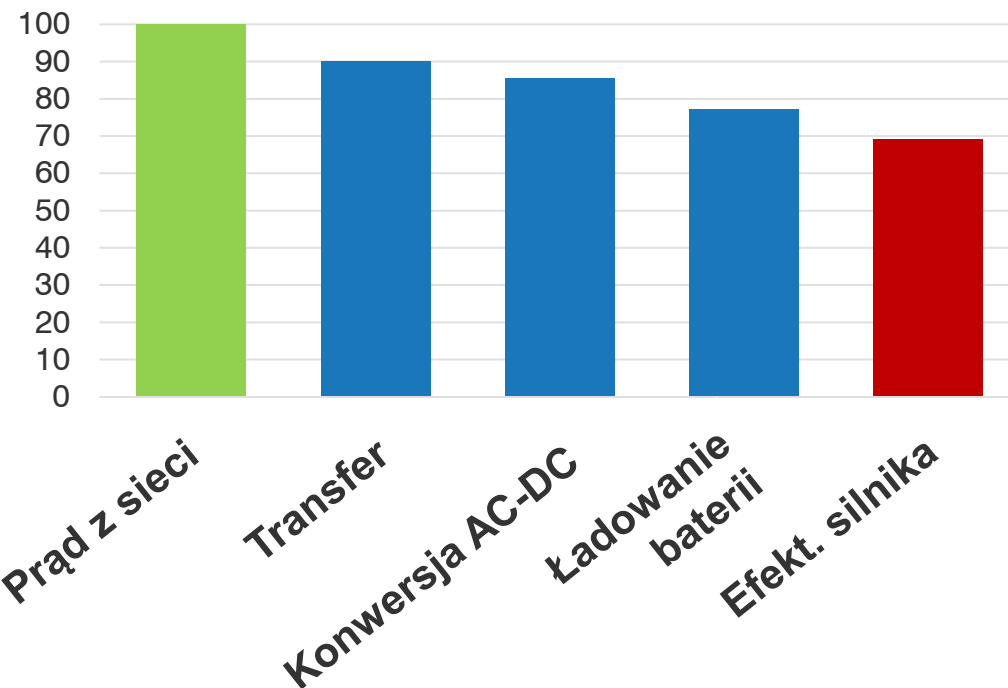


ALTERNATYWY: WODÓR

Efektywność ogniwa paliwowego



Efektywność napędu elektrycznego

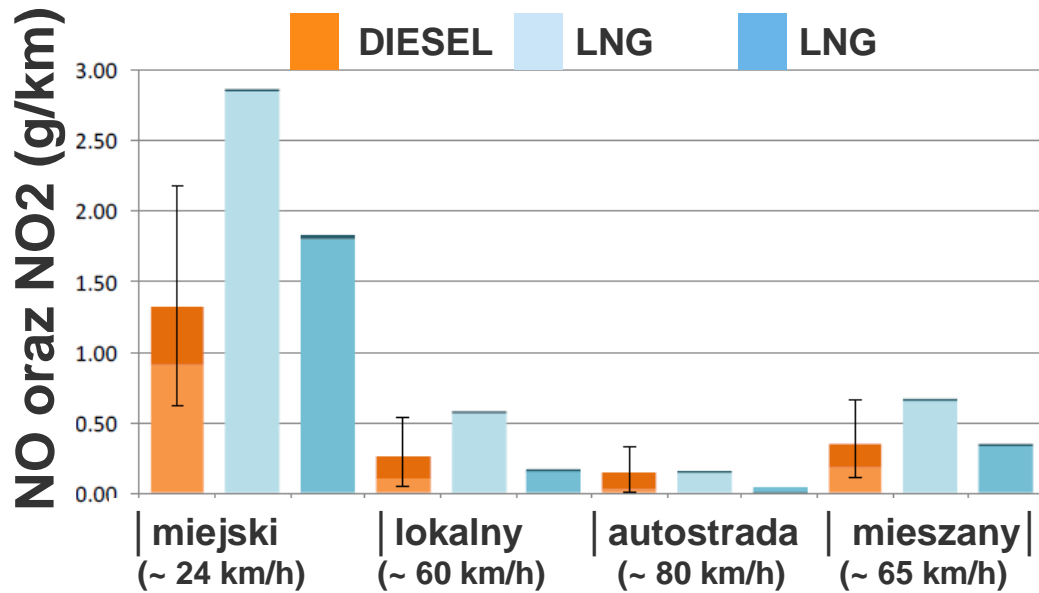


SPOSTRZEŻENIA

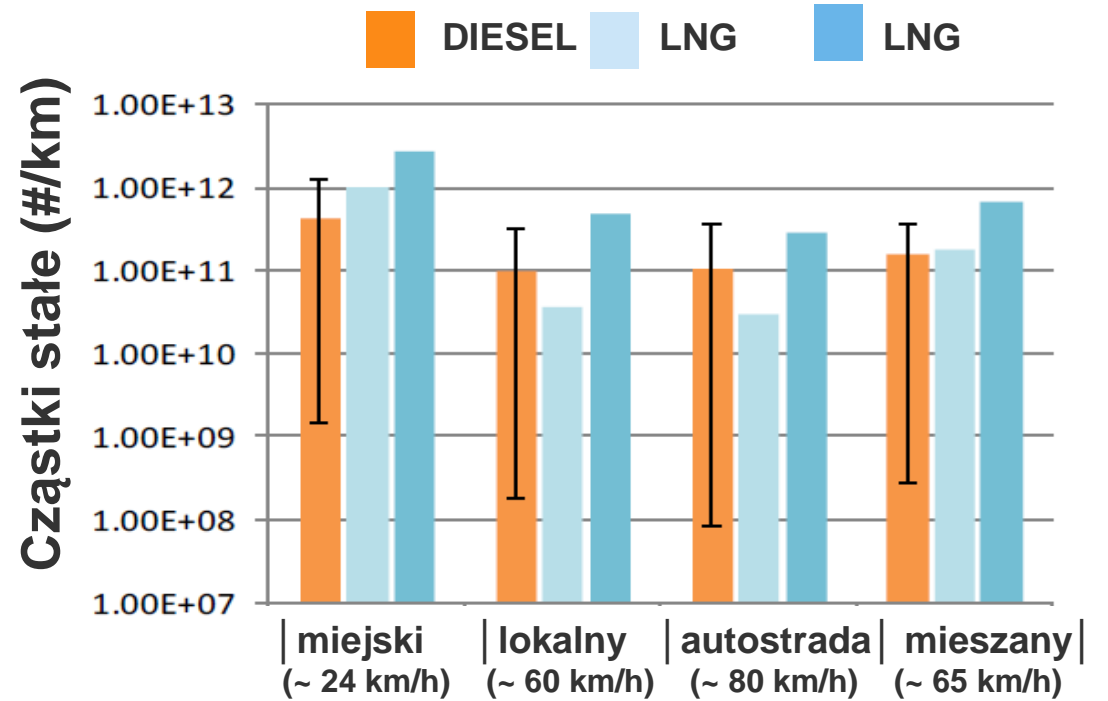
- **Redukcja emisji CO2** możliwa tylko przy stosowaniu odnawialnych źródeł energii / paliw
- **Ograniczona Europejska sieć stacji LNG**
- **Wyzwaniem** dla utrzymania TCO przy gazie naturalnym bez zachęt / zwolnień podatkowych
- Ogniwa paliwowe to **obiecująca alternatywa** jednak nie gotowa na masową produkcję

ZANIECZYSZCZENIE: BRAK RÓŻNICY POMIĘDZY GAZEM A DIESLEM

NOx



SADZE



Źródło: Raport TNO 2017 R11336

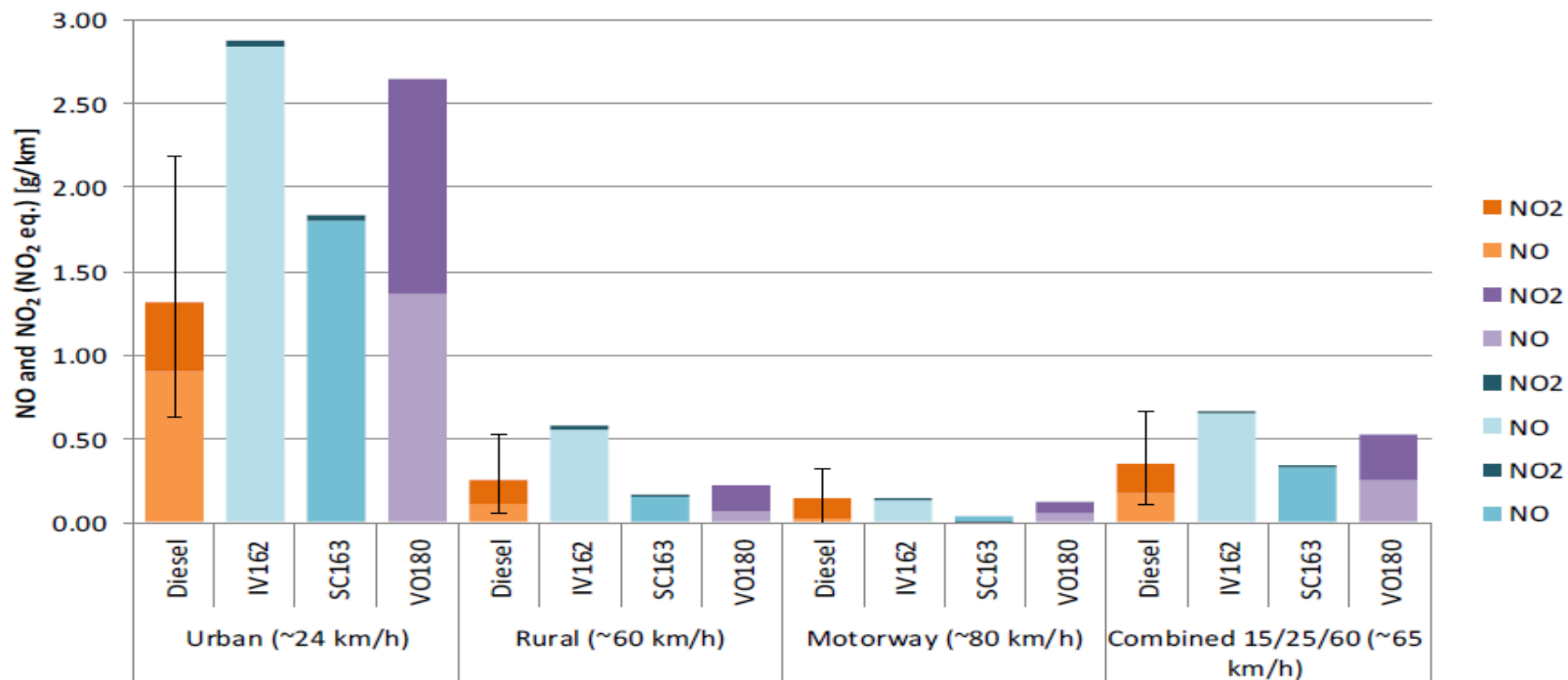


Figure 11: NO_x, NO (NO₂ equivalent) and NO₂ emissions of the LNG-diesel vehicle at medium payload over the 'Old N3 route' compared to the average results for 6 tested Euro VI diesel vehicles over the same trip and two vehicles with LNG SI engines (TNO 2017 R11336). The urban trip was started with a cold engine. The error bars represent the minimum and maximum values from the database for the diesel vehicles.

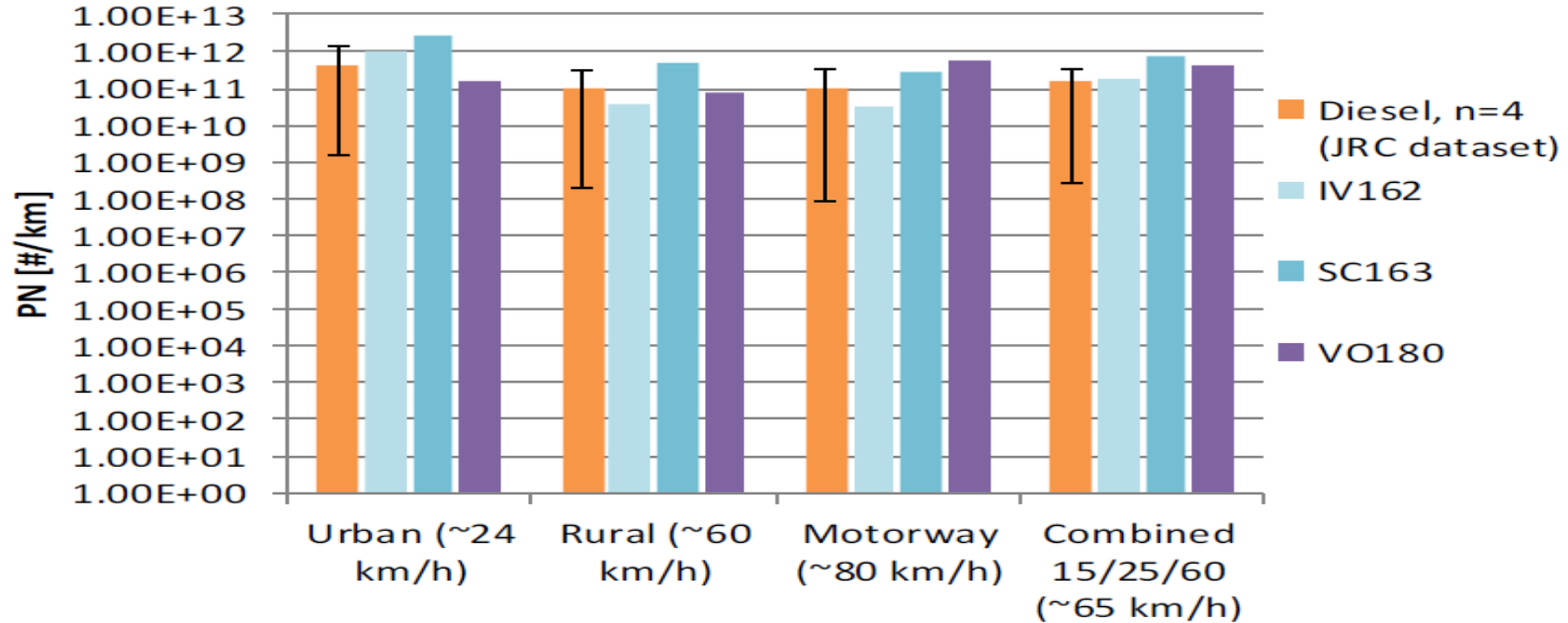


Figure 13: Particle number emissions of the LNG-diesel vehicle and two vehicles with LNG SI engines at medium payload as measured with PEMS (TNO 2017 R11336) and average results for four diesel vehicles as tested on a chassis dynamometer (Source: JRC chassis dyno measurements) over different trips that also contain urban, rural and motorway operation. Due to differences in the measurements and instruments, the results of individual vehicles can't be compared. The error bars represent the minimum and maximum values from the four diesel vehicles.

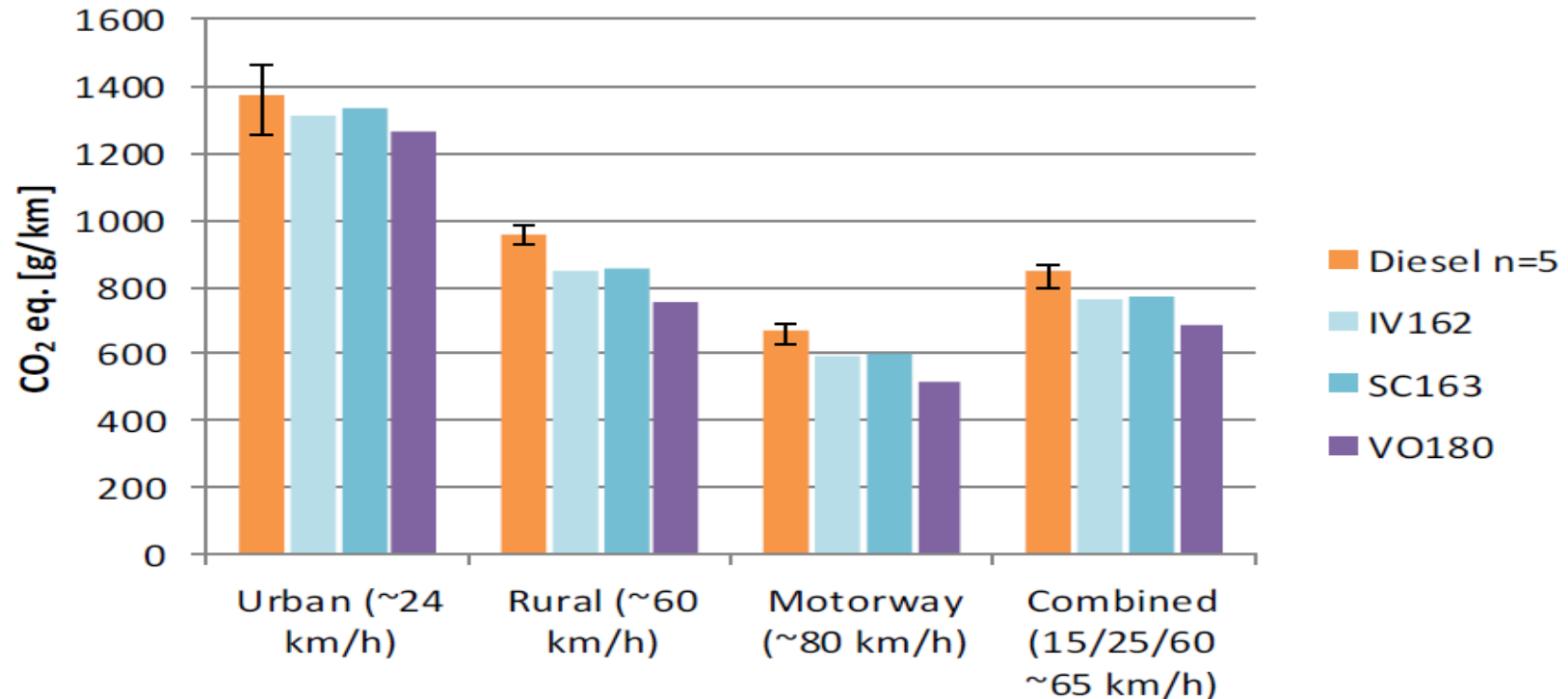
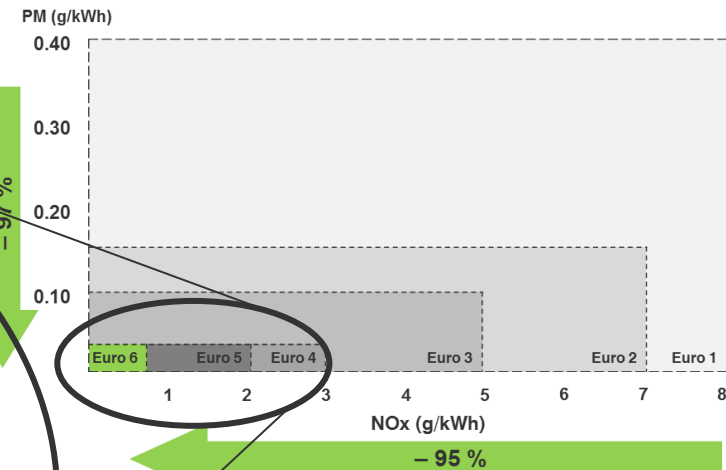
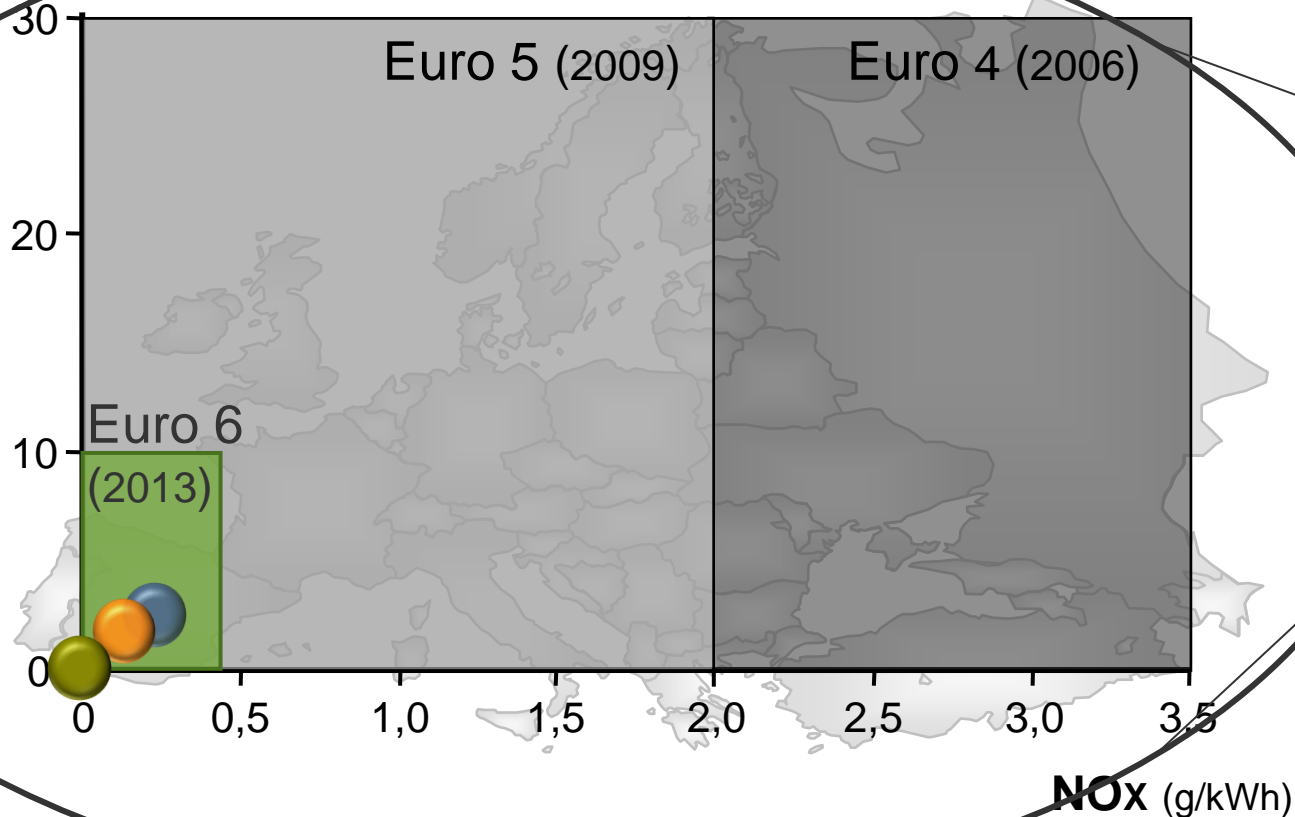


Figure 9: CO₂ equivalent emissions (including tail pipe CH₄) of the LNG-diesel truck at medium payload compared to the average results for 5 tested diesel vehicles (MY around 2013) and the two LNG vehicles (MY around 2016) with SI engines (TNO 2017 R11336). The error bars for the diesel trucks represent the minimum and maximum values from the database.

ZANIECZYSZCZENIE: EURO VI ZNACZNA POPRAWA

PM
(mg/kWh)

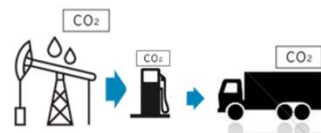


 **DAF MX**

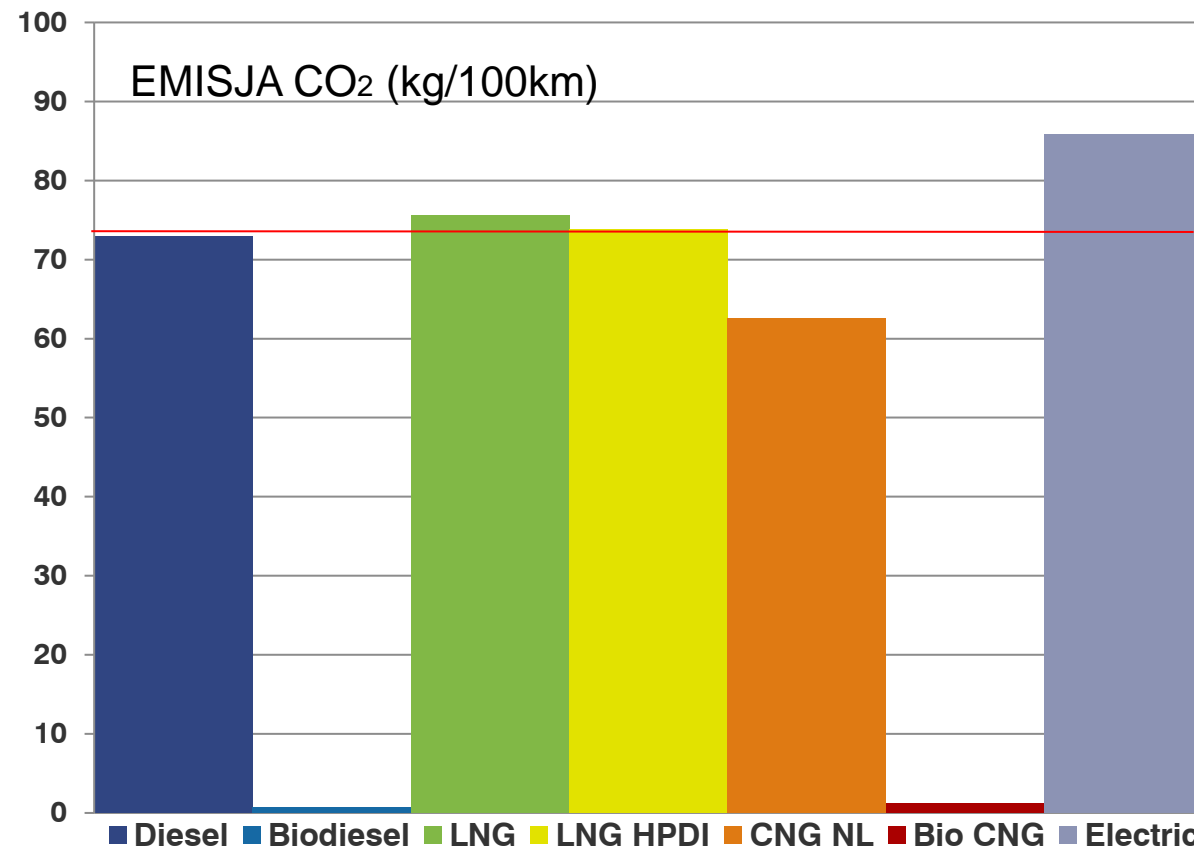
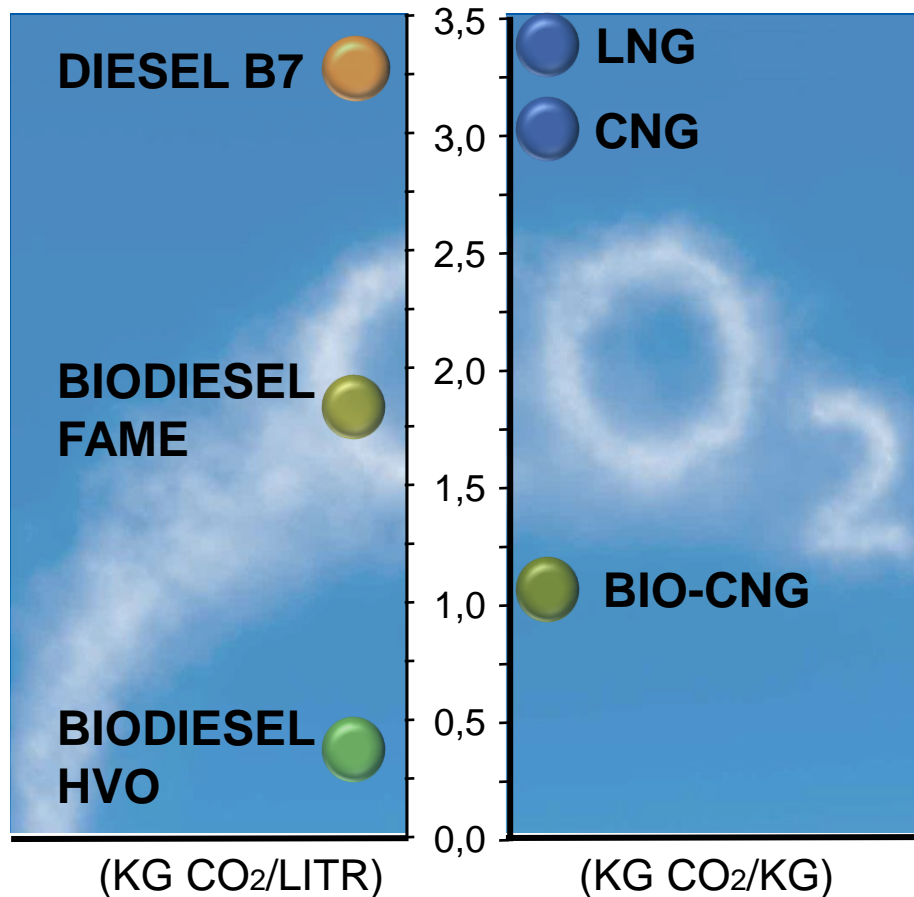
 **CNG/LNG**

 **ELEKTRYK**

PORÓWNANIE EMISJI CO₂ PALIW ALTERNATYWNYCH



(bio) diesel 28l/100km, LNG 28kg/100km, LNG HPDI 25kg/100km +3l/100km,
(bio) CNG 28kg/100km, electric 1,5kWh/km



POJAZDY ELECTRYCZNE ORAZ HYBRYDY



NEUTRALNOŚĆ KLIMATYCZNA DLA RÓŻNORODNYCH ZASTOSOWAŃ



DYSTANS



WAGA: 8-19 T

26 T

32-40 T

44 T

NEUTRALNOŚĆ KLIMATYCZNA DLA RÓŻNORODNYCH ZASTOSOWAŃ



DYSTANS



WAGA: 8-19 T

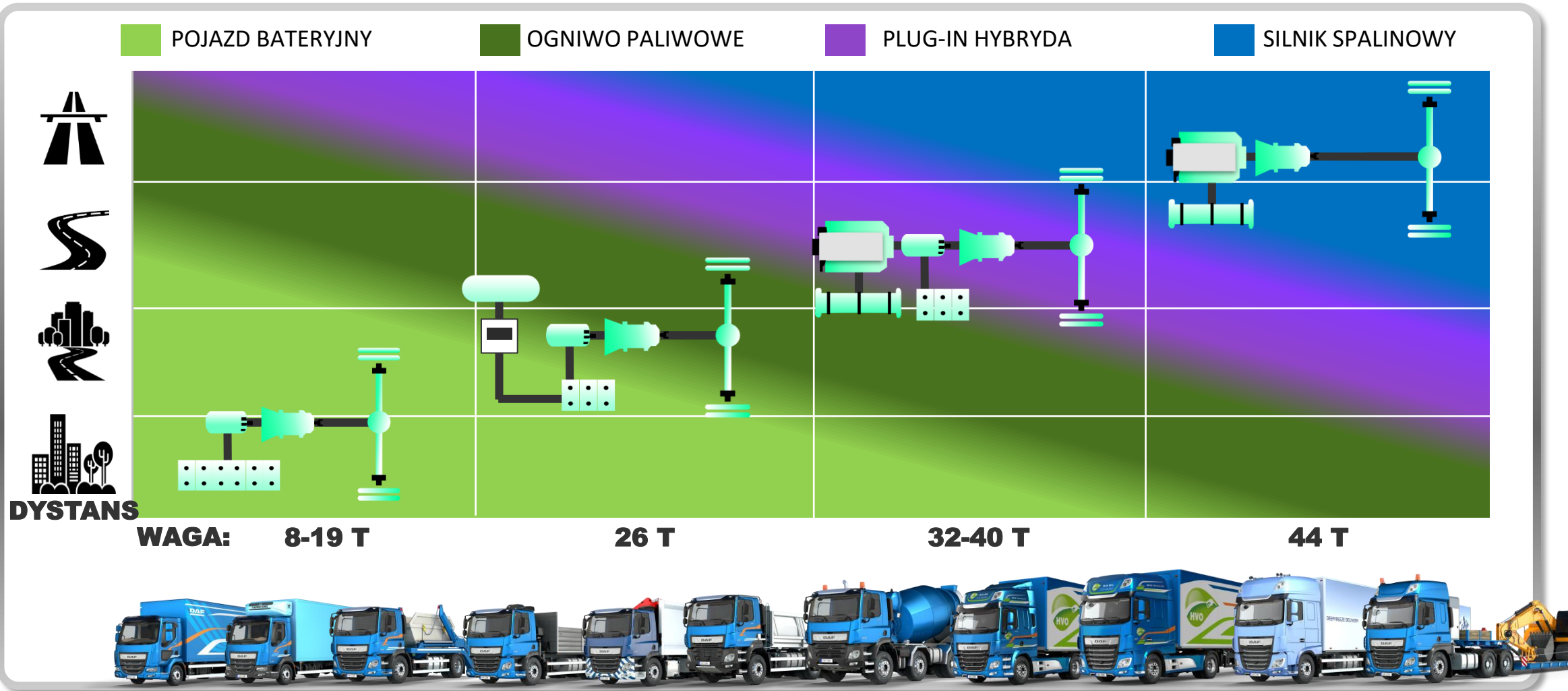
26 T

32-40 T

44 T



NEUTRALNOŚĆ KLIMATYCZNA DLA RÓŻNORODNYCH ZASTOSOWAŃ



KOMERCYJNY PRZEGLĄD OFERTY



FT CF Electric € 300,000 **FAN CF Electric € 303,000**

DAF Options: 1 net amount (list price -/- 35%)

Główne opcje elektryczne

- Ładowarka 400 A € 5.291
- E-PTO 600V DC 45 kW € 852
- E-PTO 400V AC 32A CCS € 20.936

Średnia ostateczna cena € 315.000 - € 340.000

DAF MultiSupport do 6 (lub 7) lat € 550 - € 675

Bez RV (bez leasingu operacyjnego)

LF Electric € 289,000

Struktura cenowa tbd

Opcje elektryfikacyjne n/a

tbd

MultiSupport tbd

Bez RV (bez leasingu operacyjnego)

PRZEGLĄD POJAZDÓW



FT CF Electric

Napęd VDL

DMC	37 t
Poj. Baterii net	315 kWh
Śr. zużycie en.	~1.5 kWh/km
Zasięg do	200 km
Silnik	210 kW
Ładowanie do	250 kW
Czas ładow. 0-100	80 min.

FAN CF Electric

Napęd VDL

DMC	28 t
Poj. Baterii net	315 kWh
Śr. zużycie en.	~1.3 kWh/km
Zasięg do	230 km
Silnik	210 kW
Ładowanie do	250 kW
Czas ładow. 0-100	80 min.

LF Electric

Napęd DANA

DMC	19 t
Poj. Baterii net	254 kWh
Śr. zużycie en.	~0.9 kWh/km
Zasięg do	280 km
Silnik	250 kW
Ładowanie do	250 kW
Ładowarka własna	22 kW
Rozstawy osi	5.30/5.85m

Śr. Zużycie energii, czyli zasięg, zależy od zastosowania, kierowcy, warunków atmosferycznych i drogowych

DAF CF HYBRYDA



- Ładowanie baterii
 - Przez silnik diesla w czasie jazdy
 - Przez zasilacz prądu stałego
 - Pełne naładowanie w 1.5 godziny
 - 80% naładowanie w 20 minut
- Dodatkowa oszczędność paliwa
 - Energia odzyskana w czasie hamowania
- e-PTO do zasilania agregatów

WPROWADZENIE POJAZDU ELEKTRYCZNEGO

1.

ANALIZA ZADAŃ /
PRZEMYŚLENIE
TRAS

DEFINICJA
POJAZDU,
ŁADUNKU I
ŁADOWANIE



2.

ANALIZA
BUSINESS CASE

POROZUMIENIA Z
ZAINTERESOWA-
NYMI STRONAMI



3.

INFRASTRUKTU-
RA ŁĄDOWANIA

ZAKUP
POJAZDÓW
ELEKTRYCZNYC
H



4.

SZKOLENIA DLA
KIEROWCÓW

MONITORING

KOREKTA TRAS





THE POWER OF **DIVERSITY**