

# Elektromobilita v ČR v kontextu EU

Kulatý stůl „Energeticky úsporná a čistá doprava“ v PSP ČR

**Ing. Jindřich Frič, Ph.D., MBA, ředitel**

**Ing. Lukáš Kadula, výzkumný pracovník**

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

**20. 3. 2023**

# Než začneme...

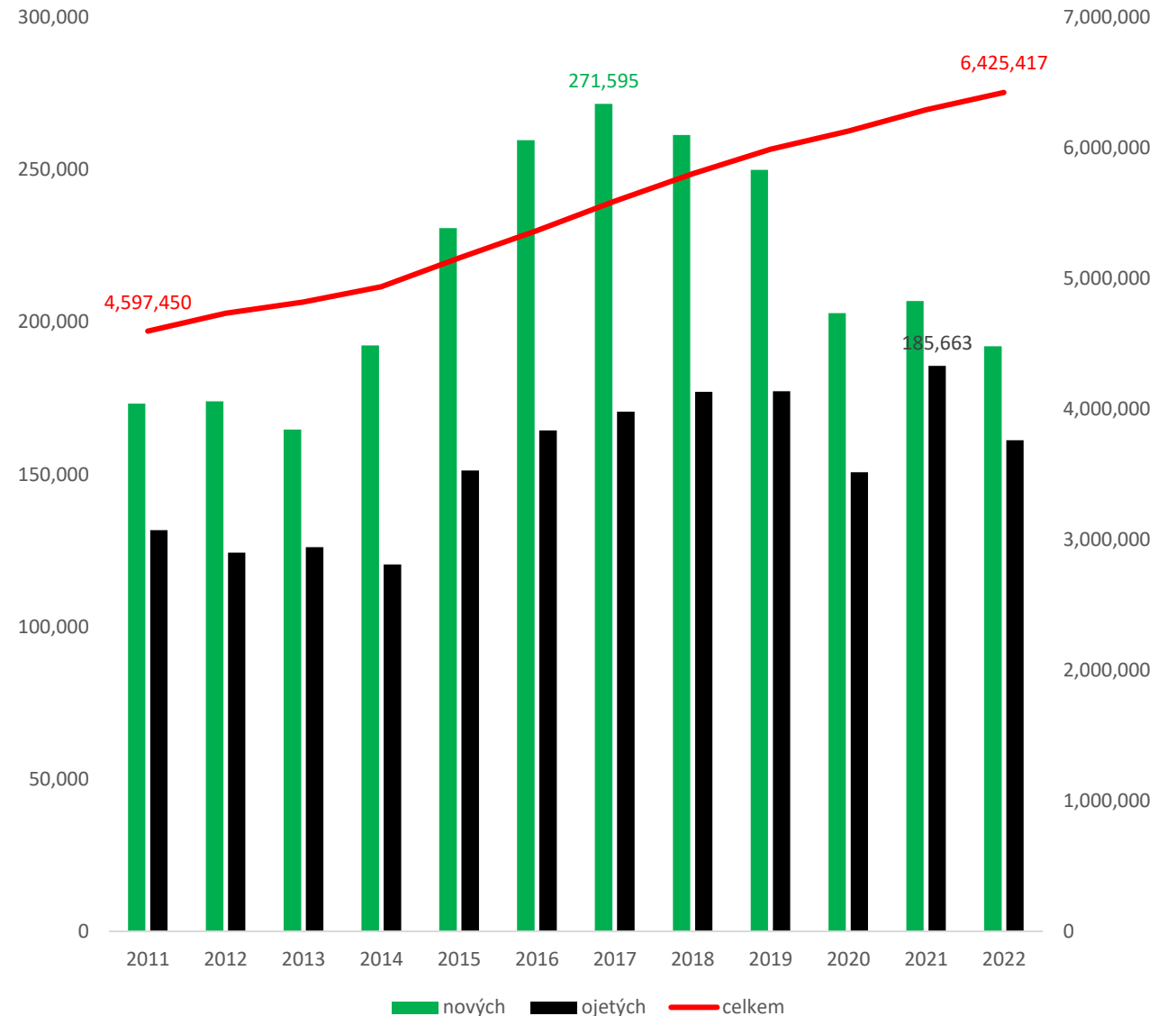
**Během uplynulých 11 let vzrostl počet osobních vozidel v Česku o 40 %.**

V Česku je registrováno více než 6,4 mil. osobních vozidel a 6,2 mil. řidičů.

S průměrným stářím téměř 16 let (15,93) máme jeden z nejstarších vozidlových parků v zemích EU.

- parkování,...
- emise,...
- kongesce,...

**Opravdu potřebujeme vždy a všude osobní vozidlo?**



Zdroj vstupních dat: Svaz dovozců automobilů

# Tematické okruhy

## I. Blok

Představení Centra dopravního výzkumu, v. v. i.

## II. Blok

Emise CO<sub>2</sub>

## III. Blok

Webové stránky Čistá doprava

## IV. Blok

Elektromobilita v datech: vozidla & stanice

## V. Blok

Projekty Centra dopravního výzkumu, v. v. i.  
(nejen) v oblasti elektromobility

## VI. Blok

Pozvánka do Centra dopravního výzkumu, v. v. i.



## I. Blok: Představení







**Sídlo Brno**  
Líšeňská 33a  
636 00 Brno

**Pobočka Olomouc**  
Wellnerova 3  
779 00 Olomouc

**Pobočka Ostrava**  
Technologická 375/3  
708 00 Ostrava





# Kdo jsme

**CDV je veřejná výzkumná organizace, jejíž zřizovatelem je Ministerstvo dopravy.**

Hlavní činností CDV je výzkum v oblasti dopravy včetně zajišťování výzkumu ve veřejném zájmu a to včetně výzkumu pro potřeby Ministerstva dopravy a jeho podřízených organizací.

Provádí základní i aplikovaný výzkum. CDV je příjemce institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace poskytované Ministerstvem dopravy.



Historie od roku 1954



Veřejná výzkumná instituce od roku 2007



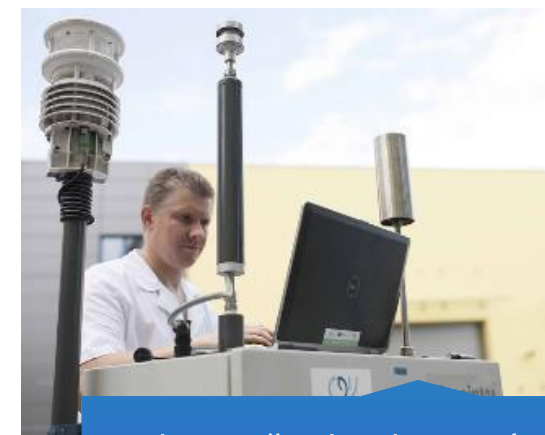
Sídlo v Brně, pracoviště v Olomouci a Ostravě



Držitel certifikátu systému managementu kvality ČSN EN ISO 9001:2016



Znalecký ústav v 6 oborech napříč dopravou



Laboratoře akreditované ČIA

### **Snížení zátěže životního prostředí**

Měření znečištění ovzduší a hluku, výpočty emisních bilancí, modelování hluku a emisí, formulace následných opatření

### **Smart city a inteligentní řízení dopravy**

Informační a komunikační technologie pro správu měst a obcí

### **Udržitelné dopravní stavby**

Diagnostika dopravních staveb a zkoušky stavebních hmot

### **Dopravní inženýrství**

Dopravní průzkumy, analýzy, modely a dopravně-inženýrská řešení

### **Snižování nehodovosti**

Strategické dokumenty, výzkum nehod, dopravní výchova, nástroje řízení bezpečnosti, stavebně-technická opatření

### **Dopravní telematika**

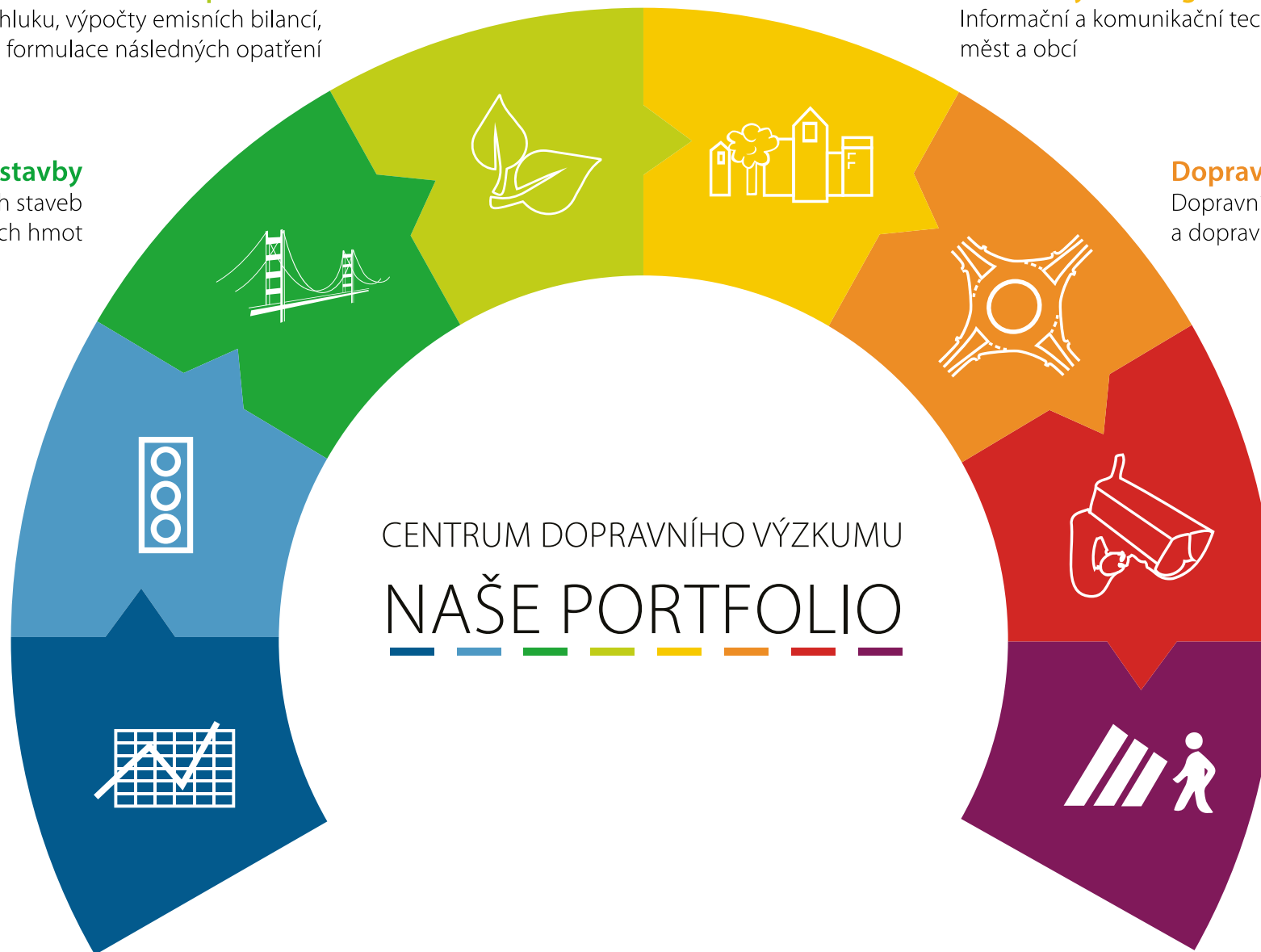
Technická řešení zvyšující plynulost dopravy, implementace ITS prvků

### **Efektivní doprava a plánování**

Dopravní modelování a plány udržitelné mobility vedoucí k rozvoji regionu a zvýšení kvality života občanů

### **Lidé v dopravě**

Výzkum chování a potřeb osob v dopravě, vzdělávací a rehabilitační programy



CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU  
NAŠE PORTFOLIO

## II. Blok: Emise CO<sub>2</sub>



ČISTÁ  
DOPRAVA





# Proč čistá doprava?

Emise z dopravy vzrostly v ČR oproti roku 1990 o 69 % (v EU +32 %) na 20,3 mil. tun CO<sub>2</sub>eq ročně.

Po roce 2007 evidován pokles emisí v důsledku globální finanční krize a následné ekonomické recese, od roku 2014 lze opět sledovat růst emisí.

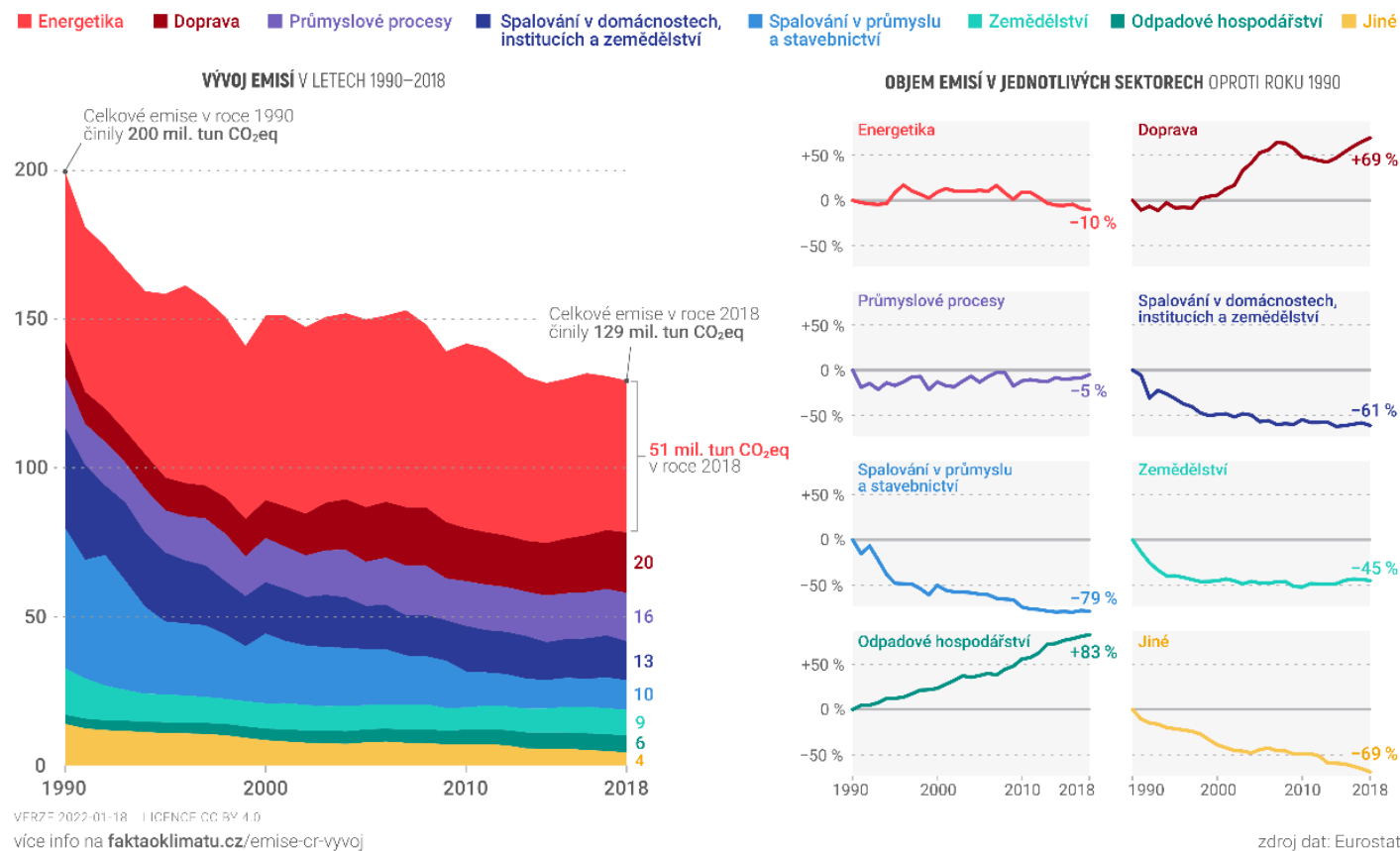
**EU: 24,7% podíl dopravy na Σ emisích**

**ČR: 15,7% podíl dopravy na Σ emisích**

- 9,2 % automobilová doprava
- 5,2 % nákladní a autobusová doprava
- 1,0 % letecká doprava
- 0,3 % jiná doprava

## VÝVOJ EMISÍ V ČR V LETECH 1990–2018

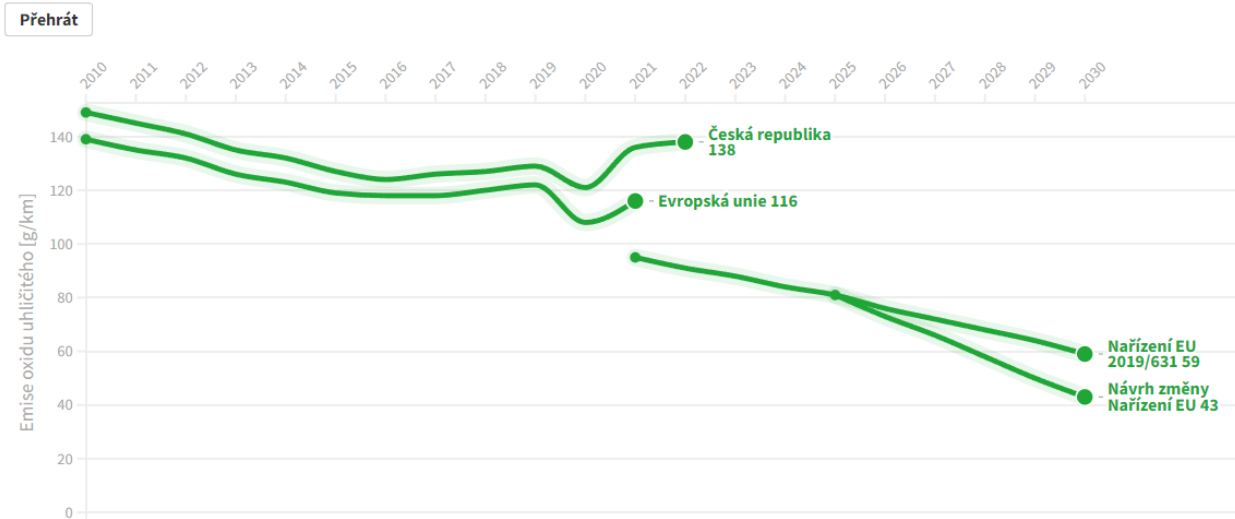
Emise nejvíce klesaly v 90. letech díky opouštění těžkého průmyslu. Od roku 2000 spíše stagnují.



# Proč čistá doprava?

Dvacet nejregistrovanějších značek nových osobních automobilů v roce 2022 v ČR dle průměrných emisí CO<sub>2</sub>

Vývoj průměrných emisí CO<sub>2</sub> nových osobních automobilů  
Čistá doprava (www.cistadoprava.cz)



Zdroj vstupních dat: EUR-Lex, ACEA, SDA

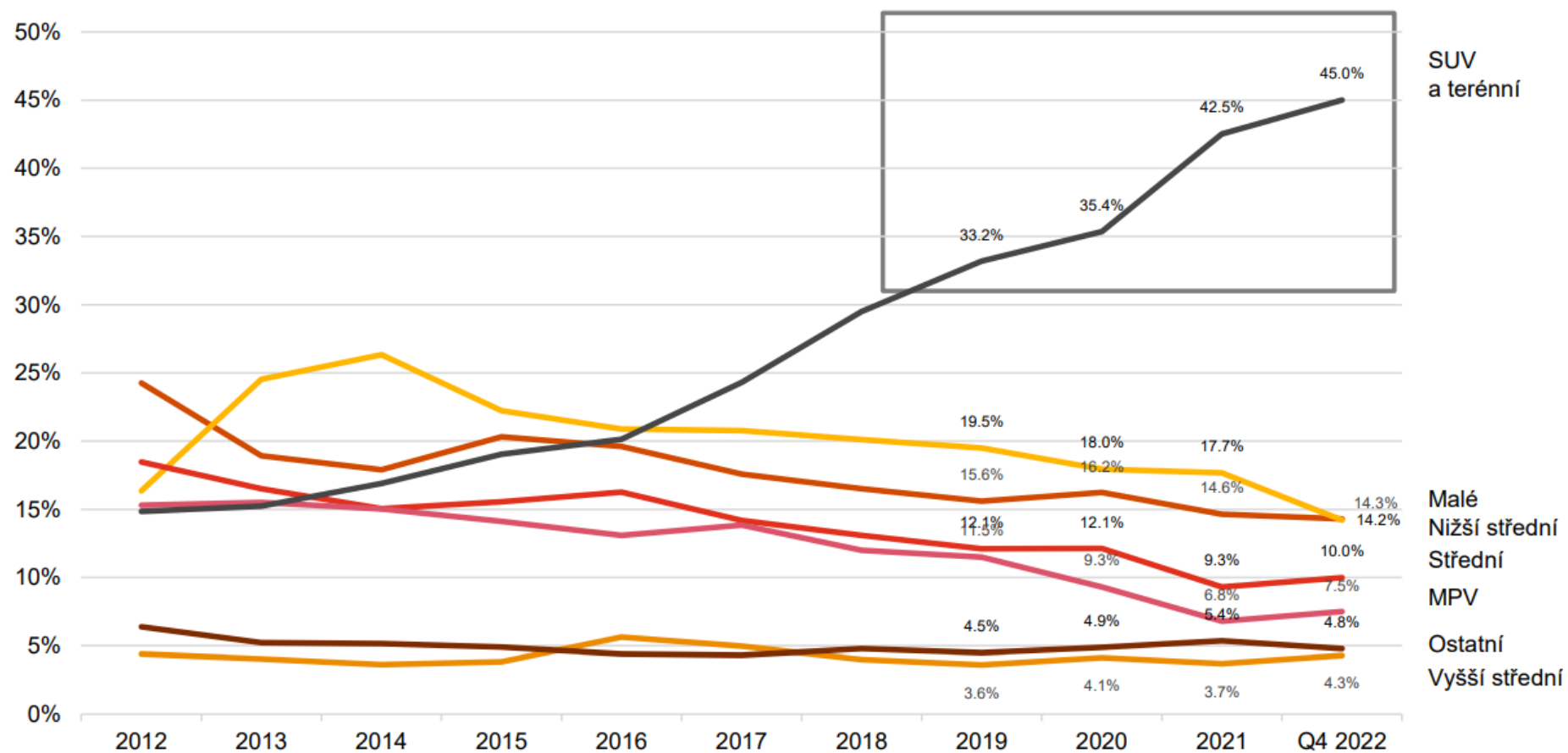
CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU

Flourish bar chart race

	Značka	2022 CO <sub>2</sub> (g/km)	2021 CO <sub>2</sub> (g/km)	2022 vs. 2021 CO <sub>2</sub> (g/km)	(%)	2021 Pořadí	2022 Změna poř.
1.	Renault	123	122	1	0,8%	2.	1 ↑
2.	Peugeot	125	129	-4	-3,1%	6.	4 ↑
3.	Suzuki	125	118	7	5,9%	1.	-2 ↓
4.	Citroën	128	130	-2	-1,5%	8.	4 ↑
5.	Škoda	130	128	2	1,6%	4.	-1 ↓
6.	Toyota	133	131	2	1,5%	9.	3 ↑
7.	Dacia	133	130	3	2,3%	7.	
8.	Kia	134	139	-5	-3,6%	12.	4 ↑
9.	Opel	134	126	8	6,3%	3.	-6 ↓
10.	Hyundai	135	134	1	0,7%	10.	
11.	Mazda	135	136	-1	-0,7%	11.	
12.	Seat	136	128	8	6,3%	5.	-7 ↓
13.	Volkswagen	143	140	3	2,1%	14.	1 ↑
14.	Volvo	148	155	-7	-4,5%	17.	3 ↑
15.	Ford	151	152	-1	-0,7%	16.	1 ↑
16.	Cupra	154	141	13	9,2%		
17.	BMW	162	163	-1	-0,6%	18.	1 ↑
18.	Mercedes-Benz	178	174	4	2,3%	19.	1 ↑
19.	Audi	181	178	3	1,7%	20.	1 ↑
20.	Ssangyong	183	-				
	<b>Celkem Česká republika</b>	<b>138</b>	<b>136</b>	<b>2</b>	<b>1,5%</b>		

# Popularita SUV v ČR

## Podíl obchodních tříd na registracích nových osobních automobilů



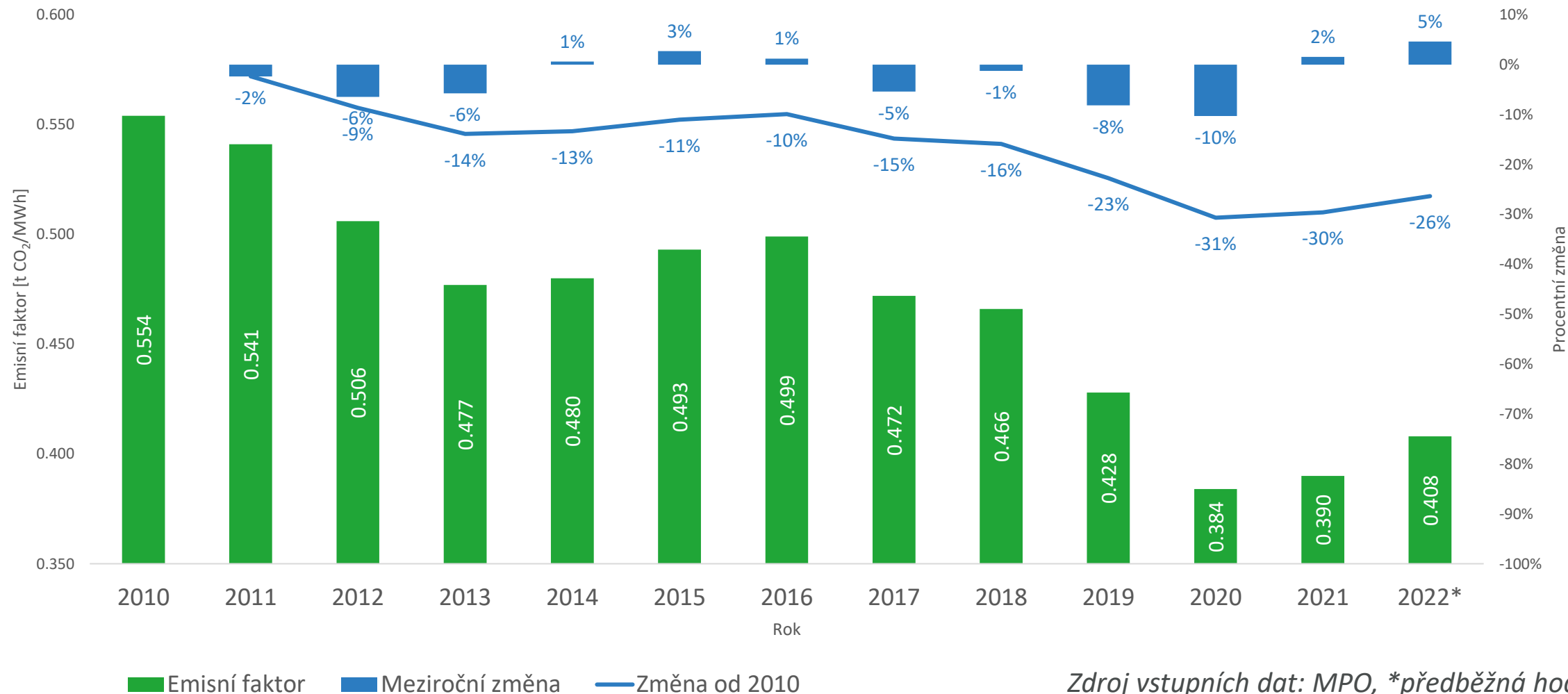
Zdroj: SDA, analýza PwC

Zdroj: PwC Komentář k makroekonomickému vývoji ovlivňujícímu registraci nových a ojetých vozidel v ČR, 5. 1. 2023



# Emisní faktor CO<sub>2</sub> z výroby elektřiny v ČR

Odhad na základě průměrných konverzních faktorů: 0,731 t CO<sub>2</sub>/MWh (1990), 0,709 t CO<sub>2</sub>/MWh (2000)



### III. Blok: Webové stránky [www.cistadoprava.cz](http://www.cistadoprava.cz)



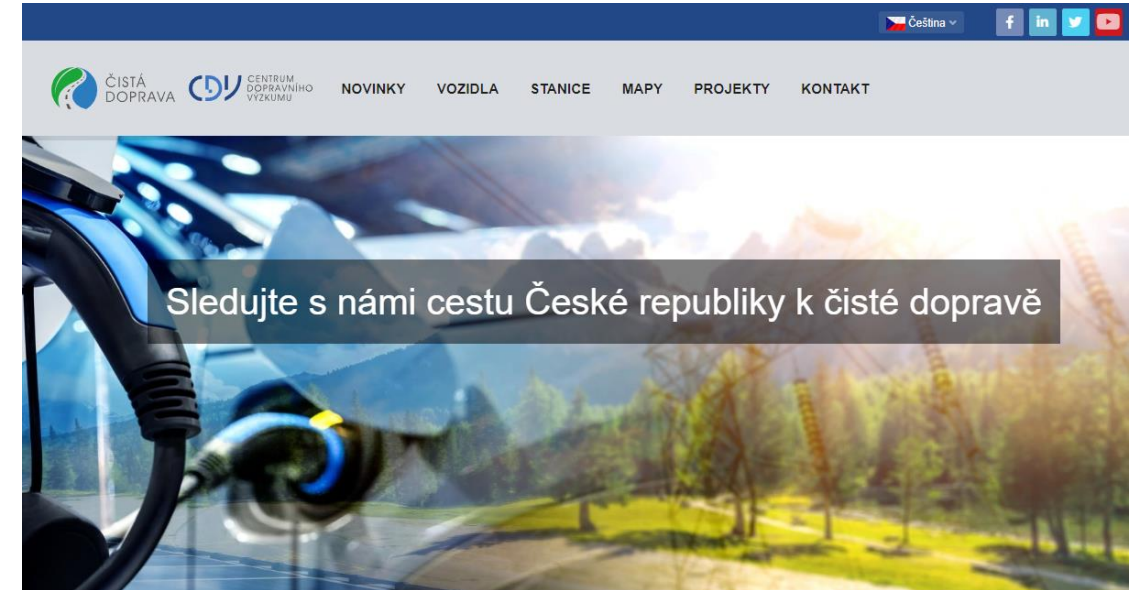
ČISTÁ  
DOPRAVA

# www.cistadoprava.cz

## Aktuální informace z oblasti čisté dopravy

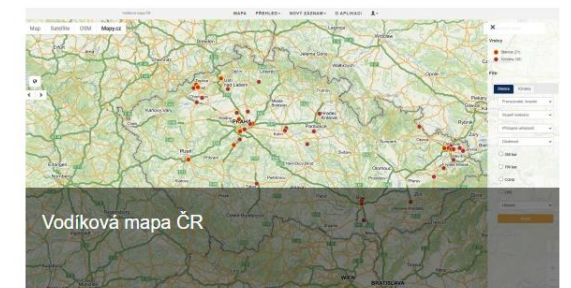
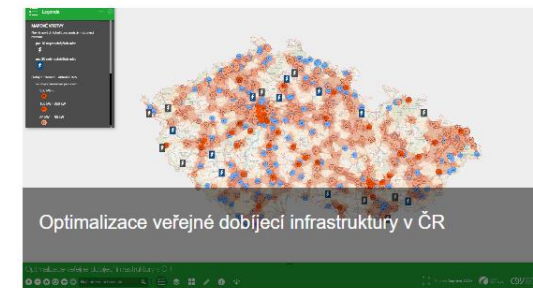
### Interaktivní sestavy k vozidlovému parku a dobíjecí infrastruktuře v ČR i EN

- **Novinky**
  - Tiskové zprávy, odborné články, konference, externí novinky
- **Vozidla**
  - ČR, EU, Emise CO<sub>2</sub>, nárazové zkoušky elektromobilů, ekologické zkoušky automobilů
- **Statistiky – NOVINKA**
- **Stanice**
  - ČR, EU, rozvoj v ČR
- **Mapy**
  - Optimalizace veřejné dobíjecí infrastruktury v ČR
  - Vodíková mapa v ČR
- **Projekty**
  - Ankety, aktivity v ČR, zahraniční aktivity, ostatní
- **Kontakt**



### Mapy

V rámci rozvoje dobíjecí a plnicí infrastruktury pro elektická vozidla jsou níže k dispozici mapové aplikace, které v rámci příslušných projektů vytvořilo Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.





# Statistiky

Data v interaktivních sestavách jsou pravidelně aktualizována.

REGISTRACE VŠECH ČISTÝCH VOZIDEL V ČR

REGISTRACE NOVÝCH VOZIDEL V ČR

VEŘEJNÉ DOBÍJECÍ STANICE V ČR

VÝROBA ELEKTRICKÝCH VOZIDEL V ČR

EMISE CO2 NOVÝCH VOZIDEL V ČR

REGISTRACE NOVÝCH OSOBNÍCH VOZIDEL V EU

REGISTRACE NOVÝCH LEHKÝCH UŽITKOVÝCH VOZIDEL V EU

REGISTRACE NOVÝCH NÁKLADNÍCH VOZIDEL V EU

REGISTRACE NOVÝCH AUTOBUSŮ V EU



# IV. Blok: Elektromobilita v datech

## Interactive reports in English

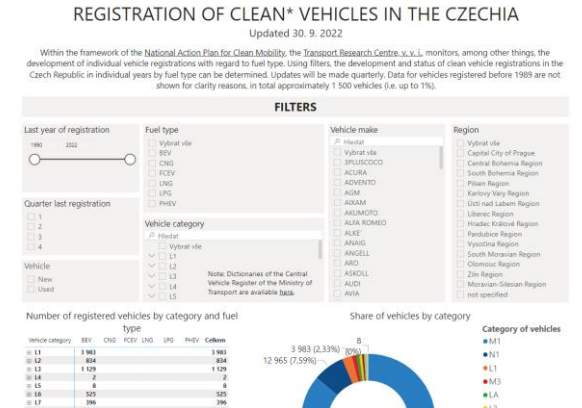
<https://www.cistadoprava.cz/en/>

## European Union

- New vehicle registrations in the EU
- New vans registrations in the EU
- New trucks registrations in the EU
- New buses registrations in the EU

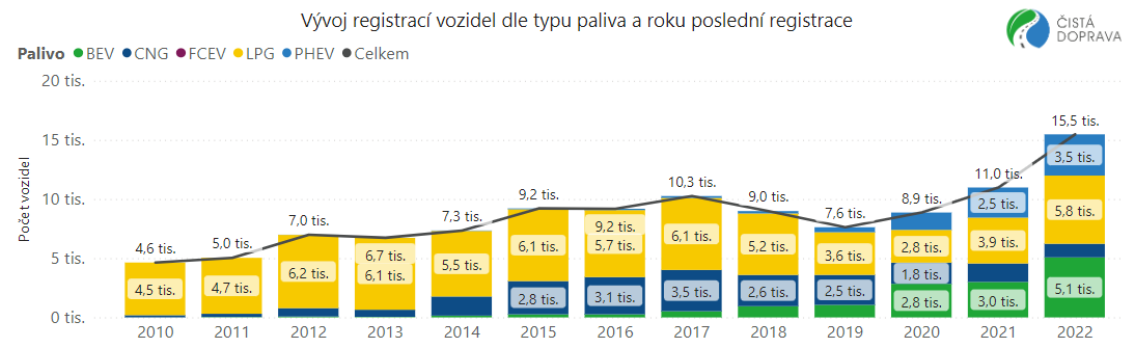
## Czech Republic

- Registration of clean vehicles in the Czechia
- Registration of new cars in the Czechia
- Public charging stations in the Czechia
- Production of new passenger vehicles in the Czechia
- CO2 emissions of new vehicles in the Czech Republic

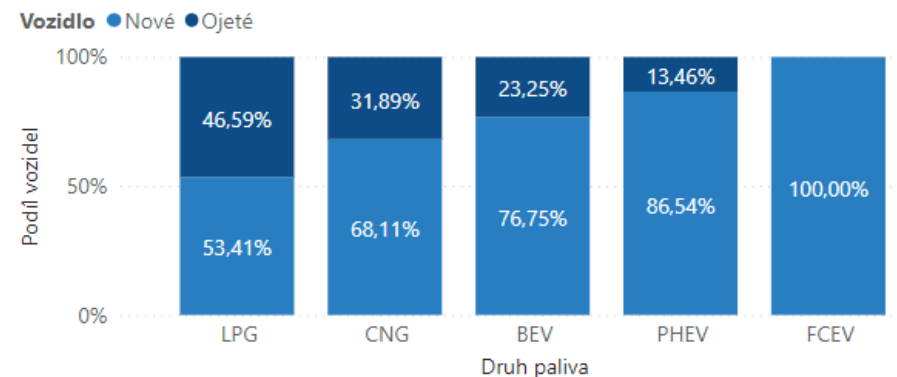


# Kolik je v ČR „čistých“ vozidel?

Kategorie vozidla	BEV	CNG	FCEV	LNG	LPG	PHEV	Celkem
⊕ L1	4 055						<b>4 055</b>
⊕ L2	871						<b>871</b>
⊕ L3	1 163						<b>1 163</b>
⊕ L4	2						<b>2</b>
⊕ L5	8						<b>8</b>
⊕ L6	536						<b>536</b>
⊕ L7	428						<b>428</b>
⊕ LA	1 145						<b>1 145</b>
⊕ LB	16						<b>16</b>
⊕ LC	84						<b>84</b>
⊕ LE	32						<b>32</b>
⊕ M1	14 316	22 912	12		104 043	8 511	<b>149 794</b>
⊕ M2					3		<b>3</b>
⊕ M3	144	1 800			2		<b>1 946</b>
⊕ N1	944	4 983		22	7 198		<b>13 147</b>
⊕ N2	1	237		5	22		<b>265</b>
⊕ N3	10	141		109			<b>260</b>
⊕ ostatní	31	12			18		<b>61</b>
<b>Celkem</b>	<b>23 790</b>	<b>30 085</b>	<b>12</b>	<b>136</b>	<b>111 286</b>	<b>8 511</b>	<b>173 820</b>



Podílly registrovaných vozidel dle typu paliva



Pozn.: **Ojeté** = vozidlo s opakovanou registrací  
**Nové** = vozidlo s jedinou registrací v ČR



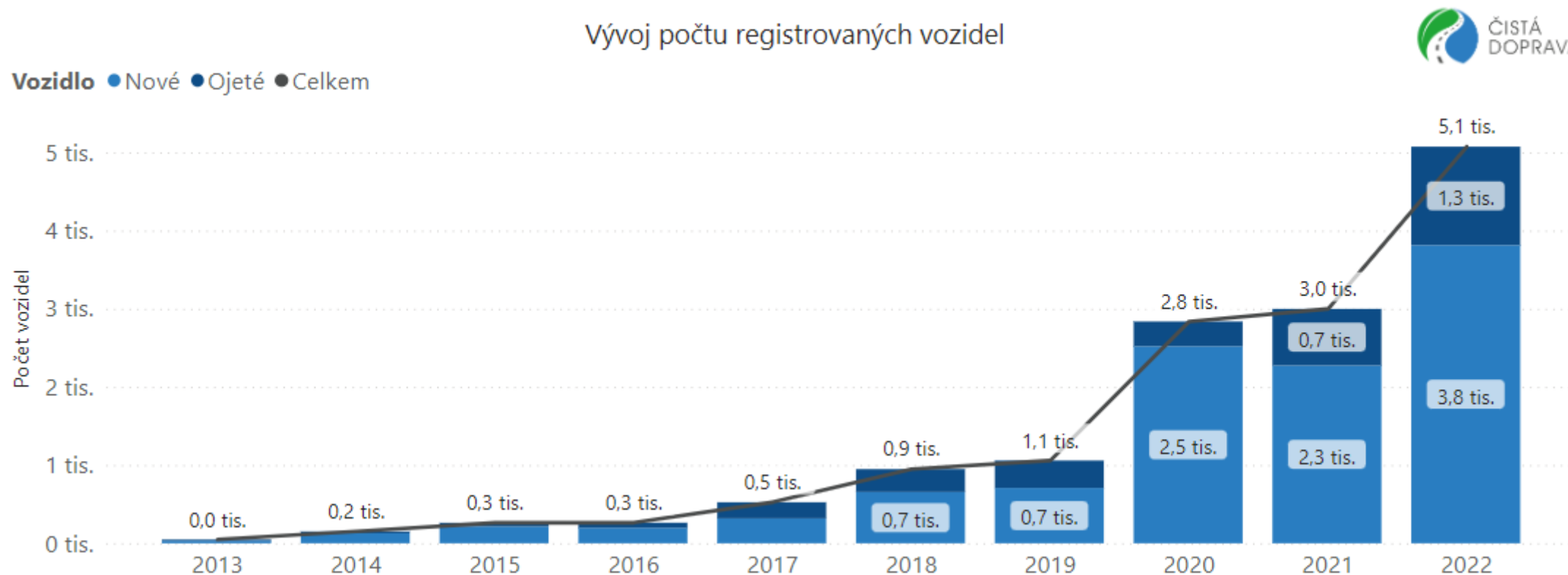
zdrojová data: CRV, stav k 31. 12. 2022



# Vývoj registrací BEV kat. M1

V roce 2022 bylo registrováno 5 075 BEV kat. M1, z toho 1 260 ojetých, tj. 25 %

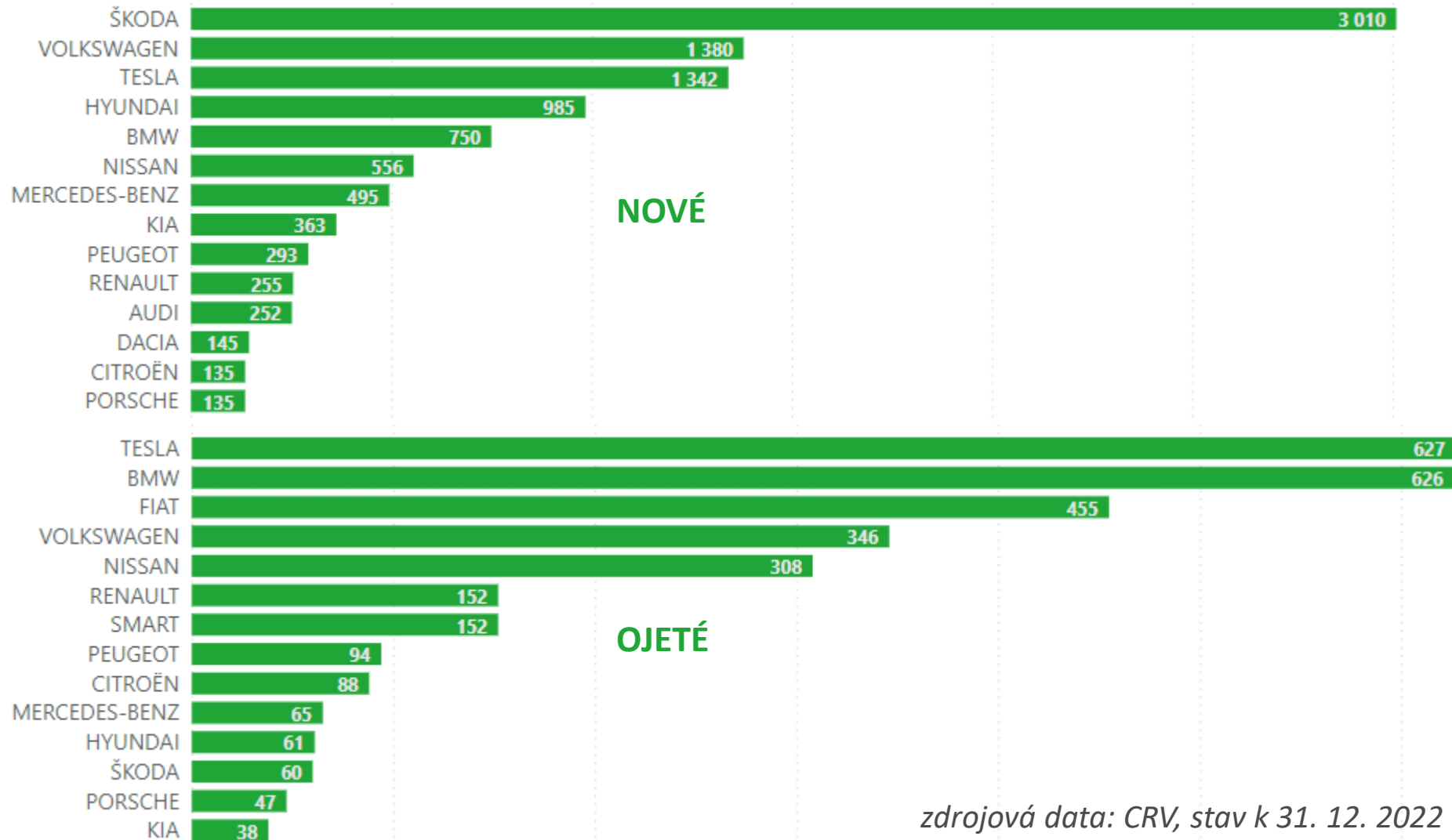
Nejregistrovanější ojetá vozidla 2022: TESLA (291), BMW (260) a VOLKSWAGEN (163)



zdrojová data: CRV, stav k 31. 12. 2022

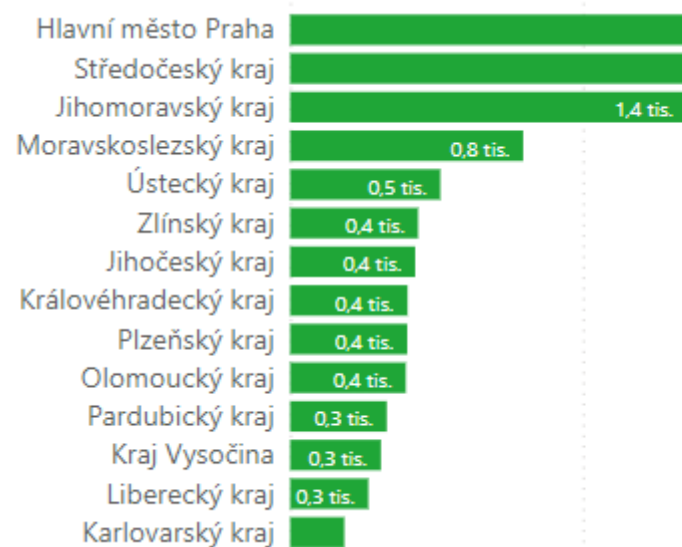
# Značky podle počtu registrací BEV kat. M1

Značka	BEV
ŠKODA	3 070
TESLA	1 969
VOLKSWAGEN	1 726
BMW	1 376
HYUNDAI	1 046
NISSAN	864
MERCEDES-BENZ	560
FIAT	509
RENAULT	407
KIA	401
PEUGEOT	387
AUDI	285
CITROËN	223
SMART	197
PORSCHE	182
DACIA	147
MAZDA	146
VOLVO	135
OPEL	115
FORD	101



zdrojová data: CRV, stav k 31. 12. 2022

# Počet registrací BEV kat. M1 v krajích

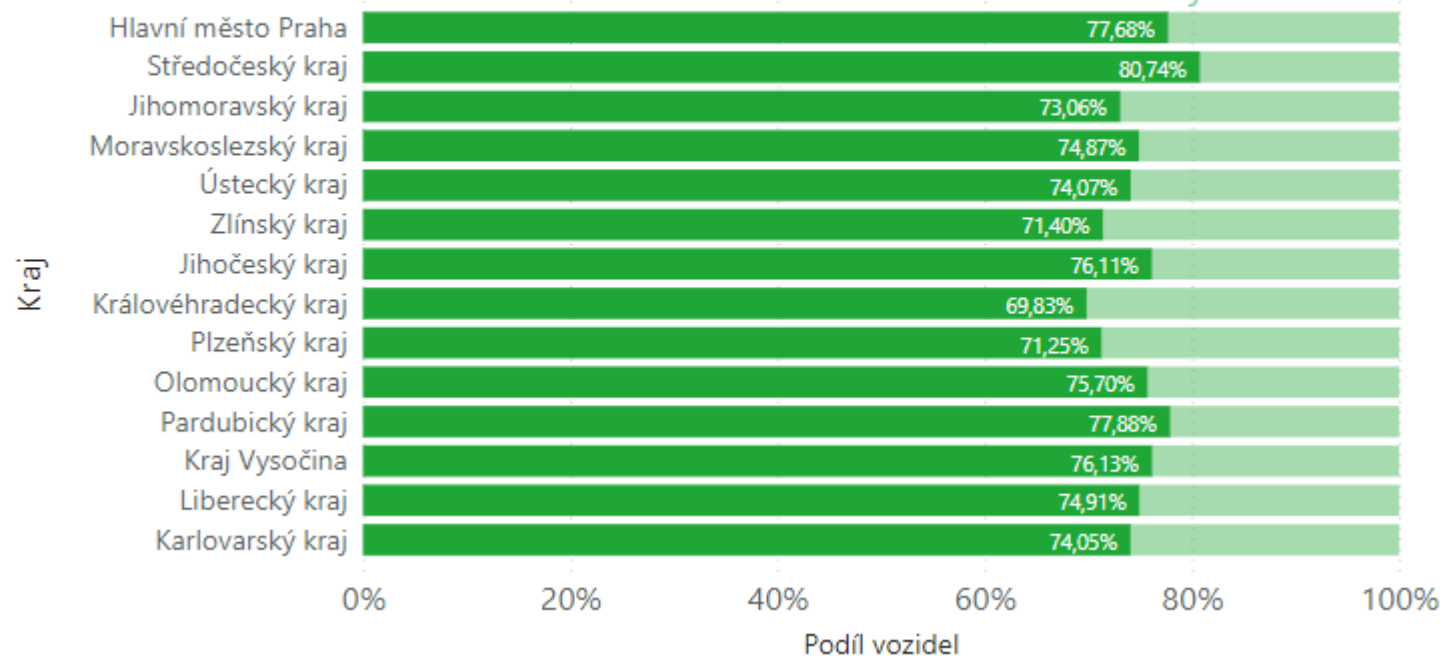


Palivo ● BEV

Podíl registrovaných vozidel v jednotlivých krajích



*nové vs. ojeté*



zdrojová data: CRV, stav k 31. 12. 2022

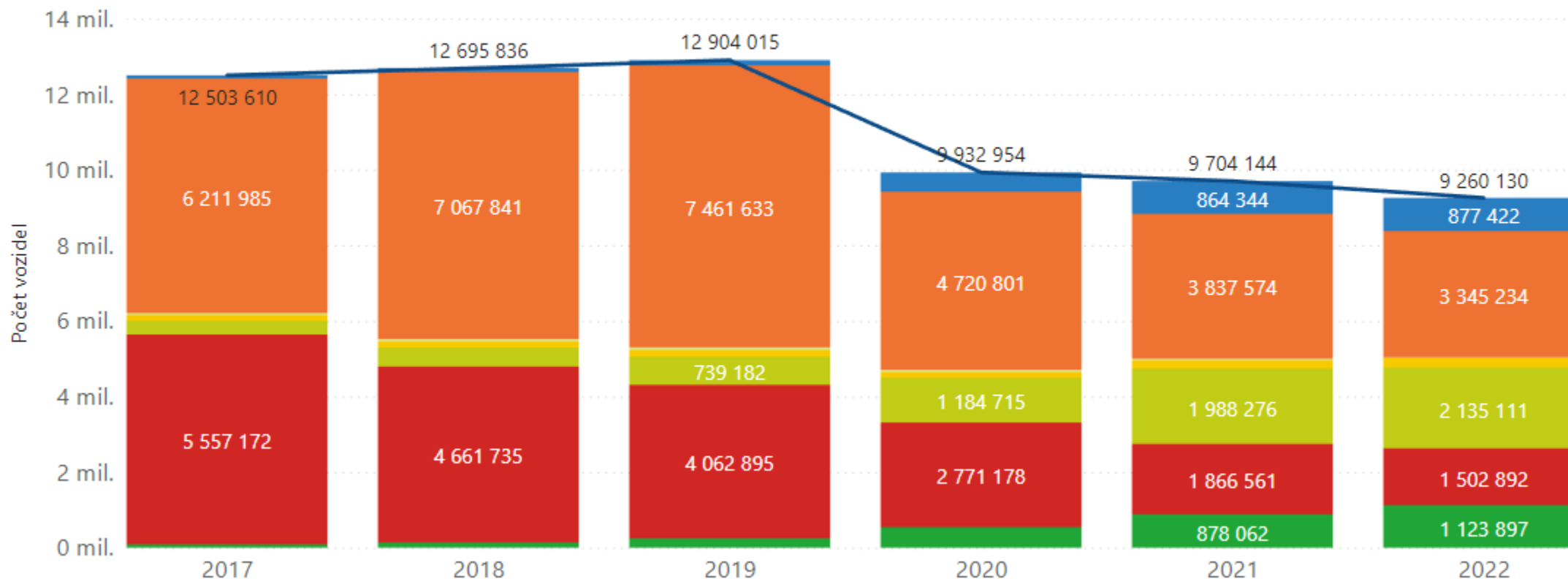
# Evropský kontext

## EU registrace nových osobních vozidel

Vývoj registrací nových osobních vozidel dle typu paliva



Palivo ● BEV ● DIESEL ● HEV ● LPG, E85 ● NGV ● PETROL ● PHEV ● CELKEM



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

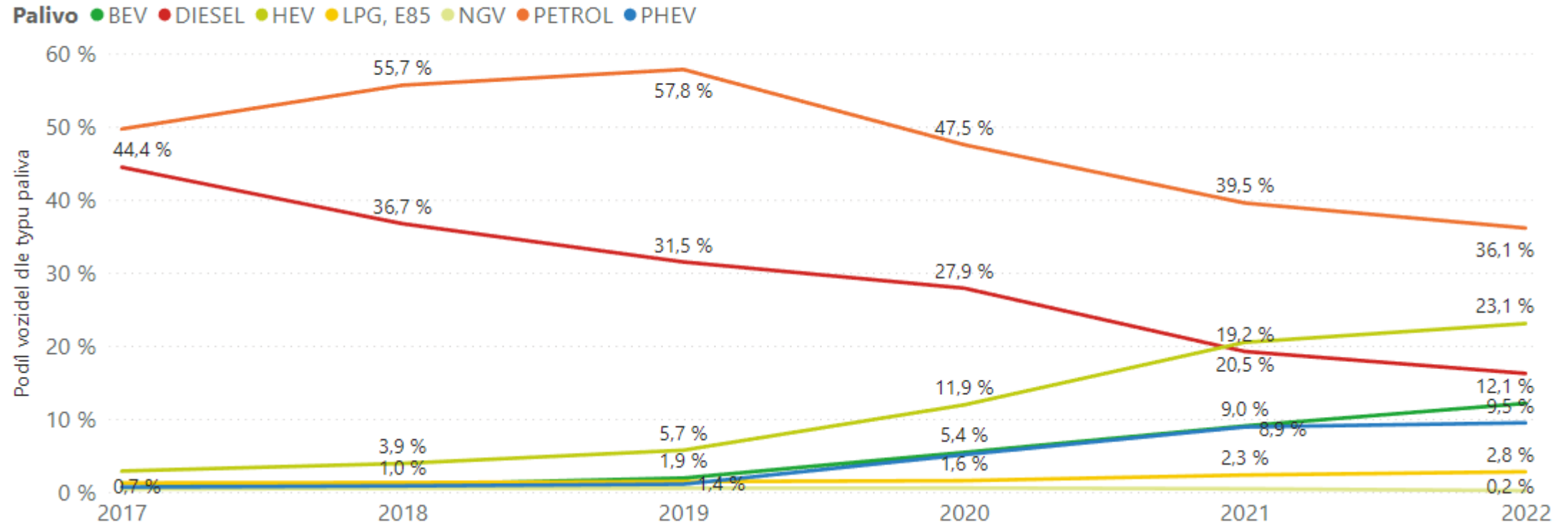


# Evropský kontext

## EU registrace nových osobních vozidel



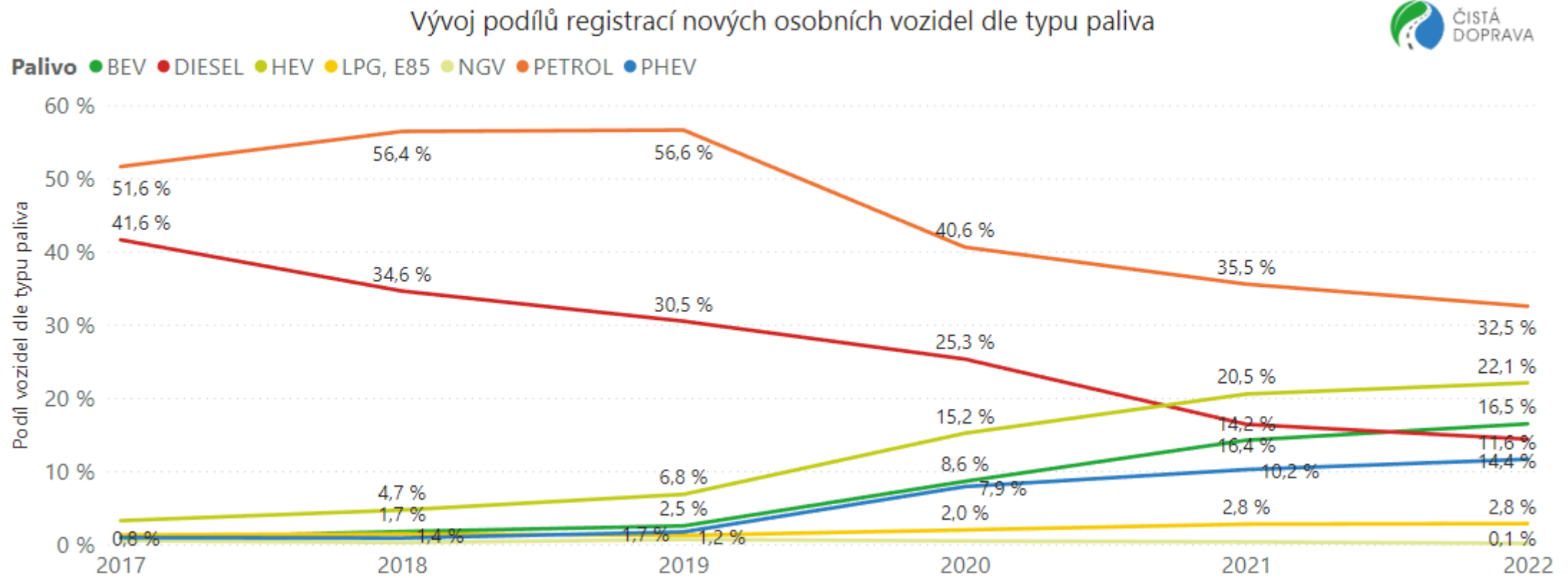
Vývoj podílů registrací nových osobních vozidel dle typu paliva



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

# Evropský kontext

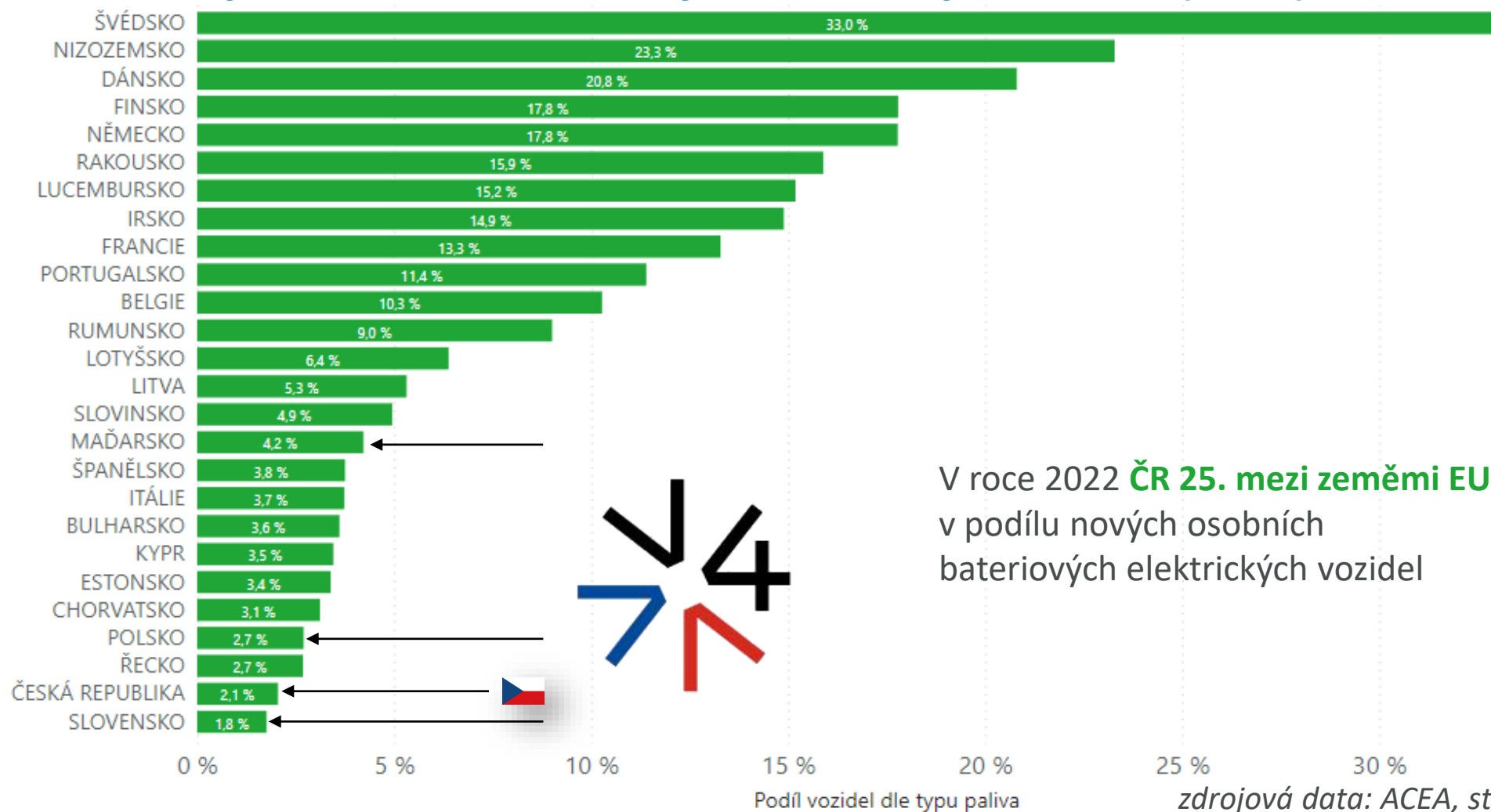
Ve 4.Q 2023 bylo v zemích EU poprvé registrováno více bateriových elektrických vozidel (16,5 %) než naftových (14,4 %).



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022, pozn. filtr: 4.Q

# Evropský kontext

## EU registrace nových osobních bateriových elektrických vozidel (2022)



# Evropský kontext

## Podíly dle paliv ve vozidlových parcích

### Podíly osobních BEV:

- Česká republika 0,1 %
- Slovensko 0,1 %
- Polsko 0,1 %
- Maďarsko 0,5 %
- **Evropská unie 0,8 %**
  
- **Norsko 16,2 %**



% SHARE | 2021



	Petrol	Diesel	Battery electric	Plug-in hybrid	Hybrid electric	Natural gas	LPG	Other	Unknown
Austria	42.8%	52.9%	1.5%	0.0%	2.7%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
Belgium	51.7%	42.8%	0.9%	2.0%	1.7%	0.3%	0.3%	0.0%	0.3%
Croatia	40.0%	55.5%	0.2%	0.1%	0.8%	0.0%	3.4%	0.0%	0.0%
Cyprus	75.5%	21.9%	0.1%	0.0%	2.4%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
Czech Republic	65.4%	32.3%	0.1%	0.1%	0.8%	0.3%	0.2%	0.1%	0.6%
Denmark	64.9%	28.6%	2.4%	2.8%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Estonia	56.0%	40.9%	0.3%	0.0%	2.4%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
Finland	68.4%	27.3%	0.8%	2.8%	0.0%	0.5%	0.0%	0.2%	0.0%
France	40.1%	55.2%	1.0%	0.8%	2.5%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%
Germany	63.9%	30.5%	1.3%	1.2%	2.3%	0.2%	0.7%	0.0%	0.0%
Greece	90.1%	8.6%	0.0%	0.0%	0.6%	0.1%	0.0%	0.0%	0.5%
Hungary	64.2%	31.7%	0.5%	0.5%	2.4%	0.1%	0.7%	0.0%	0.0%
Ireland	36.8%	57.2%	0.9%	0.8%	4.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%
Italy	44.7%	42.9%	0.3%	0.0%	2.6%	2.5%	7.0%	0.0%	0.0%
Latvia	32.9%	65.0%	0.3%	0.0%	0.7%	0.0%	0.1%	0.1%	0.8%
Lithuania	25.2%	67.8%	0.3%	0.1%	3.0%	0.0%	0.2%	0.4%	3.0%
Luxembourg	43.4%	49.0%	1.9%	1.9%	3.7%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
Netherlands	79.5%	11.1%	2.8%	1.5%	3.9%	0.1%	1.1%	0.0%	0.0%
Poland	44.7%	39.9%	0.1%	0.1%	1.7%	0.0%	13.4%	0.0%	0.1%
Portugal	36.8%	59.1%	0.8%	0.9%	1.5%	0.0%	0.0%	1.0%	0.0%
Romania	48.7%	49.5%	0.2%	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
Slovakia	50.5%	44.0%	0.1%	0.1%	1.3%	0.1%	1.9%	0.0%	1.9%
Slovenia	46.5%	51.1%	0.4%	0.1%	1.2%	0.0%	0.5%	0.0%	0.1%
Spain	39.5%	56.9%	0.3%	0.3%	2.7%	0.1%	0.3%	0.0%	0.0%
Sweden	51.8%	34.6%	2.2%	3.8%	3.1%	0.8%	0.0%	3.7%	0.0%
<b>EUROPEAN UNION</b>	<b>51.1%</b>	<b>41.9%</b>	<b>0.8%</b>	<b>0.7%</b>	<b>2.3%</b>	<b>0.6%</b>	<b>2.5%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>
Iceland	50.0%	34.1%	4.6%	6.6%	4.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%
Norway	31.2%	41.4%	16.2%	6.3%	4.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Switzerland	64.7%	29.1%	1.5%	0.0%	4.4%	0.2%	0.0%	0.1%	0.0%
United Kingdom	58.5%	36.1%	1.3%	0.9%	3.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%

zdroj: ACEA



# Zpět do České republiky

## Výroba osobních elektrických vozidel

V období 2020 – 2022 bylo v České republice vyrobeno **310 426 osobních elektrických vozidel**.

Celkem vyrobeno BEV

188 439

Celkem vyrobeno PHEV

121 987

Celkem vyrobeno BEV

107 853

Celkem vyrobeno PHEV

67 636

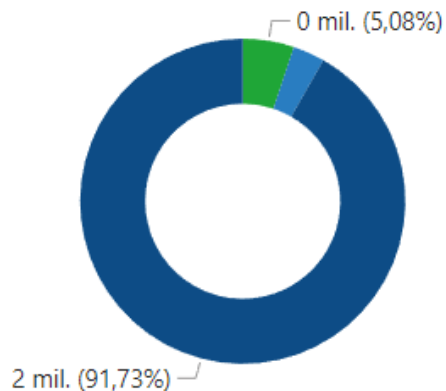
Celkem vyrobeno BEV

80 586

Celkem vyrobeno PHEV

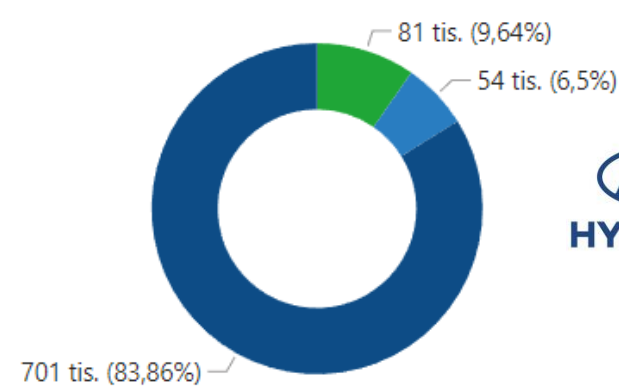
54 351

Podíl vyrobených osobních vozidel v ČR dle typu paliva



Palivo  
● BEV  
● PHEV  
● Ostatní

Podíl vyrobených osobních vozidel v ČR dle typu paliva



Palivo  
● BEV  
● PHEV  
● Ostatní

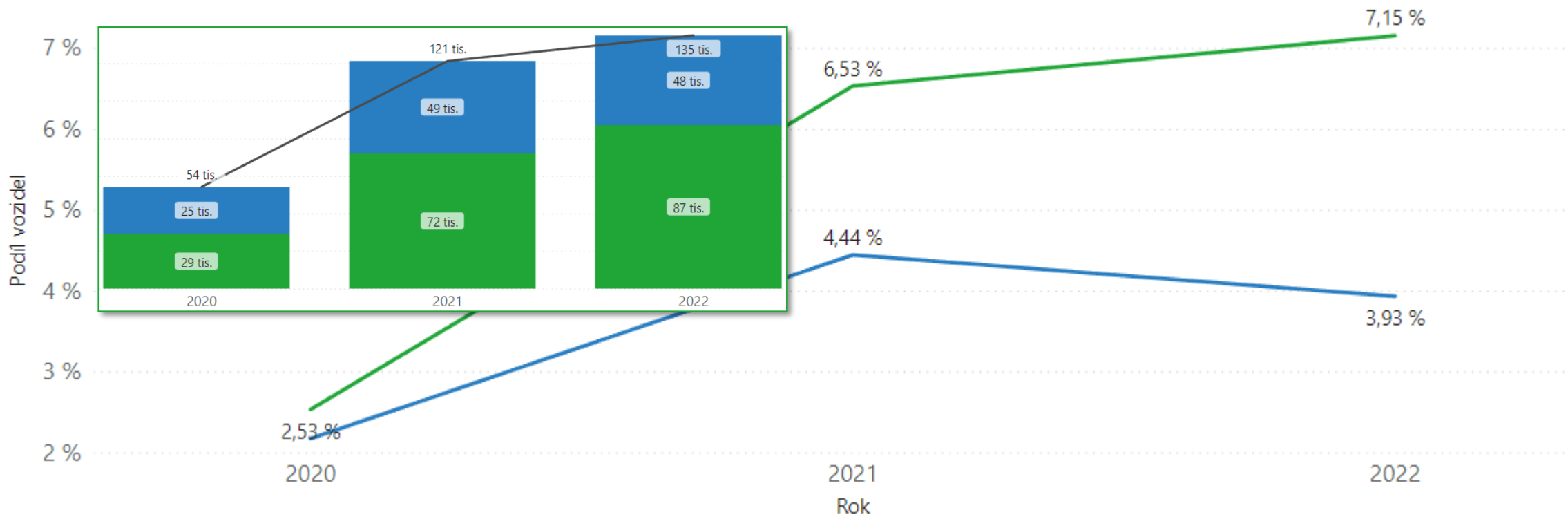
zdrojová data: AutoSAP, stav k 31. 12. 2022

# Výroba osobních elektrických vozidel v ČR

Vývoj podílů vyrobených osobních vozidel v ČR v jednotlivých letech dle typu paliva



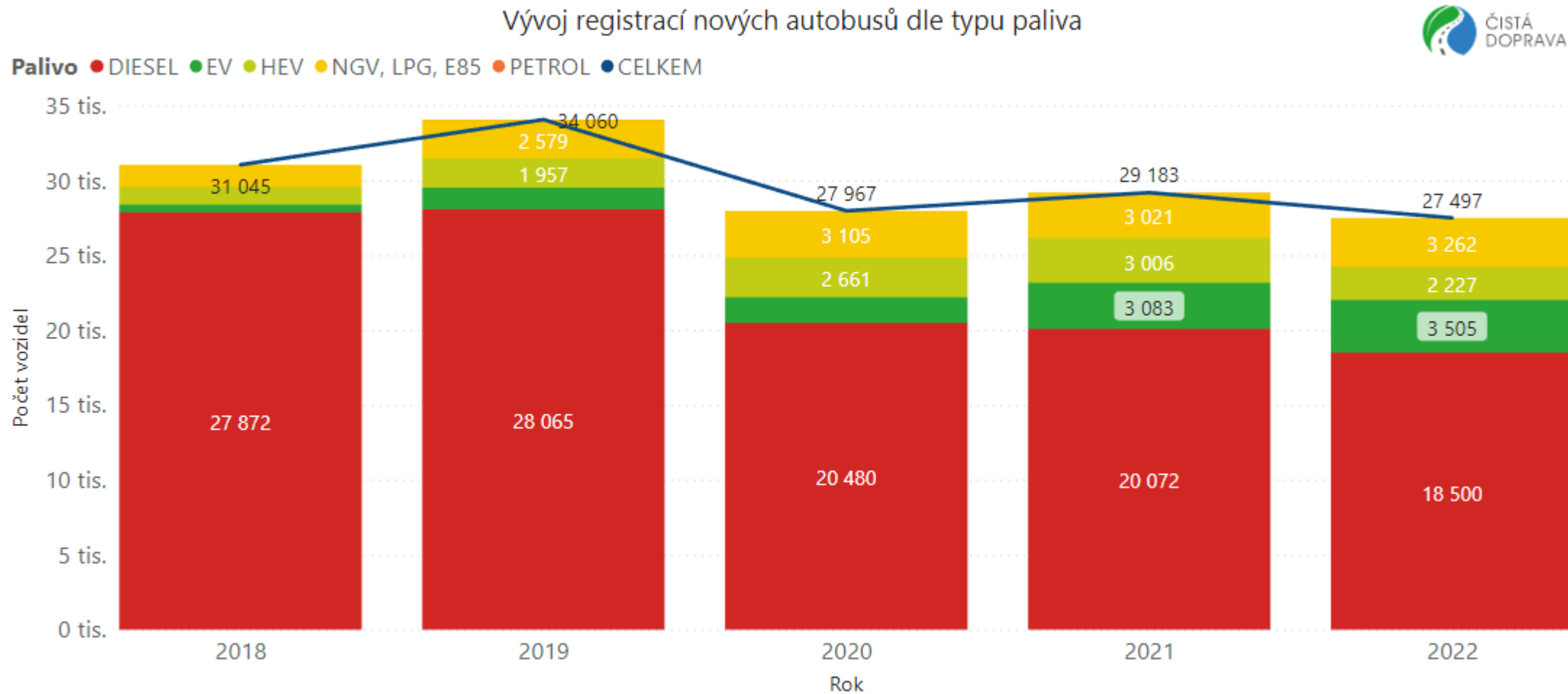
Palivo ● BEV ● PHEV



zdrojová data: AutoSAP, stav k 31. 12. 2022

# Evropský kontext

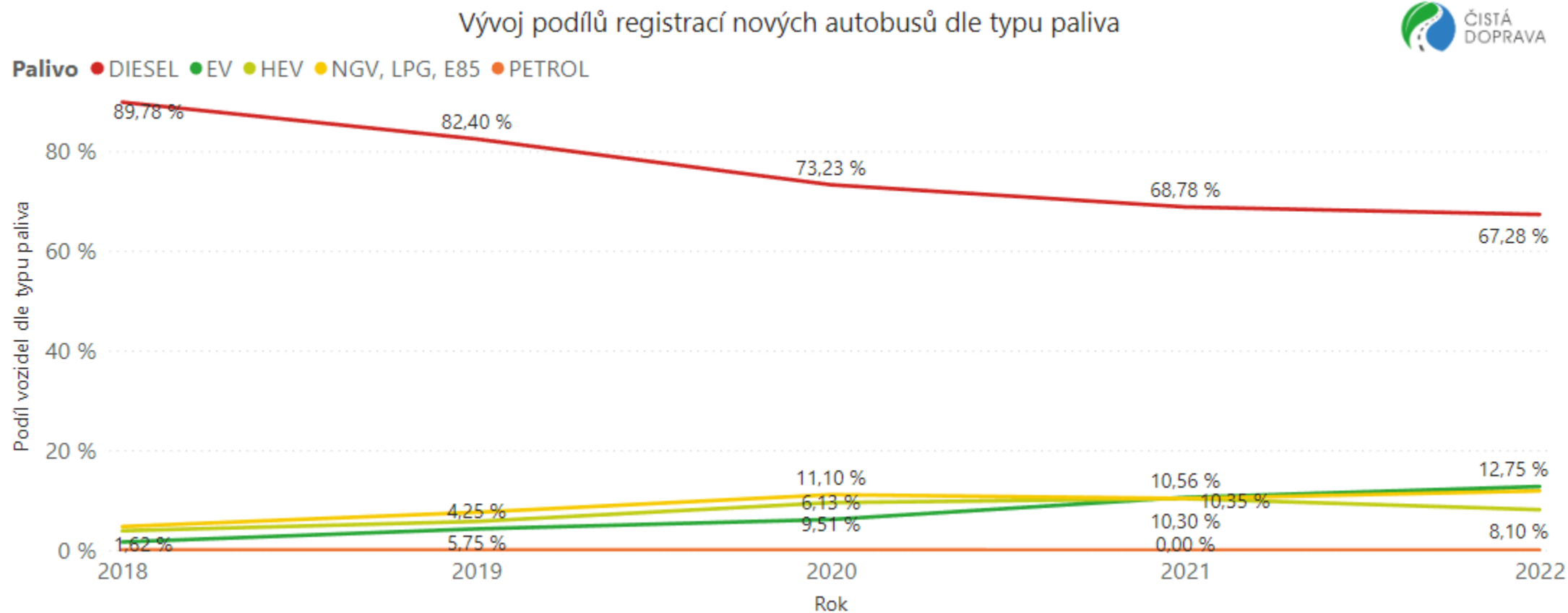
## EU registrace nových autobusů



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

# Evropský kontext

## EU registrace nových autobusů

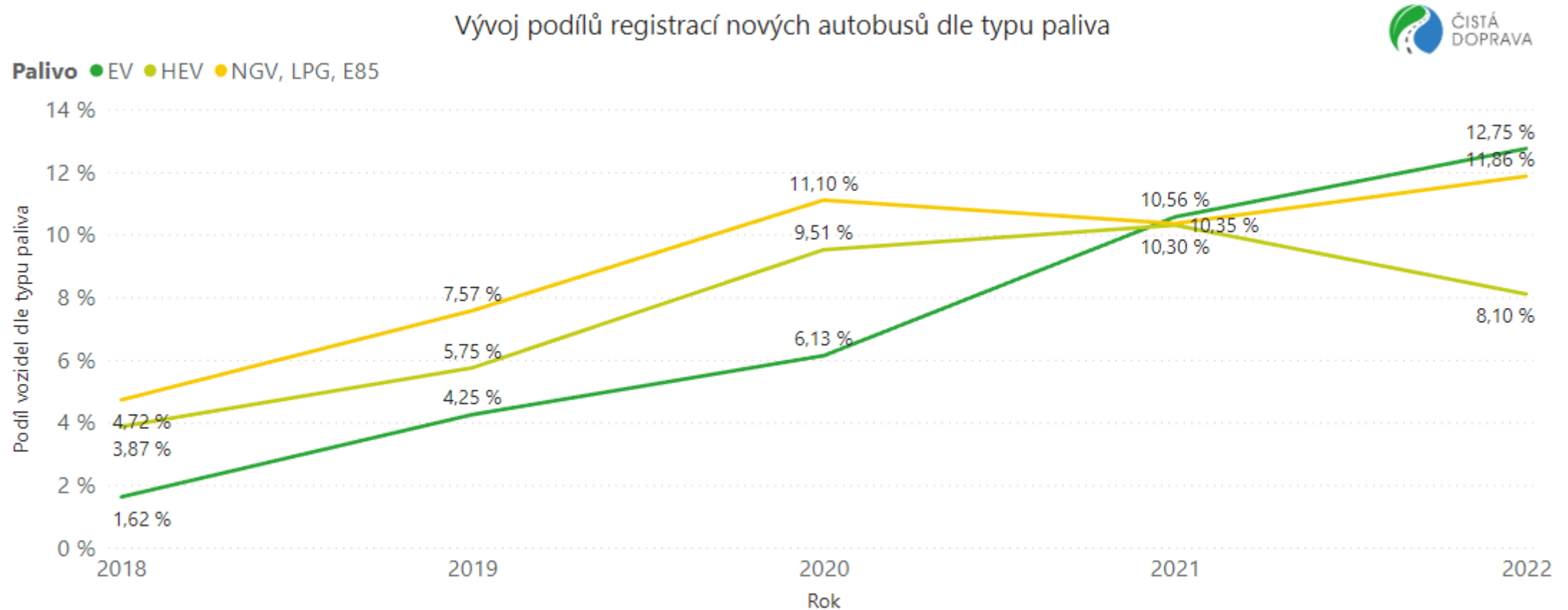


zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022



# Evropský kontext

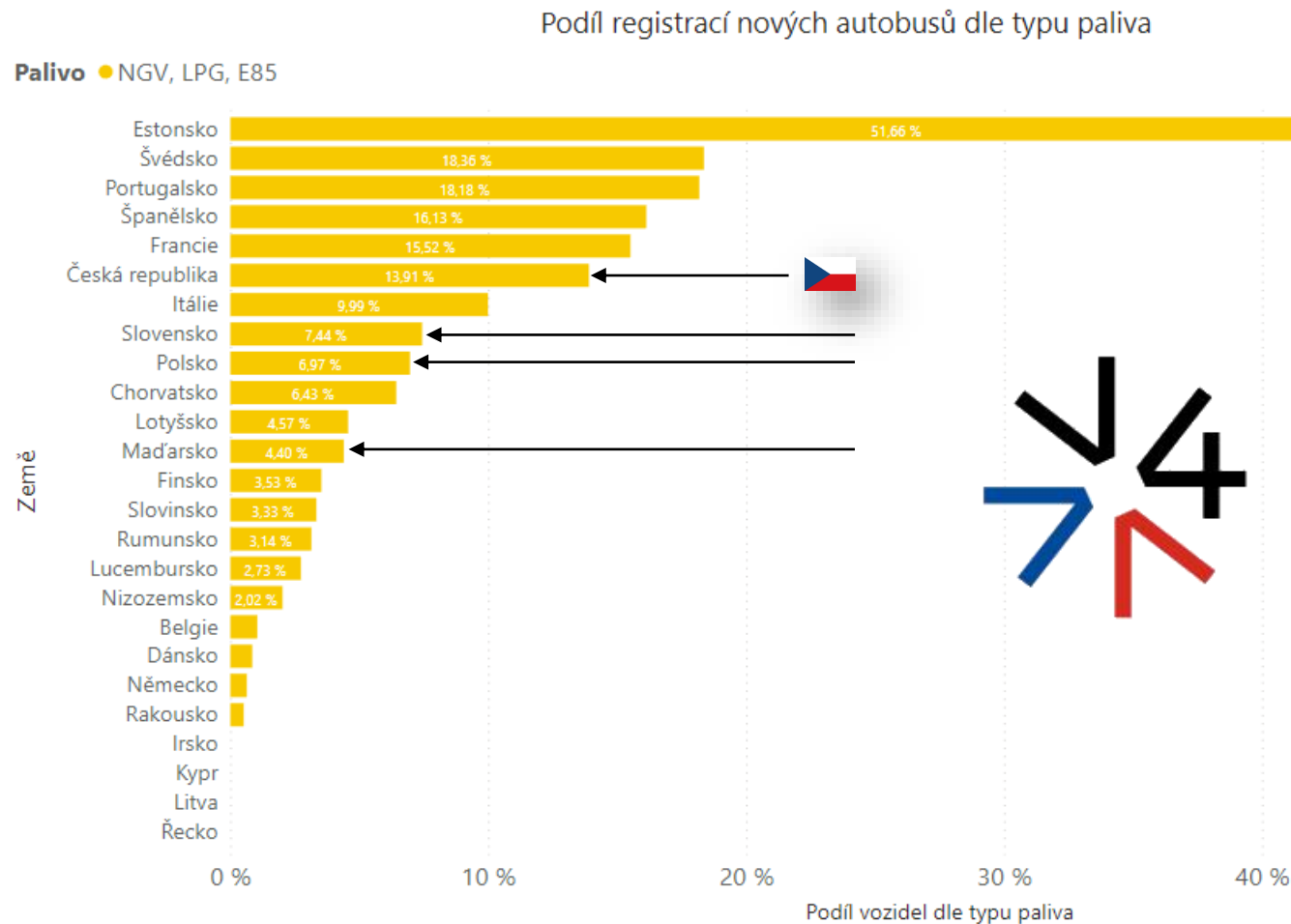
## EU registrace nových autobusů (EV, HEV, NGV, LPG, E85)



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

# Evropský kontext

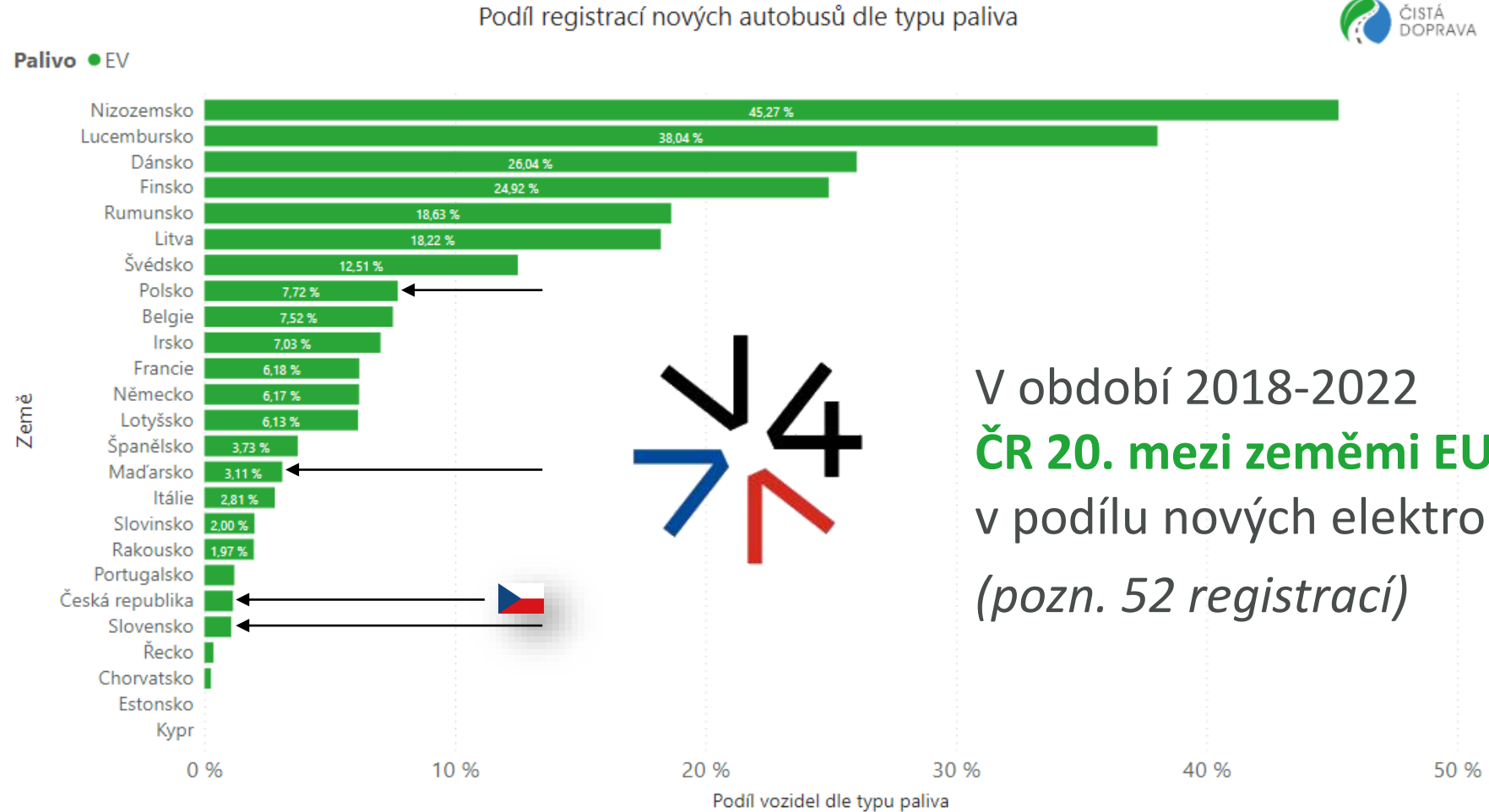
## EU registrace nových plynových autobusů 2018-2022



V období 2018-2022  
**ČR 6. mezi zeměmi EU**  
v podílu nových plynových  
autobusů  
(pozn. 633 registrací)

# Evropský kontext

## EU registrace nových elektrobusesů 2018-2022



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

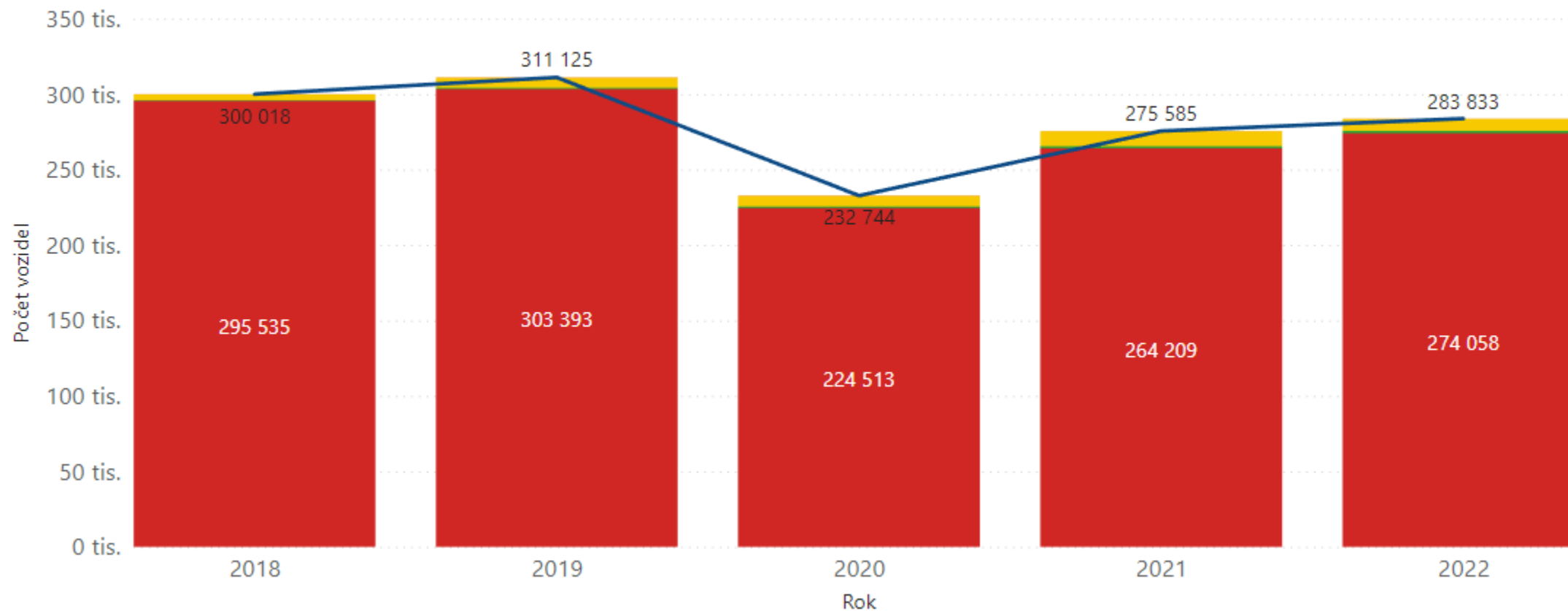
# Evropský kontext

## EU registrace nových nákladních automobilů

Vývoj registrací nových nákladních vozidel dle typu paliva



Palivo ● DIESEL ● EV ● HEV ● NGV, LPG, E85 ● PETROL ● CELKEM

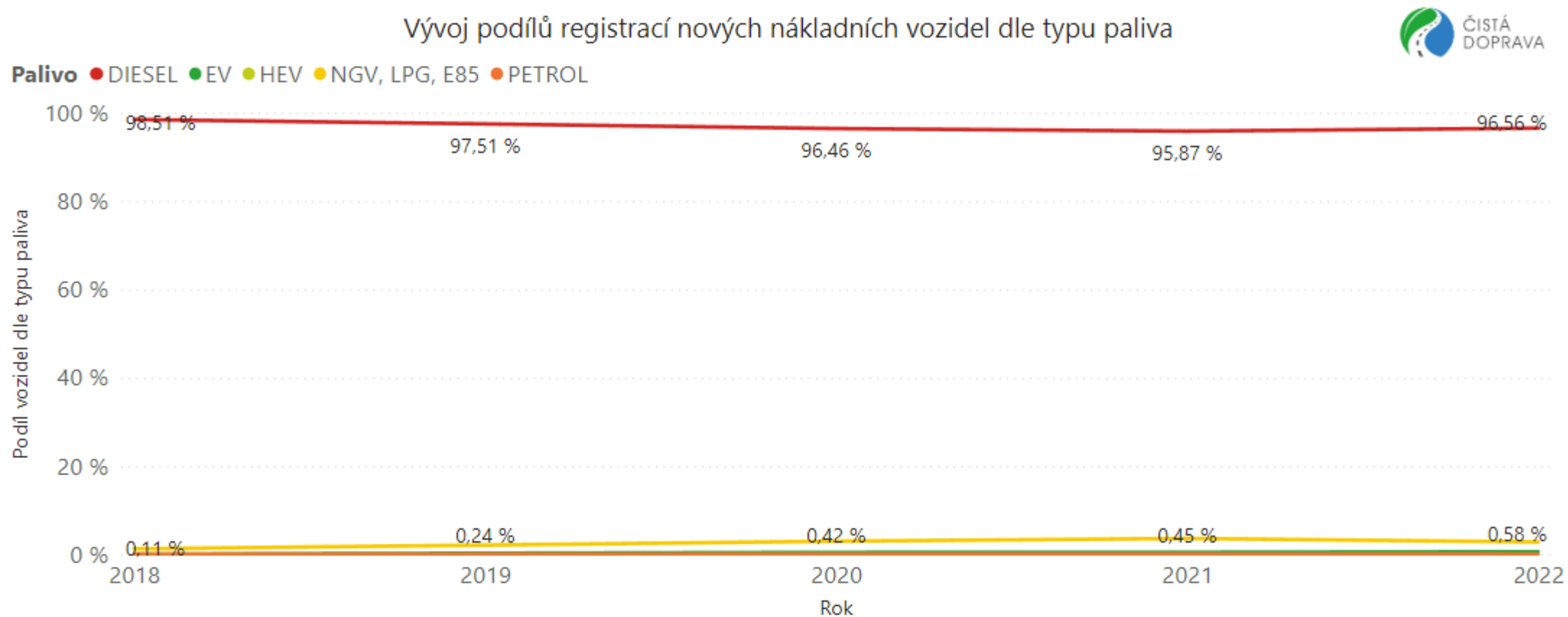


zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022



# Evropský kontext

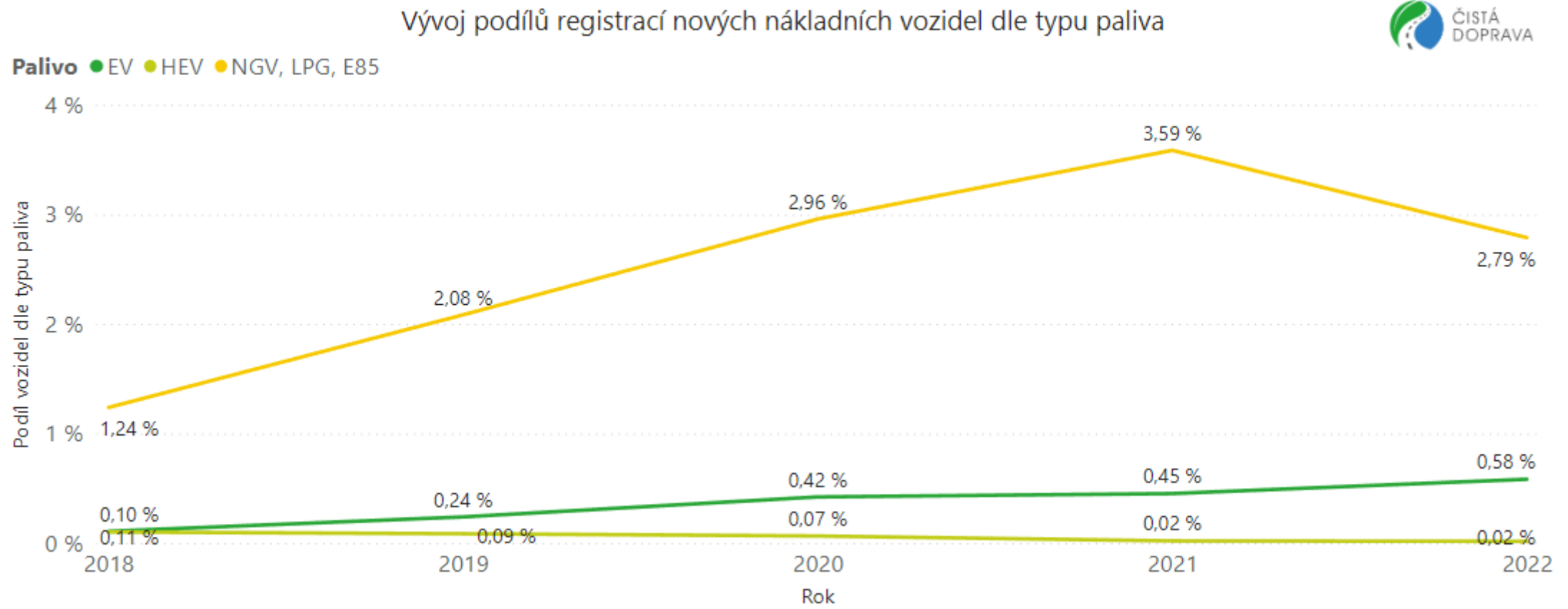
## EU registrace nových nákladních automobilů



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

# Evropský kontext

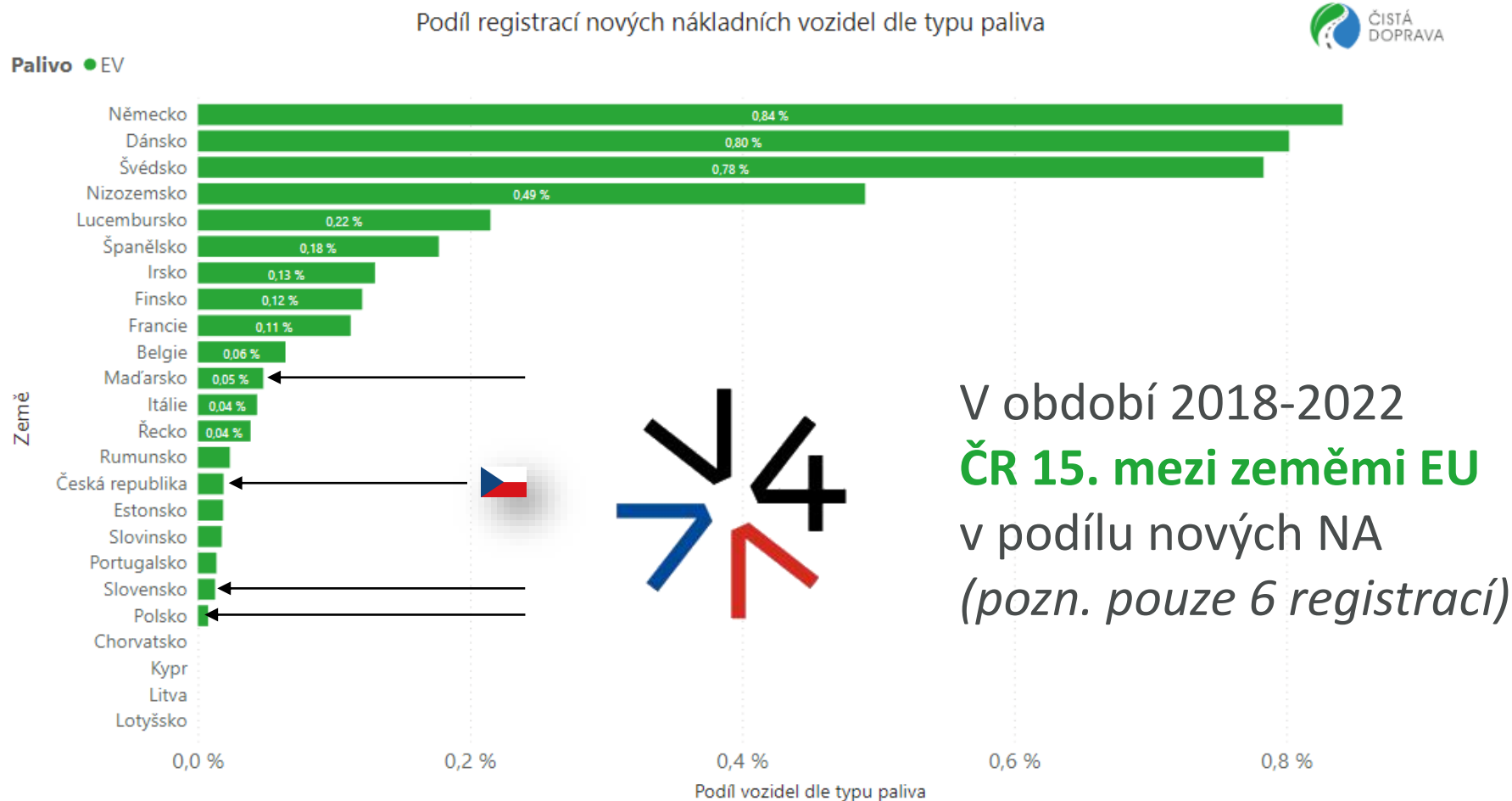
## EU registrace nových nákladních automobilů (EV, HEV, NGV, LPG, E85)



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

# Evropský kontext

## EU registrace nových nákladních automobilů 2018-2022



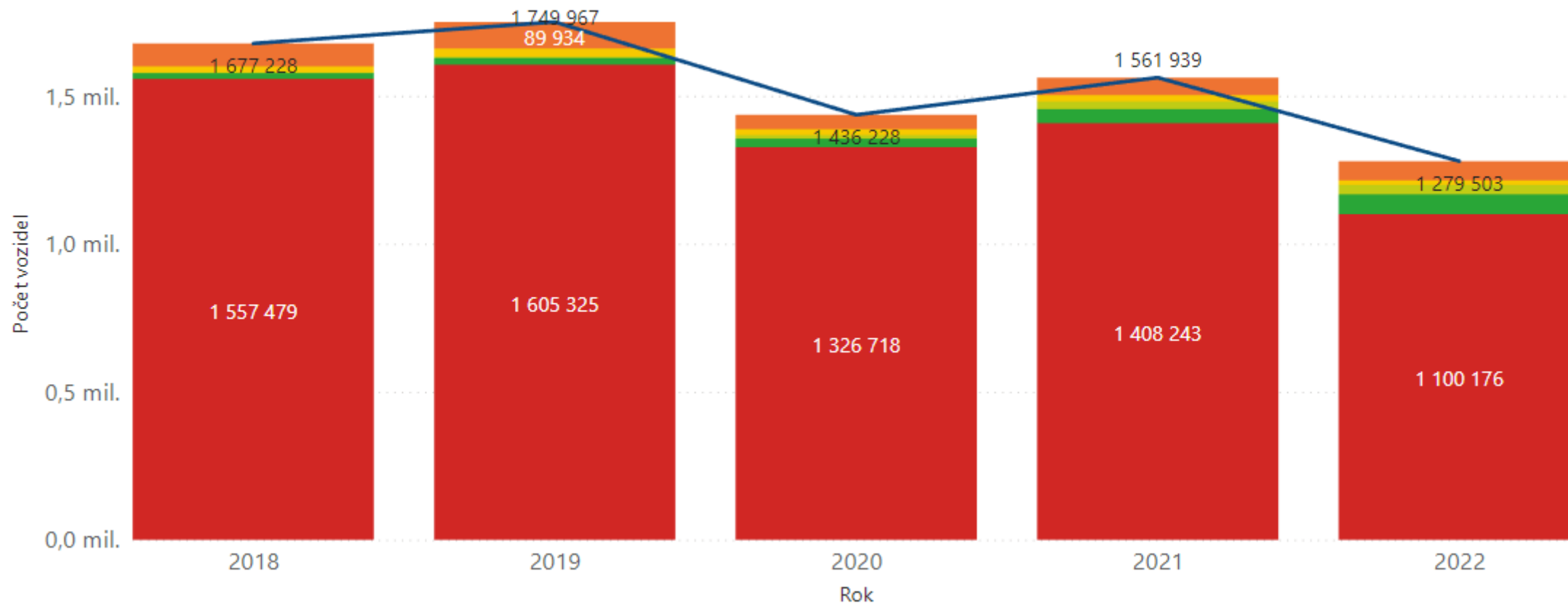
# Evropský kontext

## EU registrace nových lehkých užitkových vozidel

Vývoj registrací nových lehkých užitkových vozidel dle typu paliva



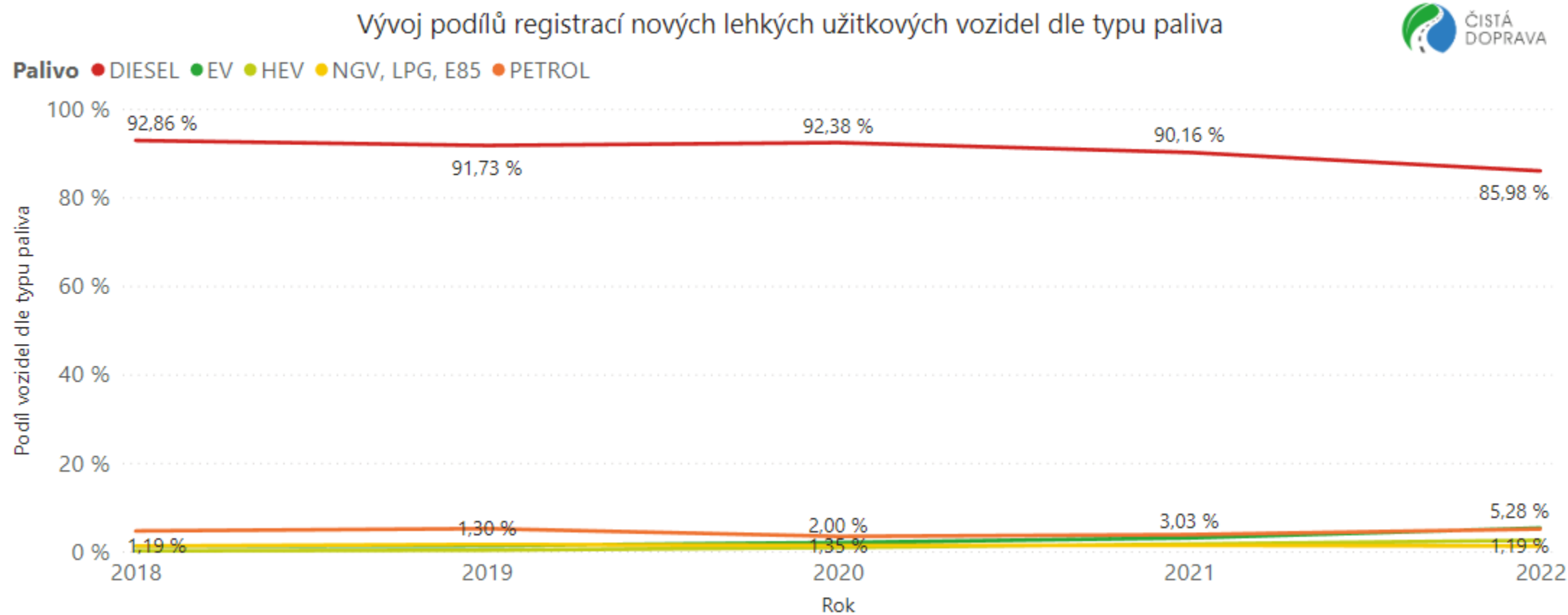
Palivo ● DIESEL ● EV ● HEV ● NGV, LPG, E85 ● PETROL ● CELKEM



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

# Evropský kontext

## EU registrace nových lehkých užitkových vozidel



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022



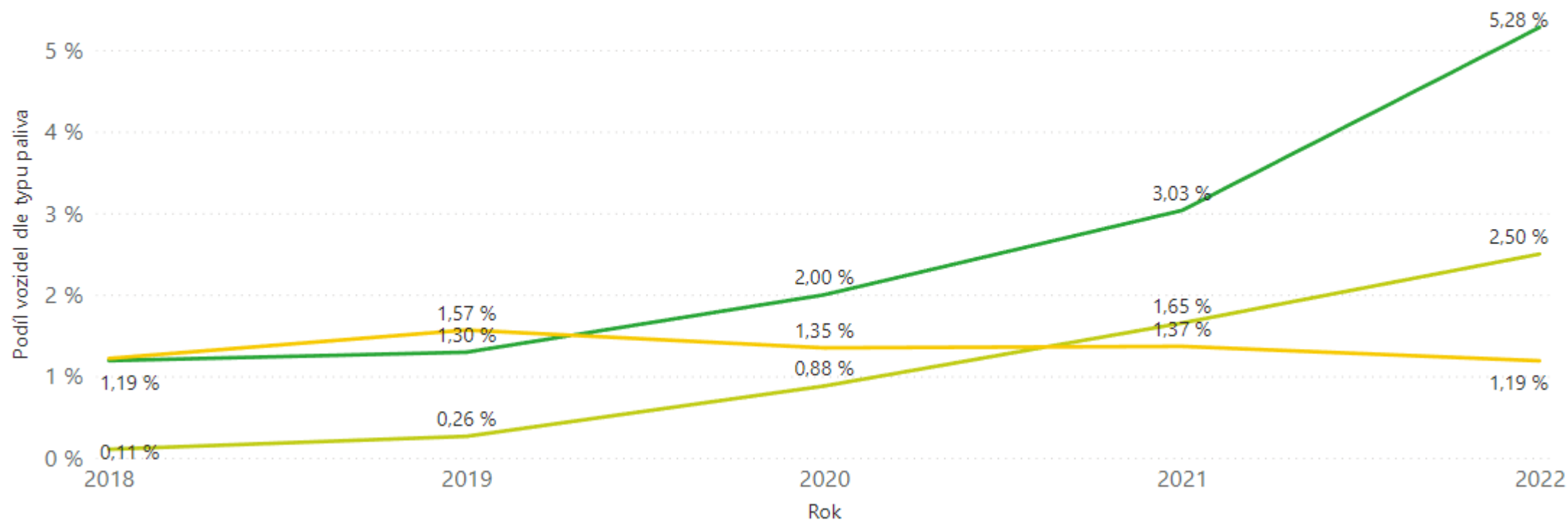
# Evropský kontext

## EU registrace nových lehkých užitkových vozidel (EV, HEV, NGV, LPG, E85)

Vývoj podílů registrací nových lehkých užitkových vozidel dle typu paliva



Palivo ● EV ● HEV ● NGV, LPG, E85



zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

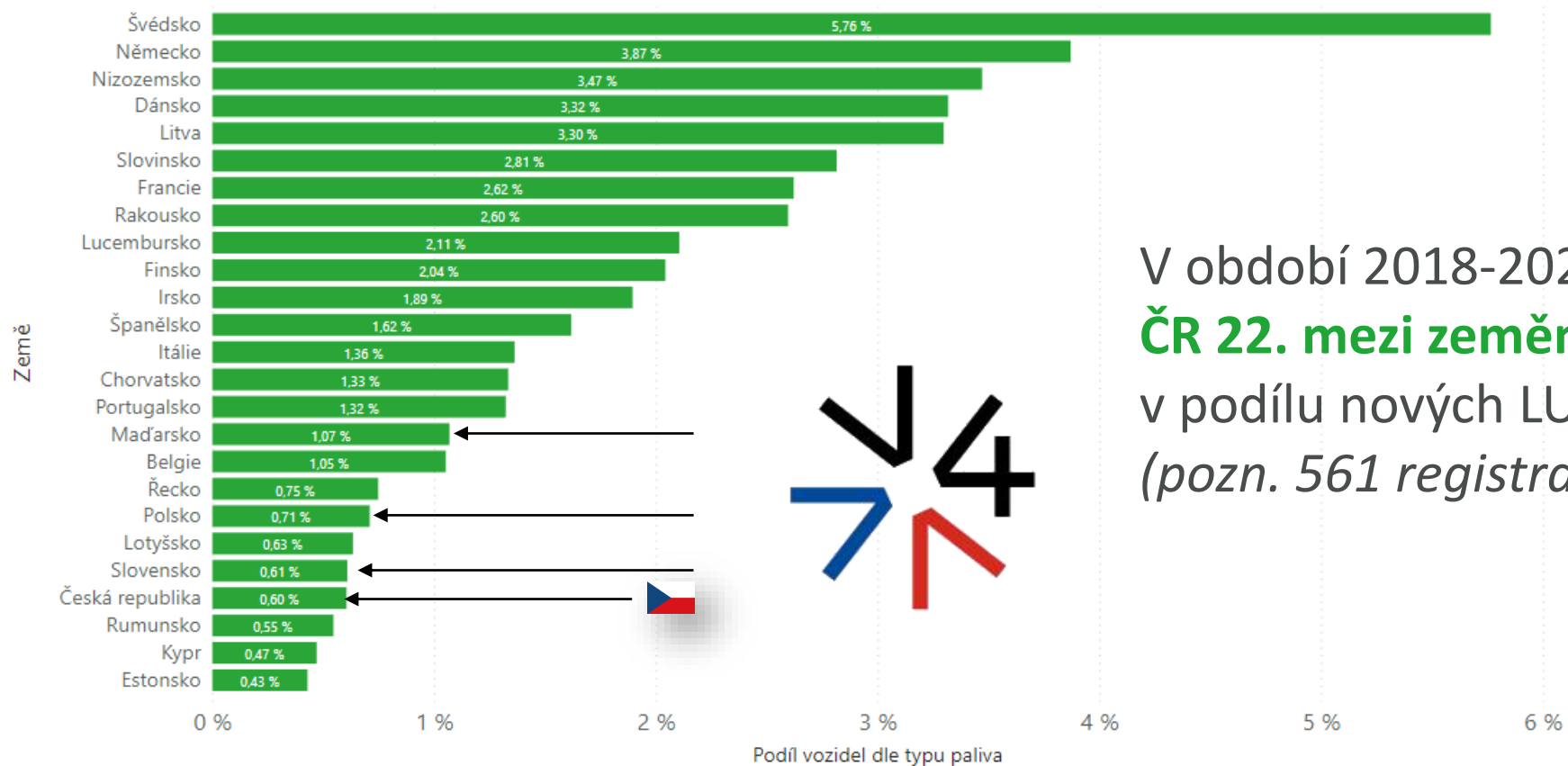
# Evropský kontext

## EU registrace nových lehkých užitkových vozidel 2018-2022

Podíl registrací nových lehkých užitkových vozidel dle typu paliva



Palivo ● EV



V období 2018-2021  
**ČR 22. mezi zeměmi EU**  
v podílu nových LUV  
(pozn. 561 registrací)

zdrojová data: ACEA, stav k 31. 12. 2022

# Únor 2011: první veřejné dobíjecí stanice v ČR

LIDOVKY.cz

Údálosti Názory Magazin Kultura Orientace Seriály Video Obrazem

## V Praze se objevily první nabíjecí stanice pro elektromobily

EKONOMIKA 10. února 2011 14:28

PRAHA - Společnost Pražská energetika (PRE) ve středu otevřela první tři veřejně přístupné nabíjecí stanice pro elektromobily v Praze. Zařízení firma instalovala v garážích pražských obchodních center Chodov a Černý Most. Třetí stanice stojí v centru energetického poradenství PRE v centru metropole.

f t 1 příspěvek



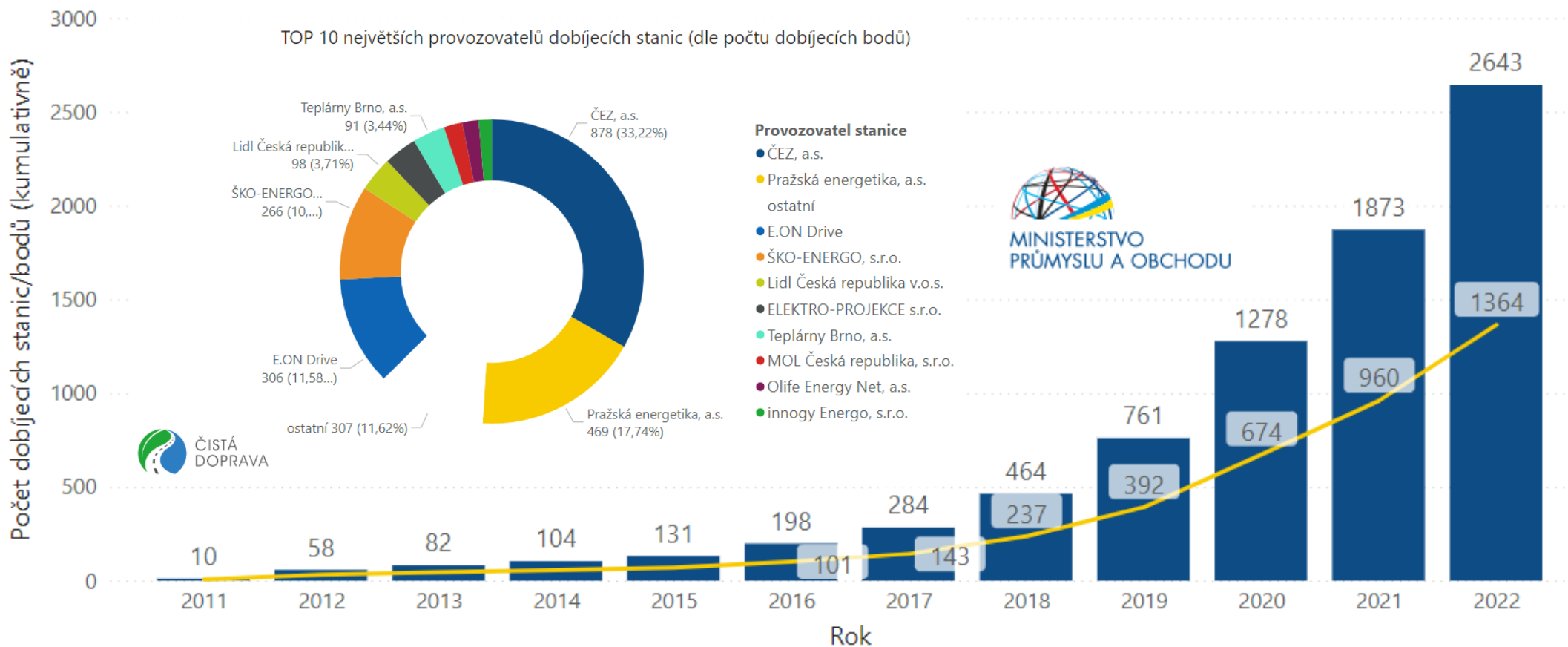
# Kolik je v ČR veřejných dobíjecích bodů?

Evidence Ministerstva průmyslu a obchodu [k 31. 12. 2022]



Veřejné dobíjecí stanice a body v ČR (kumulativně)

● Dobíjecí body ● Dobíjecí stanice



# Elektronická evidence dobíjecích stanic

Vytvořilo CDV, odkaz v zápatí webu Čistá doprava

Přehled stanic uživatele

Nová stanice

Exportovat stanice

Uživatelé

Emaily

admin

Odhlásit



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

## Evidence dobíjecích stanic

podle zákona č. 311/2006 Sb., o pohonných hmotách

### Zadávání nové stanice

#### Typ zadávání

- nová stanice  
 editace schválené stanice

Evidenční číslo (kód) stanice MPO EVDS

- Stanice schválena

#### A) Údaje o vlastníku dobíjecí stanice

##### 1. vlastník

Právnícká nebo fyzická osoba

- a) právnická osoba    b) fyzická osoba    c) zahraniční právnická osoba    d) zahraniční fyzická osoba

a) IČO

b) obchodní firma

--	--

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Líšeňská 33a  
636 00 Brno  
www.cdv.cz

Odkazy

Národní akční plán čisté mobility  
Konference čisté mobility  
[Elektronická evidence dobíjecích stanic](#)  
Nová zelená úsporám  
Elektromobilní platforma  
Česká vodíková technologická platforma  
Predikce vývoje elektromobility v ČR do roku 2045  
Registr vozidel - statistické přehledy a výdej dat

Sociální sítě



Přihlásit k odběru novinek

Webové stránky vznikly při řešení projektu "Rozvoj veřejné dobíjecí infrastruktury v kontextu zajištění dopravní obsluhy a zohlednění dopravně inženýrských parametrů", který byl podpořen Technologickou agenturou ČR v rámci Programu DOPRAVA 2020+.

# Kolik je v ČR veřejných dobíjecích bodů?

Evidence Evropské observatoře pro alternativní paliva [prosinec 2022]

Počet veřejně přístupných dobíjecích bodů dle kategorizace AFIR

Kategorie	Dílní kategorie	Maximální výstupní výkon	Definice	Rok		
				2020	2021	2022
Kategorie 1 (střídavý proud)	Dobíjecí bod se střídavým proudem, jednofázovým, s pomalým dobíjením (1)	$P < 7,4 \text{ kW}$	Běžný dobíjecí bod	20	28	106
	Dobíjecí bod se střídavým proudem, třífázovým, se středně rychlým dobíjením (2)	$7,4 \text{ kW} \leq P \leq 22 \text{ kW}$		591	1 453	2 611
	Dobíjecí bod se střídavým proudem, třífázovým, s rychlým dobíjením (3)	$P > 22 \text{ kW}$	Vysoce výkonný dobíjecí bod	43	71	98
Kategorie 2 (stejnosemřný proud)	Dobíjecí bod se stejnosměrným proudem s pomalým dobíjením (4)	$P < 50 \text{ kW}$		169	11	26
	Dobíjecí bod se stejnosměrným proudem s rychlým dobíjením (5)	$50 \text{ kW} \leq P < 150 \text{ kW}$		266	604	940
	Úroveň 1 – dobíjecí bod se stejnosměrným proudem s velmi rychlým dobíjením (6)	$150 \text{ kW} \leq P < 350 \text{ kW}$		36	95	116
	Úroveň 2 – dobíjecí bod se stejnosměrným proudem s velmi rychlým dobíjením (7)	$P \geq 350 \text{ kW}$	6	13	18	
<b>Celkem</b>				<b>1 131</b>	<b>2 275</b>	<b>3 915</b>



European Alternative Fuels Observatory

Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)

Zdrojová data: Evropská observatoř pro alternativní paliva [cit. 12. 12. 2022]



# Kolik je v EU veřejných dobíjecích bodů?

V zemích EU bylo evidováno 432 520 veřejných dobíjecích bodů

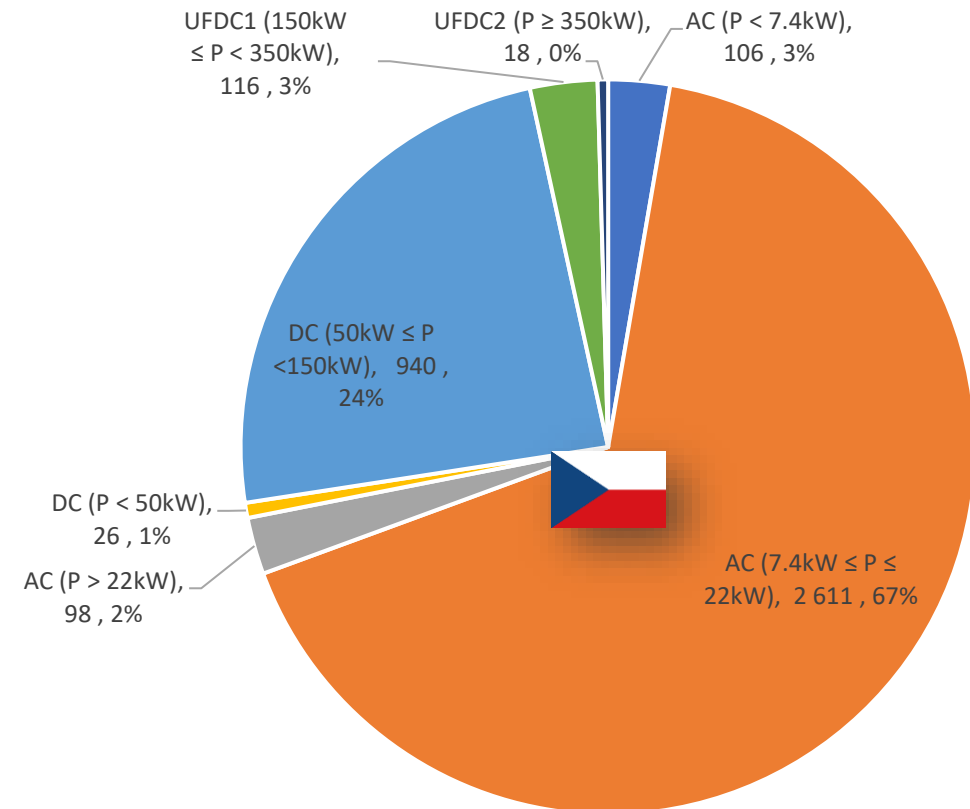
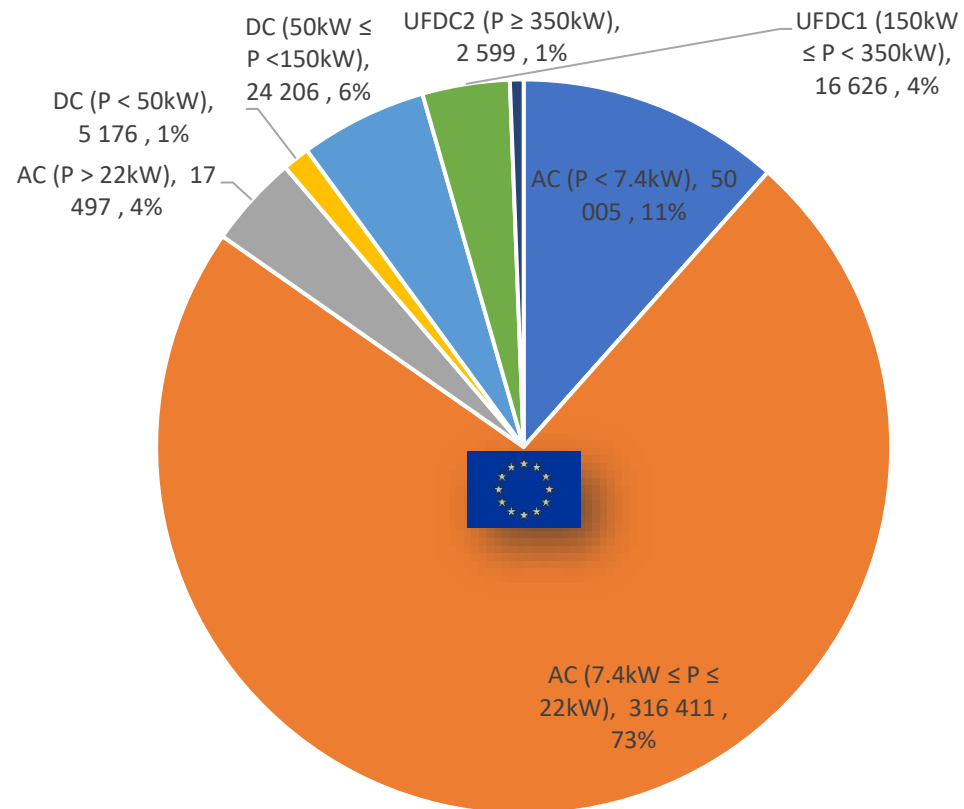
89 % AC, 11 % DC

- **60 % veřejných dobíjecích bodů jen ve 3 zemích EU (EAFO)**
  - Nizozemsko 101 585, tj. 23 %
  - Německo 82 084, tj. 19 %
  - Francie 76 454, tj. 18 %
- **V EU registrováno 3 005 193 nových osobních BEV (ACEA)**
  - v období 2017-2022
  - **6,9 osobních BEV na 1 veřejný dobíjecí bod v EU**
- **V ČR registrováno 11 742 nových osobních BEV (ACEA)**
  - v období 2017-2022
  - **3,0 osobních BEV na 1 veřejný dobíjecí bod v ČR**



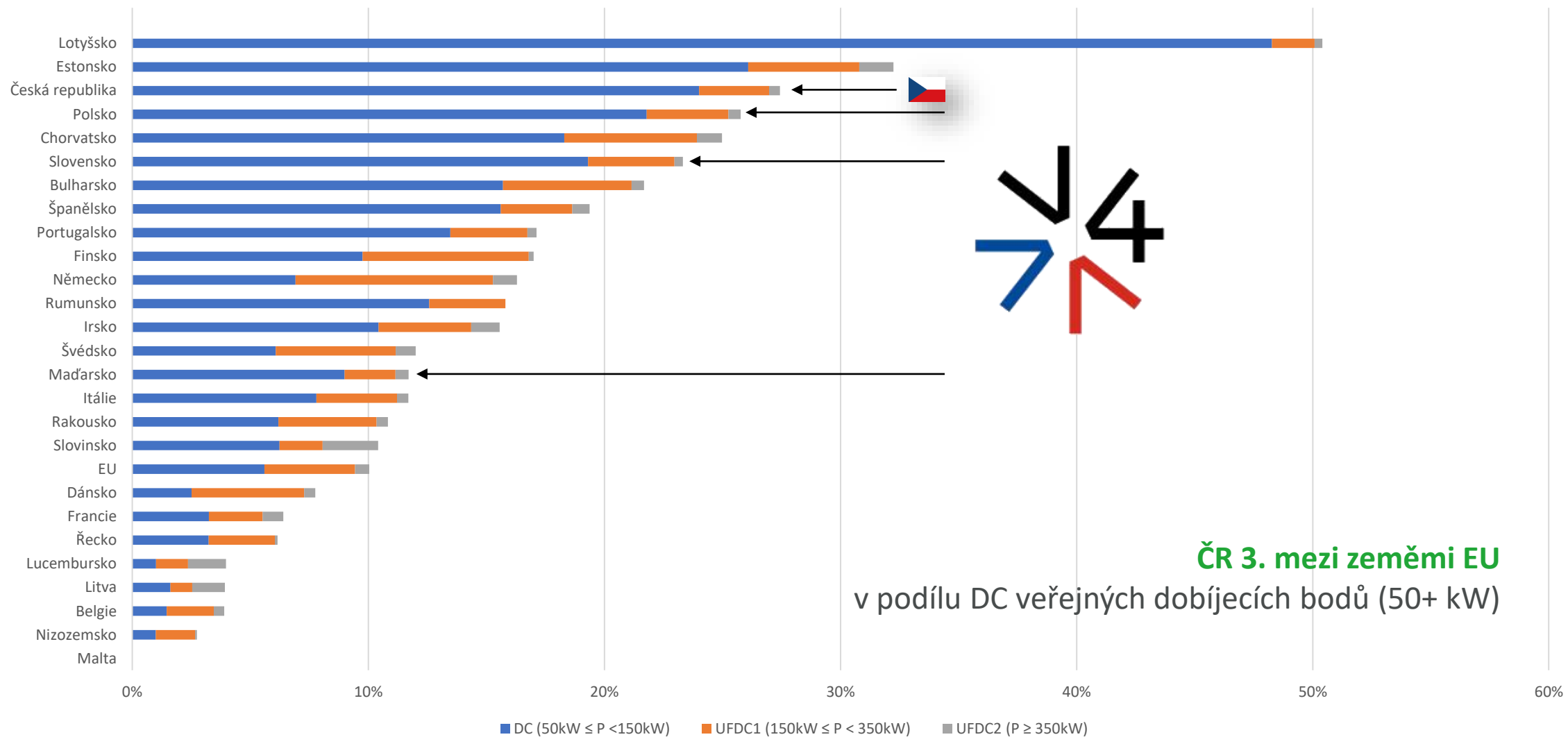
# Podíl AC a DC dobíjecích bodů v EU a ČR

DC dobíjecí body: 11 % v EU, 28 % v ČR



Zdrojová data: Evropská observatoř pro alternativní paliva [cit. 12. 12. 2022]

# Podíl DC dobíjecích bodů (50+ kW) v zemích EU



Zdrojová data: Evropská observatoř pro alternativní paliva [cit. 12. 12. 2022]

# Spotřeba elektřiny na veřejných dobíjecích stanicích v ČR

V roce 2021 bylo dle evidence MPO z VDS odebráno 4 800 MWh elektřiny

Meziroční nárůst spotřeby o 28 %, vozidel o 50 %

rok	spotřeba (MWh)	veřejných stanic		veřejných bodů		BEV (M1+N1)	
		počet	jednotková spotřeba (MWh)	počet	jednotková spotřeba (MWh)	počet	jednotková spotřeba (MWh)
2017	1 100	143	7,7	286	3,8	1 501	0,733
2018	1 430	235	6,1	463	3,1	2 530	0,565
2019	2 350	387	6,1	754	3,1	3 822	0,615
2020	3 750	678	5,5	1 282	2,9	6 969	0,538
2021	4 800	953	5,0	1 858	2,6	10 483	0,458

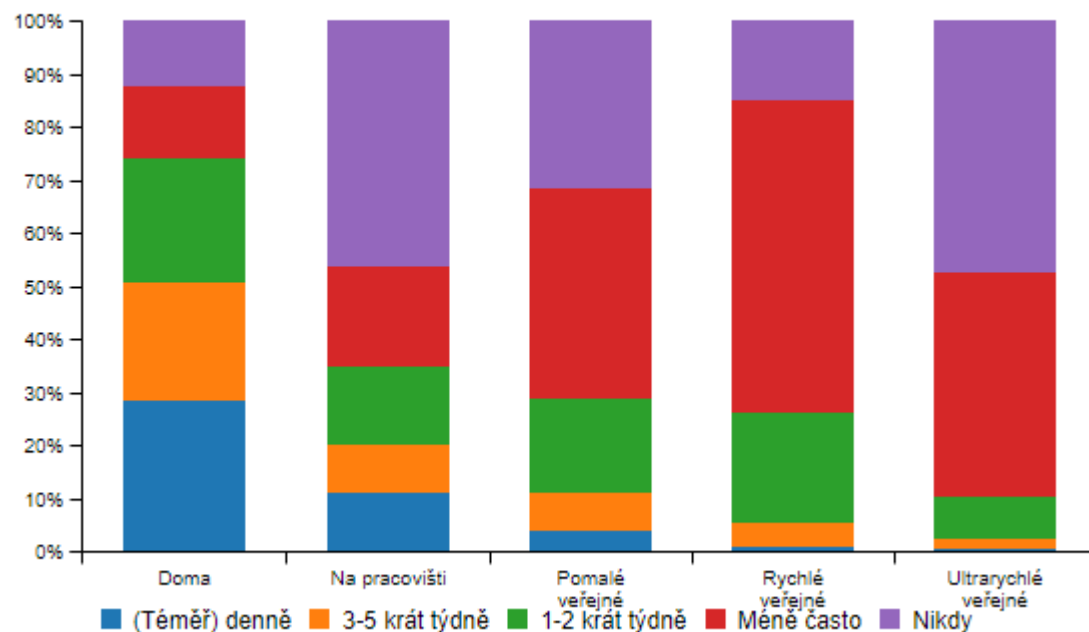
- Průměrný proběh BEV: 10 925 km/rok
- Průměrná spotřeba: 20 kWh/100 km (pozn. kombinovaná spotřeba t.č. nejregistrovanějšího osobního BEV v ČR Škoda Enyaq iV: dle WLTP je 16,6 až 18,1 kWh/100 km) tak 1 vozidlo odebralo 2 185 kWh elektřiny.
- Všechna registrovaná BEV tak v roce 2021 spotřebovala přibližně 22 900 MWh (pozn. za předpokladu, že veřejnou infrastrukturu v současné době využívají výhradně vozidla kategorie M1+N1).
- **Na veřejných dobíjecích stanicích tak bylo v roce 2021 odebráno 21 % elektřiny, 79 % dobíjení proběhlo na stanicích neveřejných (nejčastěji doma, na pracovišti apod.).**

Zdroj: KADULA, Lukáš, Libor ŠPIČKA, Jiří SEDONÍK et al. Metodika rozvoje dobíjecí infrastruktury v ČR. Brno : Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., 2022. 44 s. Zadávatel: Ministerstvo dopravy. ISBN ISBN 978-80-88074-94-6.

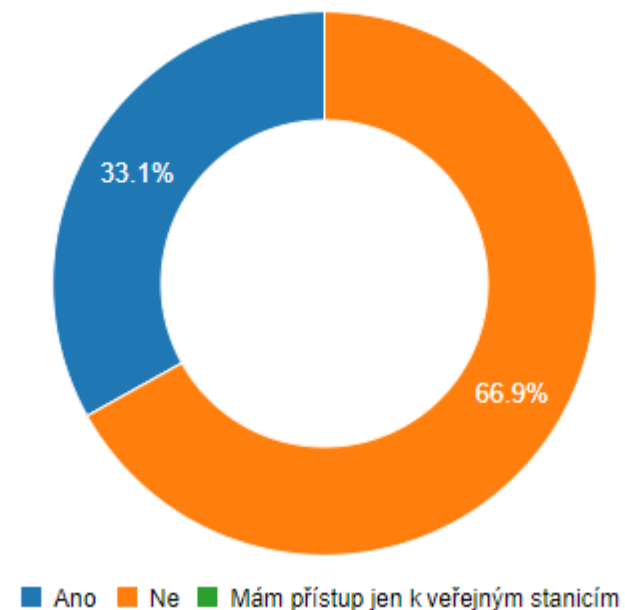
# Zvyklosti při dobíjení elektrických vozidel

Anketa by měla odpovědět na otázky jak často, případně kde uživatelé elektrických vozidel svá vozidla dobíjejí. Primárně nás zajímají respondenti, kteří užívají elektrická vozidla, ať již ta bateriová nebo plug-in hybridní.

Návyky v dobíjení elektromobilů (BEV)

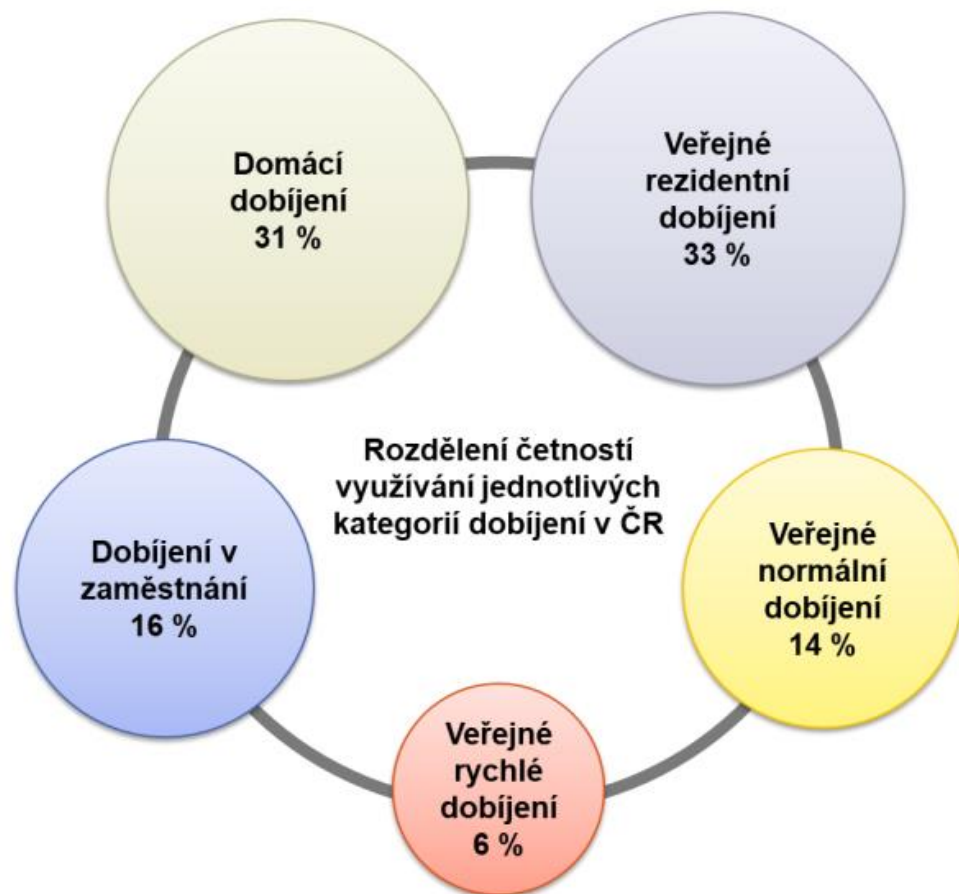


Využíváte k dobíjení elektřinu vyrobenou z fotovoltaické elektrárny?



# Predikce vývoje elektromobility v ČR do roku 2045

Neveřejné 47 %, veřejné 53 %



- **Domácí** (neveřejné dobíjení v domácnosti s přístupem k soukromému dobíjení, typicky touto možností disponují rodinné domy, může se jednat o klasickou jednofázovou zásuvku, třífázovou zásuvku nebo wallbox)
- **V zaměstnání** (neveřejné dobíjení v zaměstnání s přístupem k soukromému dobíjení, typicky na soukromém parkování pro zaměstnance, nejčastější využívání této kategorie se předpokládá v kategorii LUV, může se jednat o klasickou jednofázovou zásuvku, třífázovou zásuvku nebo wallbox, případně i soukromou dobíjecí stanici)
- **Veřejné rezidentní** (dobíjení na veřejné/neveřejné dobíjecí infrastruktuře, která se dominantně nachází v hustě zalidněných oblastech – bytových domech s omezeným přístupem k soukromému dobíjení nebo bytových domech se soukromým parkováním a neveřejnými dobíjecími body, jedná se o normální/pomalé dobíjecí body)
- **Veřejné normální** (dobíjení na veřejné normální/pomalé dobíjecí infrastruktuře koncentrované zejména v místech společného zájmu osob, jedná se o normální/pomalé dobíjecí body)
- **Veřejné rychlé** (dobíjení na veřejné rychlé dobíjecí infrastruktuře koncentrované zejména v blízkosti významných silničních/dálničních tahů, jedná se o rychlé dobíjecí body)



# Predikce vývoje elektromobility v ČR do roku 2045

## Predikce v kategorii osobních elektrických vozidel

### Nízký, střední a vysoký scénář

#### Predikce počtu osobních elektrických vozidel v ČR

Predikce osobních EV	2020	2025	2030	2035	2040	2045
BEV-nízký scénář	7 109	26 252	40 714	79 461	214 536	377 586
BEV-střední scénář	7 109	51 885	188 323	669 962	1 859 828	3 385 420
BEV-vysoký scénář	7 109	83 716	576 916	1 828 545	3 355 118	4 360 743
PHEV-nízký scénář	2 726	13 171	42 619	105 375	231 497	351 045
PHEV-střední scénář	2 726	34 800	135 097	322 757	433 509	335 716
PHEV-vysoký scénář	2 726	44 074	233 381	402 934	304 757	175 986
EV-nízký scénář	9 835	39 423	83 333	184 836	446 033	728 631
EV-střední scénář	9 835	86 685	323 420	992 719	2 293 337	3 721 136
EV-vysoký scénář	9 835	127 790	810 297	2 231 479	3 659 875	4 536 729

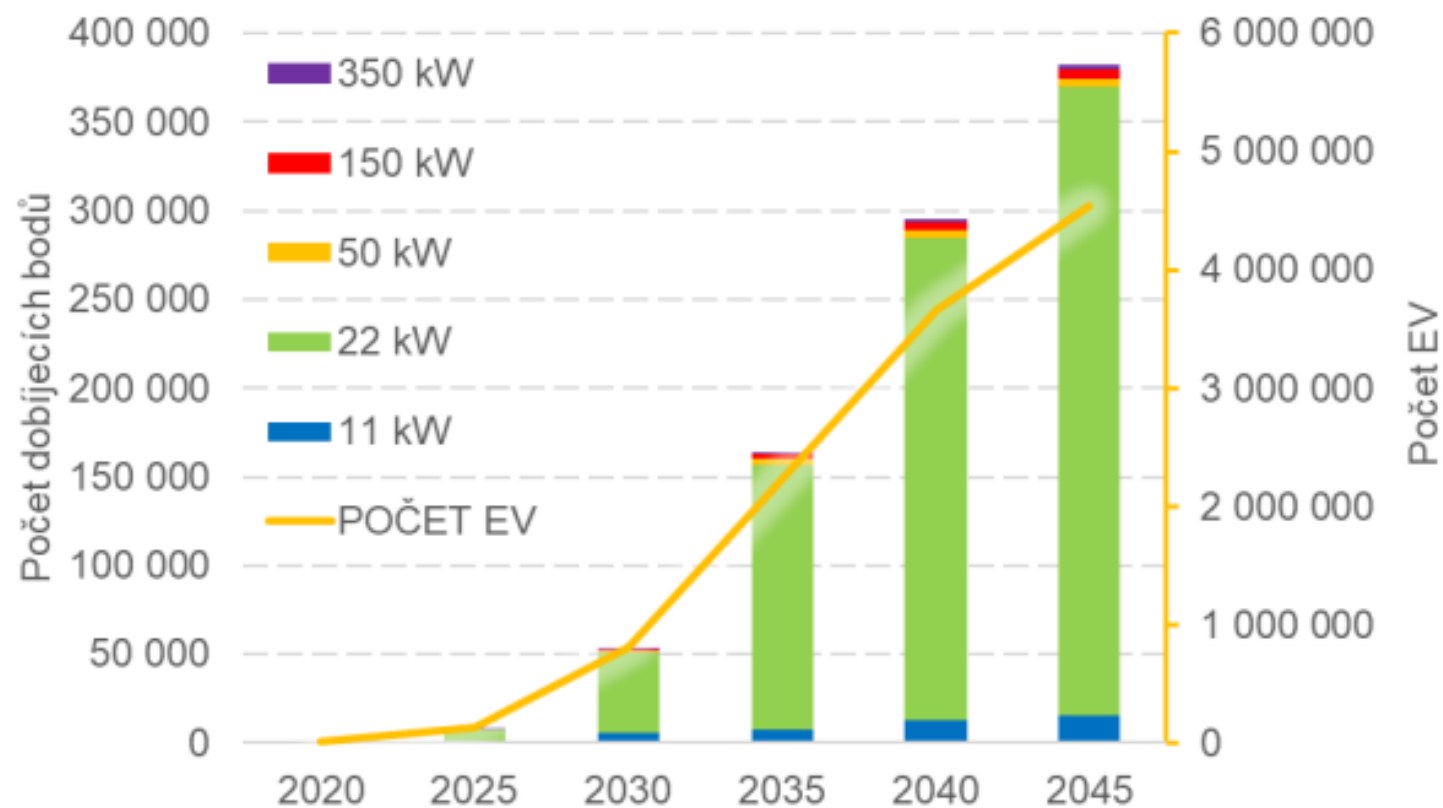
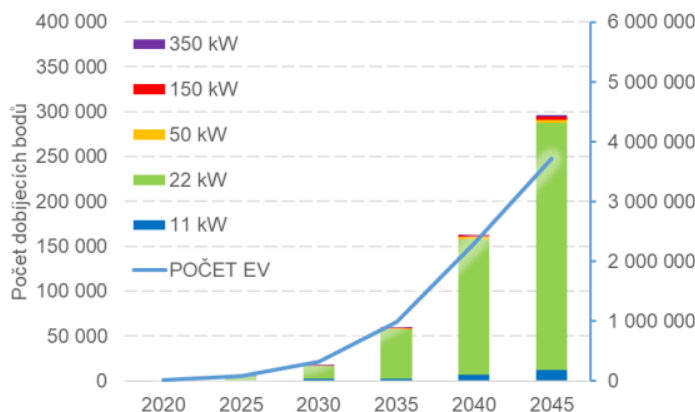
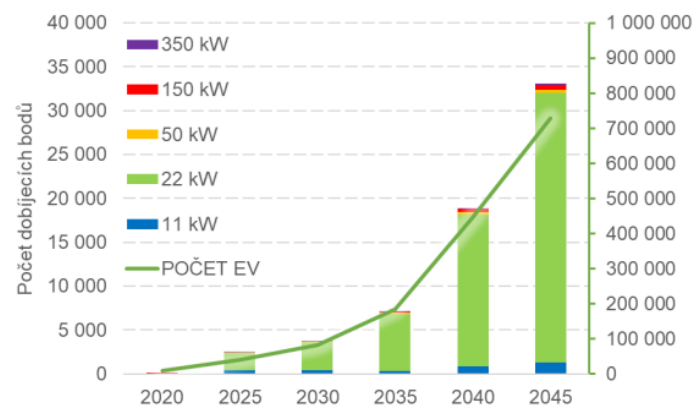
#### Predikce podílu nových osobních elektrických vozidel v ČR

Predikce % nových os.EV	2020	2025	2030	2035	2040	2045
BEV-nízký scénář	1,6%	1,6%	2,3%	4,8%	7,4%	10,0%
BEV-střední scénář	1,6%	5,1%	9,5%	50,0%	92,5%	92,5%
BEV-vysoký scénář	1,6%	9,5%	50,0%	92,5%	92,5%	92,5%
PHEV-nízký scénář	0,7%	0,9%	4,0%	5,4%	6,7%	8,0%
PHEV-střední scénář	0,7%	4,0%	5,1%	15,0%	0,0%	0,0%
PHEV-vysoký scénář	0,7%	5,1%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%
EV-nízký scénář	2,3%	2,5%	6,3%	10,2%	14,1%	18,0%
EV-střední scénář	2,3%	9,1%	14,6%	65,0%	92,5%	92,5%
EV-vysoký scénář	2,3%	14,6%	65,0%	92,5%	92,5%	92,5%

# Predikce vývoje elektromobility v ČR do roku 2045

## Očekávaná potřeba dobíjecích bodů v kategorii osobních elektrických vozidel

Nízký, střední a vysoký scénář



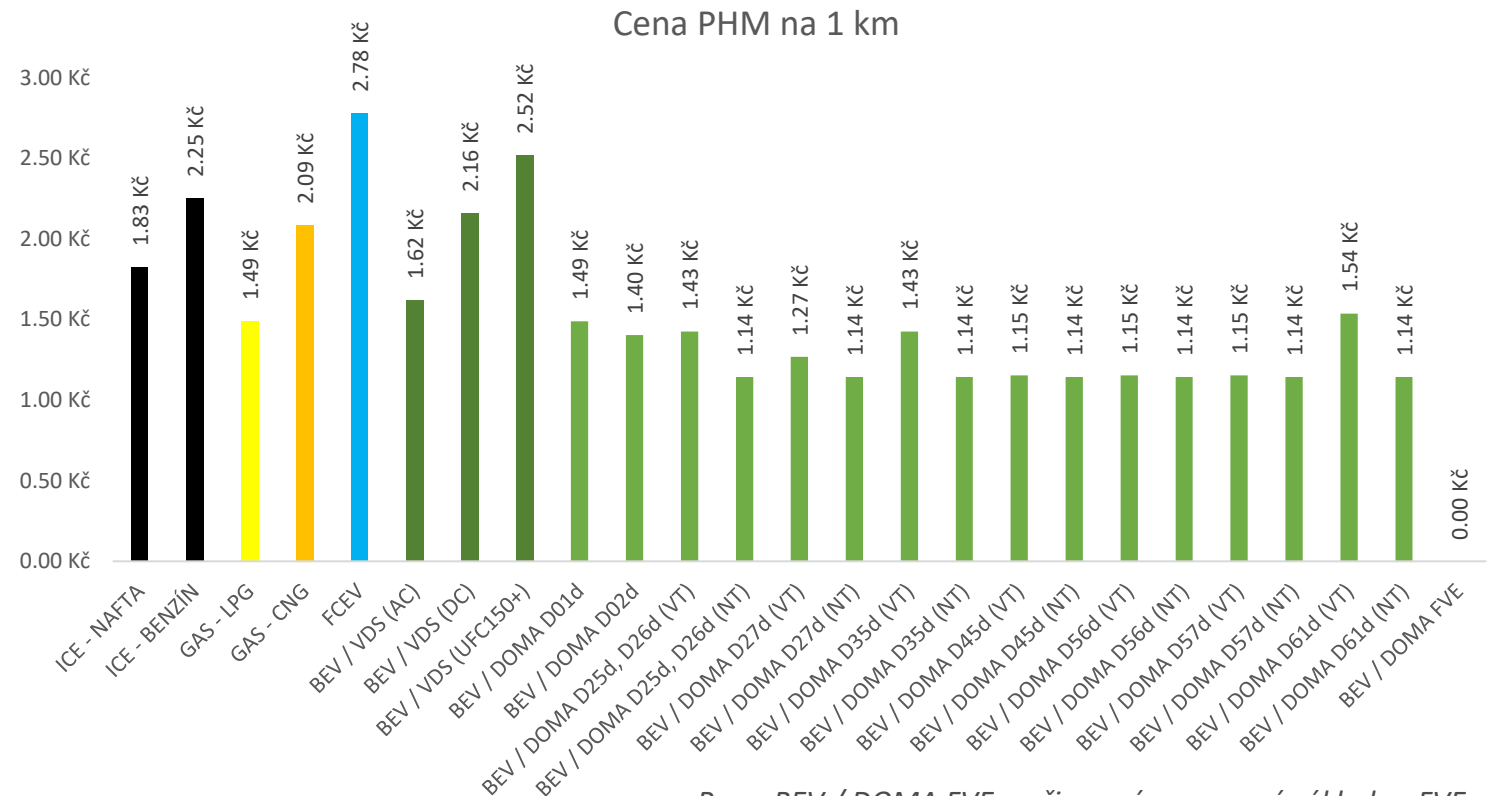
Zdroj: Euroenergy, spol. s r.o., 7. 12. 2021; zpracováno pro ČEPS, a.s., ČEZ Distribuce, a.s., E.GD, a.s., PREdistribuce, a.s.

# Kalkulátor nákladů na PHM pro osobní automobily

V průběhu roku 2023 součástí webu Čistá doprava

Pracovní verze! 20 možností dobíjení elektromobilů: 3x veřejné, 17x neveřejné

Palivo / typ dobíjení	∅ spotřeba/100 km	Jednotka	Cena za jednotku
ICE - NAFTA	5,0 l		36,50 Kč
ICE - BENZÍN	6,0 l		37,57 Kč
GAS - LPG	8,5 l		17,52 Kč
GAS - CNG	4,0 kg		52,17 Kč
FCEV	1,0 kg		278,00 Kč
BEV / VDS (AC)	18,0 kWh		9,00 Kč
BEV / VDS (DC)	18,0 kWh		12,00 Kč
BEV / VDS (UFC150+)	18,0 kWh		14,00 Kč
BEV / DOMA D01d	18,0 kWh		8,27 Kč
BEV / DOMA D02d	18,0 kWh		7,80 Kč
BEV / DOMA D25d, D26d (VT)	18,0 kWh		7,92 Kč
BEV / DOMA D25d, D26d (NT)	18,0 kWh		6,35 Kč
BEV / DOMA D27d (VT)	18,0 kWh		7,04 Kč
BEV / DOMA D27d (NT)	18,0 kWh		6,35 Kč
BEV / DOMA D35d (VT)	18,0 kWh		7,92 Kč
BEV / DOMA D35d (NT)	18,0 kWh		6,35 Kč
BEV / DOMA D45d (VT)	18,0 kWh		6,41 Kč
BEV / DOMA D45d (NT)	18,0 kWh		6,35 Kč
BEV / DOMA D56d (VT)	18,0 kWh		6,41 Kč
BEV / DOMA D56d (NT)	18,0 kWh		6,35 Kč
BEV / DOMA D57d (VT)	18,0 kWh		6,41 Kč
BEV / DOMA D57d (NT)	18,0 kWh		6,35 Kč
BEV / DOMA D61d (VT)	18,0 kWh		8,54 Kč
BEV / DOMA D61d (NT)	18,0 kWh		6,35 Kč
BEV / DOMA FVE	18,0 kWh		0,00 Kč



Pozn. BEV / DOMA FVE: pořizovací a provozní náklady z FVE pro toto porovnání a vědomé zjednodušení nejsou uvažovány.

# Fotovoltaické elektrárny v České republice

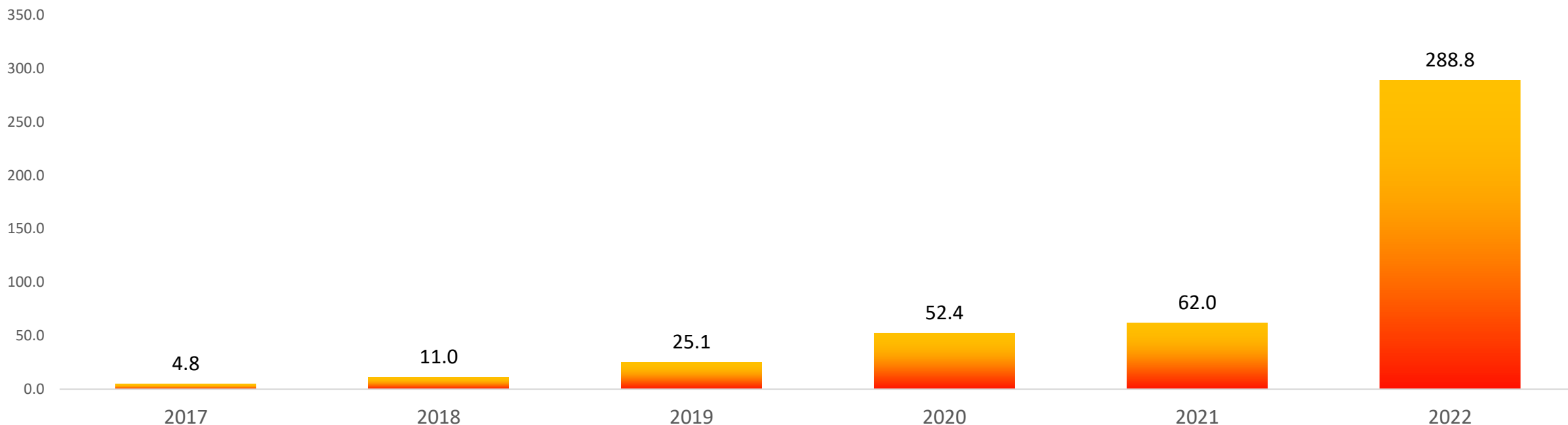
**V roce 2022 bylo připojeno celkem 33 760 FVE o celkovém výkonu 288,8 MWp**

Počet FVE v ČR: 84 256 FVE

Celkový výkon: 2,46 GWp

Celková kapacita akumulace z FVE: 484 MWh

Kapacita nových solárních elektráren v MW



Zdroj: solarniasociace.cz, stav k 31. 12. 2022

# V. Blok: Projekty CDV (nejen) v oblasti elektromobility



## Projekty

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. (CDV) se projektům z oblasti čisté mobility věnuje systematicky a dlouhodobě. Níže příklady projektů a aktivit, které aktuálně řešíme nebo jsme řešili.





# Roční proběh osobních vozidel

## Data ze Stanic technické kontroly (2021)

- **10 925 km/rok (BEV)**
- 15 315 km /rok (PHEV)
- 14 413 km/rok (LPG)
- 16 991 km/rok (HEV)
- 20 169 km/rok (CNG)
- **10 671 km/rok (nafta), 5 915 km/rok (benzín)\***

## Data k BEV z SAUTO.cz (k 31.12.2021)

- **11 482 km/rok (průměr)**
- **9 333 km/rok (medián)**



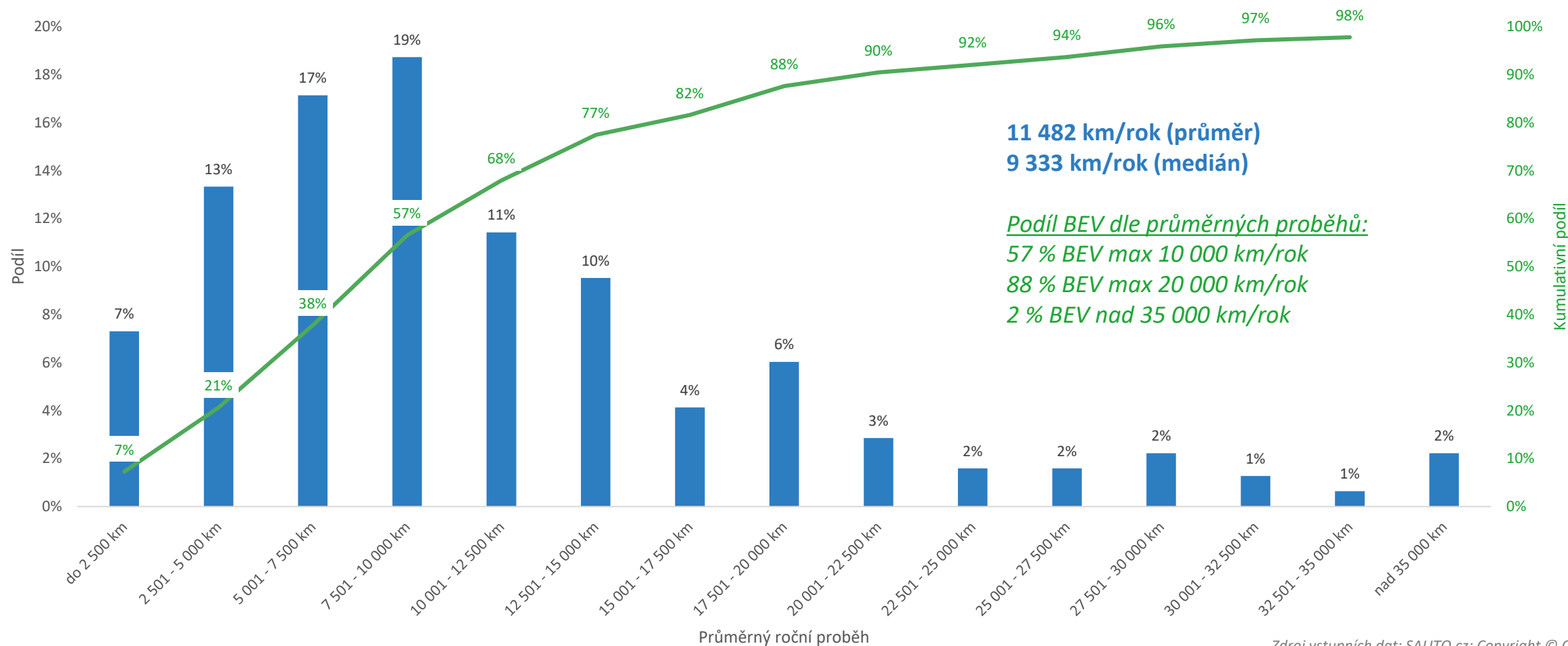
*foto: SAUTO.cz*

*\* vliv stáří vozidlového parku: 15,93 let v roce 2022*



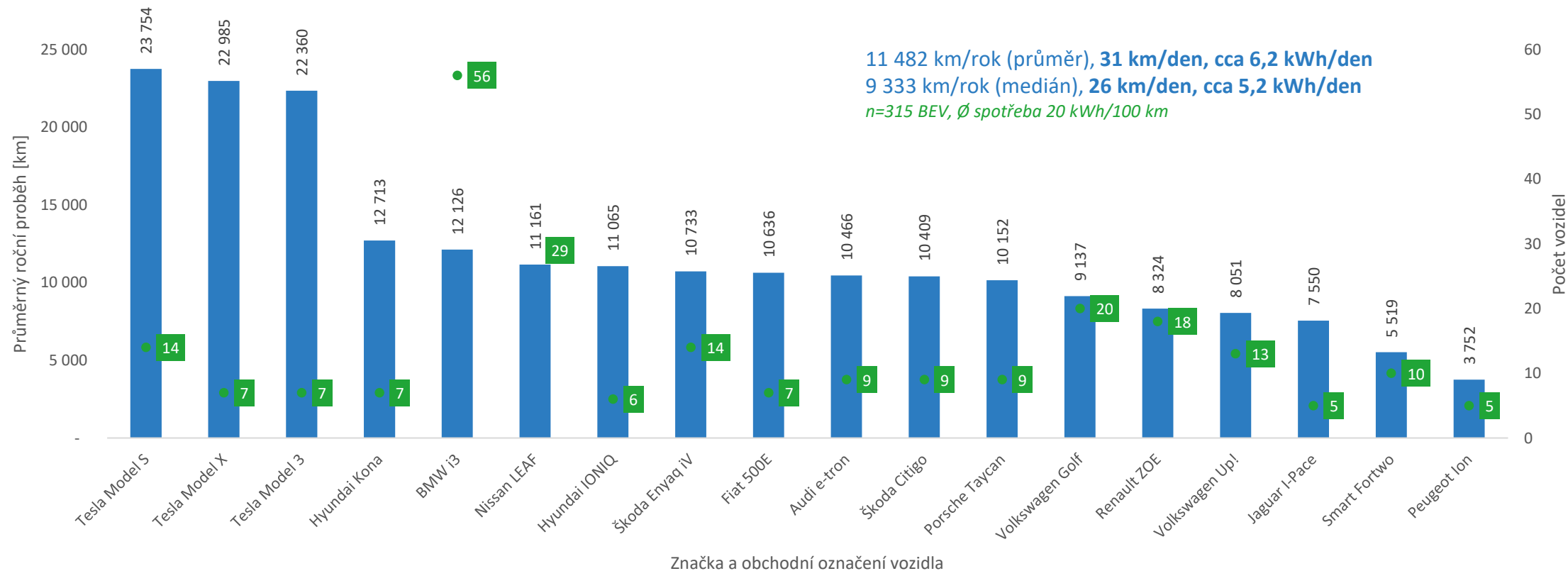
# Roční proběh ojetých osobních BEV

Rozdělení podílu ojetých osobních BEV dle průměrného ročního proběhu  
(n=315 BEV, celkový proběh 1 000+ km, stav k 31.12.2021)



# Roční proběh ojetých osobních BEV

Průměrný roční proběh a počet nabízených ojetých osobních BEV dle vozidla  
(n=245, min 5+ nabízených BEV, stav k 31.12.2021)

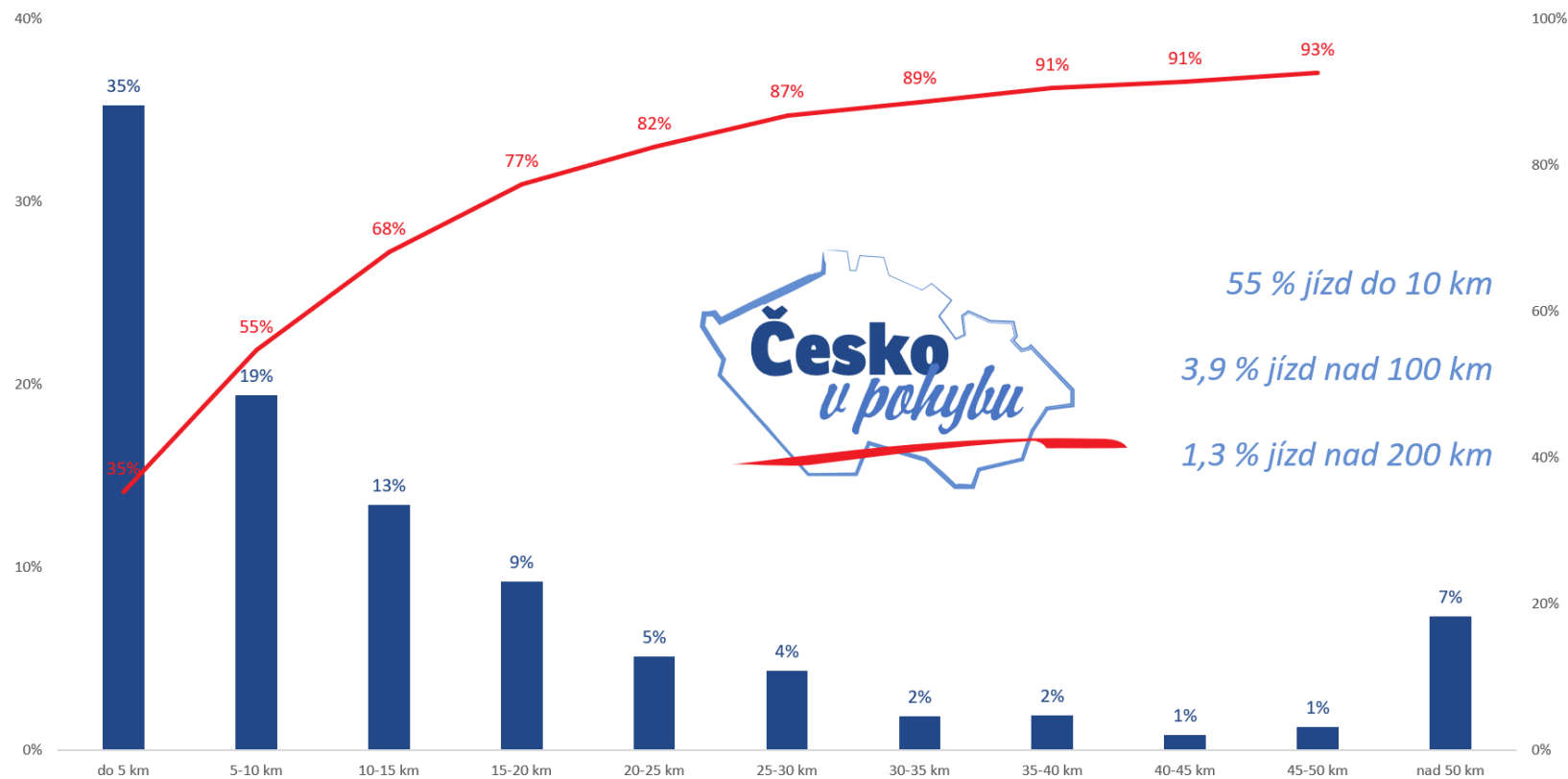


■ Průměrný roční proběh [km] ● Počet [ks]

Zdroj vstupních dat: SAUTO.cz; Copyright © CDV

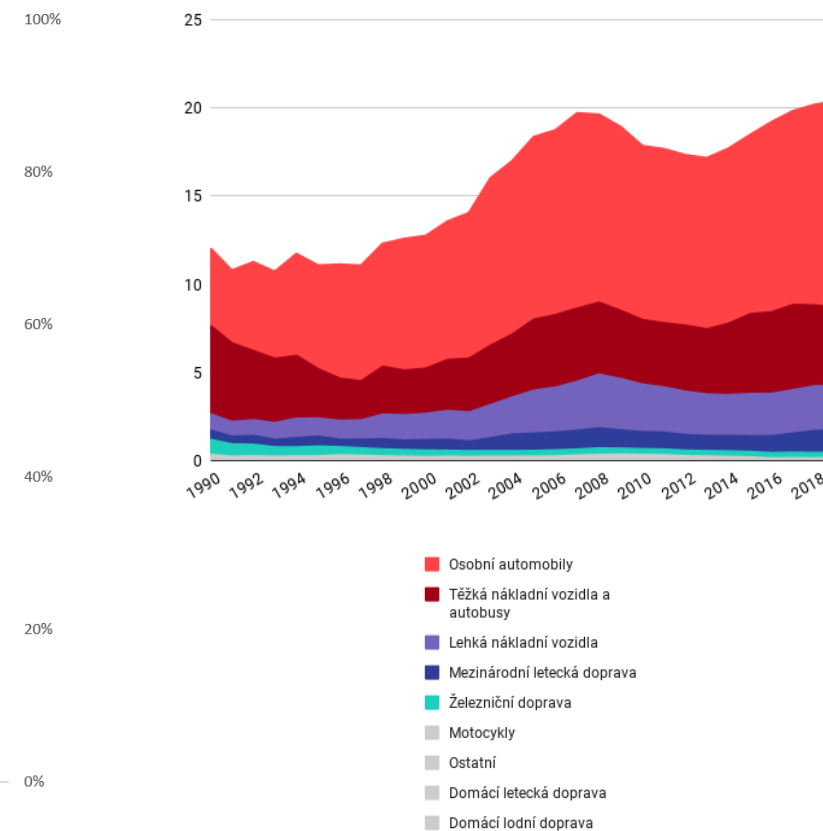
# Jak to máte Vy? Jezdíte automobilem i na krátké vzdálenosti?

## Rozdělení jízd automobilem dle ujeté vzdálenosti



## Vývoj emisí v ČR z dopravy v letech 1990–2019

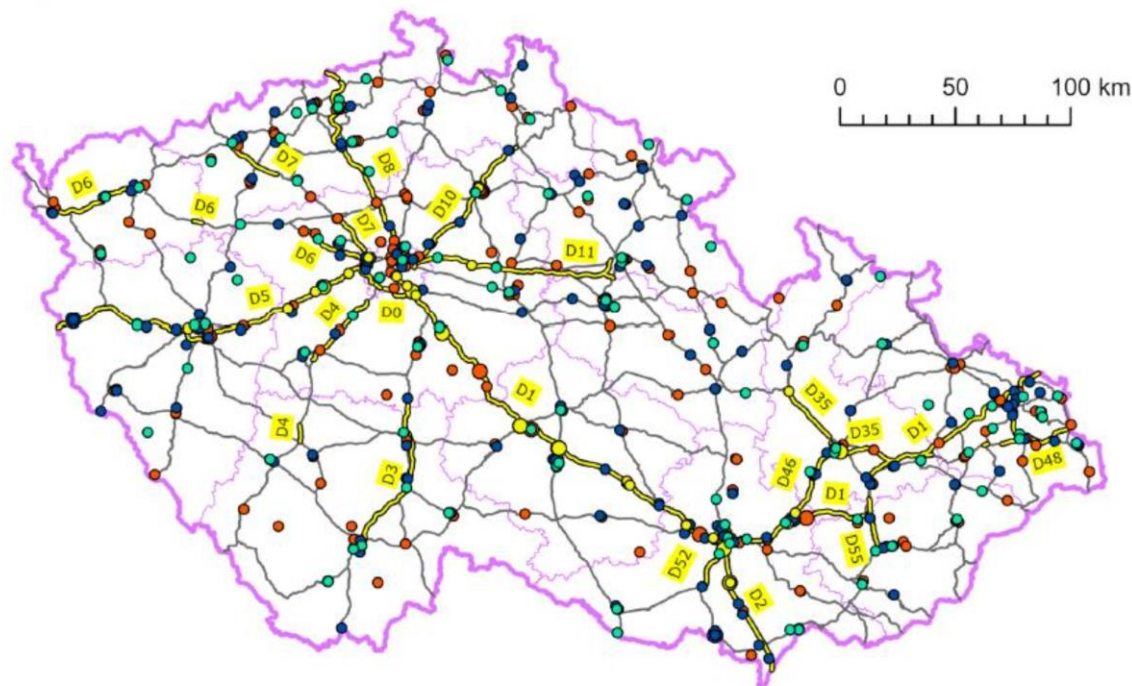
V mil. tun CO<sub>2</sub>eq, zdroj: Eurostat



Zdroj: [ceskovpohybu.cz](http://ceskovpohybu.cz), [faktaoklimatu.cz](http://faktaoklimatu.cz)

# Návrh koncepčního řešení rozvoje infrastruktury pro elektromobilitu na dálničních odpočívkách

Projekt řešilo CDV v průběhu roku 2020 pro Ministerstvo dopravy. Cílem projektu bylo připravit koncepční řešení rozvoje infrastruktury pro elektromobilitu na dálničních odpočívkách v podobě návrhu samostatného oddílu v rámci koncepce dálničních odpočívek, který by se věnoval elektromobilitě.



## dobíjecí stanice

ČEZ	E.ON	PRE	ostatní
			výkon do 150 kW
			výkon 150 kW a více

	dálnice
	silnice I. třídy
	hranice kraje
	státní hranice

# Výzkumný projekt

## Rozvoj veřejné dobíjecí infrastruktury v kontextu zajištění dopravní obsluhy a zohlednění dopravně inženýrských parametrů

Tento projekt byl financován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva dopravy v rámci Programu Doprava 2020+.

- Metodika rozvoje dobíjecí infrastruktury v ČR
- Webová aplikace Optimalizace veřejné dobíjecí infrastruktury v ČR
- Recenzovaný článek
  
- Období řešení projektu 2021-2022
- Výsledky zveřejněny na [www.cistadoprava.cz/rozvoj-v-cr/](http://www.cistadoprava.cz/rozvoj-v-cr/)



# Certifikovaná metodika

## Metodika rozvoje dobíjecí infrastruktury v ČR

Dostupná zdarma na [www.shopcdv.cz](http://www.shopcdv.cz)

- Zpracovatel: ©Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
- Autoři: Ing. Lukáš Kadula, Ing. et Ing. Libor Špička, Mgr. Jiří Sedoník, Mgr. Jan Elgner, Mgr. Vojtěch Cícha
- Oponenti: doc. Ing. Dušan Teichmann, Ph.D., zástupce ředitele Institutu dopravy, Fakulta strojní, VŠB – TUO; Bc. Vojtěch Fried, vedoucí oddělení Elektromobilita a Smart City, Pražská energetika, a. s.
- Metodika schválená: Ministerstvo dopravy, č. j. MD-7555/2022-710/28
- Vydání: 1. vydání, 2022
- Vydavatel: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, 636 00 Brno
- ISBN 978-80-88074-93-9 (brožováno), ISBN 978-80-88074-94-6 (online; pdf)

Metodika je rozdělena do 5 částí, které na sebe navazují: **základní pojmy (1), výchozí datové zdroje (2), modelování a síťové analýzy (3), výstupy (4), bonifikace v OPD (5).**



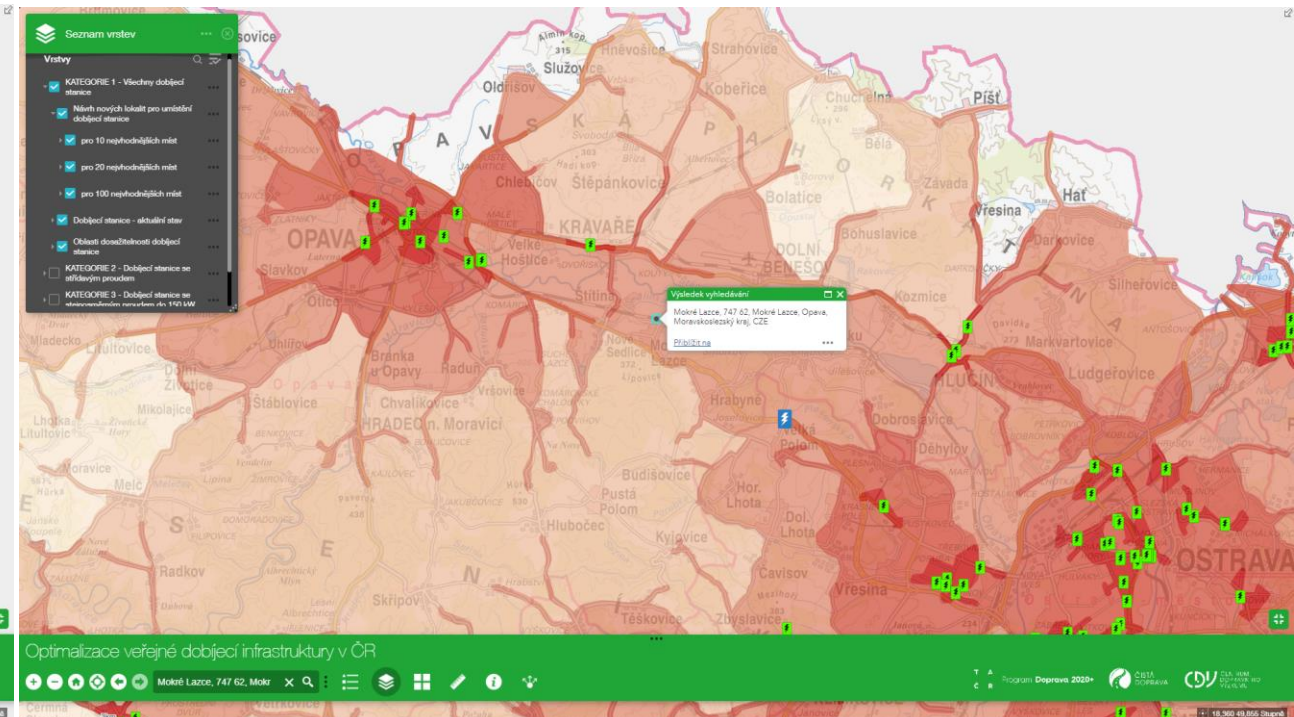


# Webová aplikace

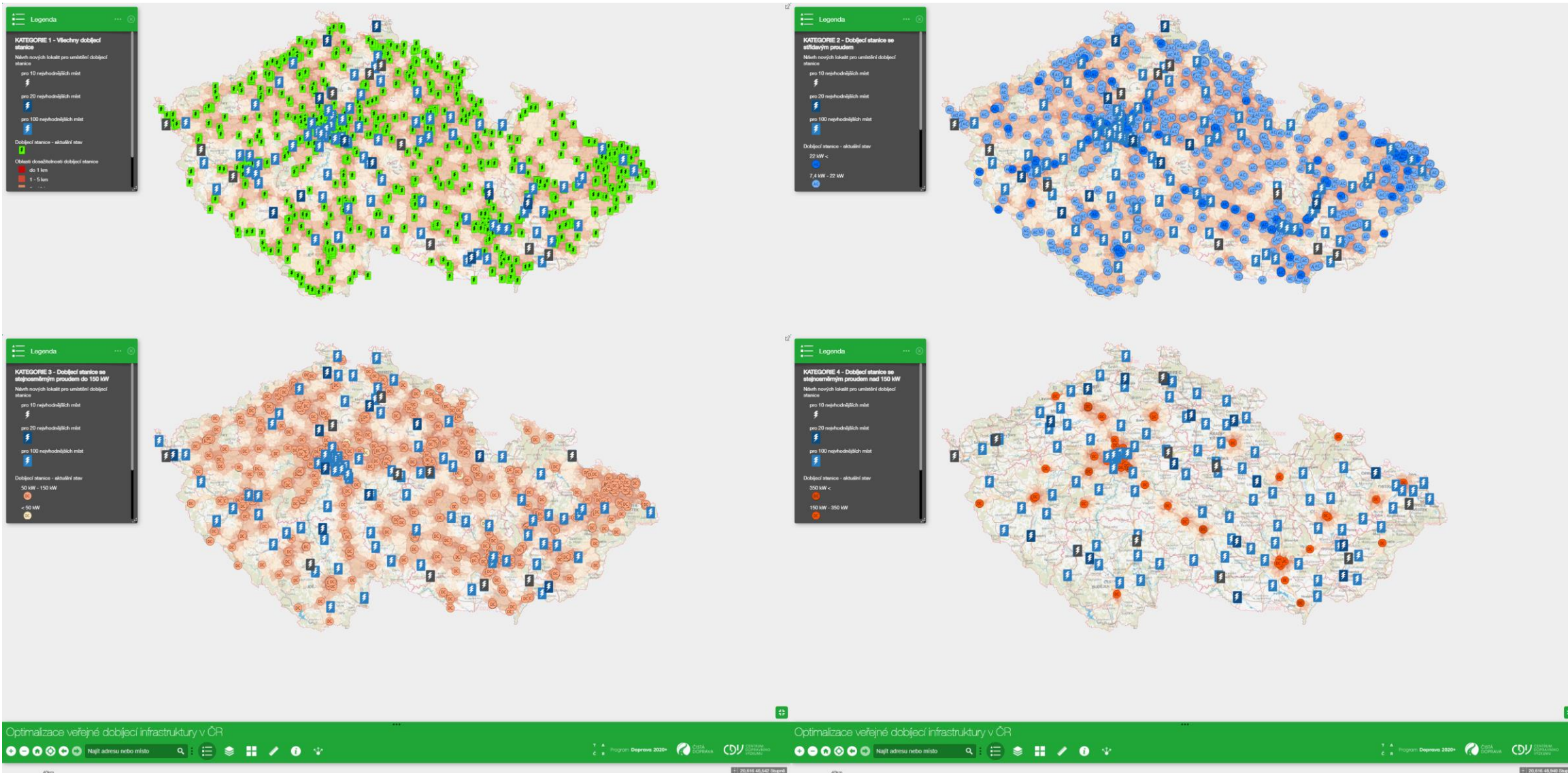
## Optimalizace veřejné dobíjecí infrastruktury v ČR

Dostupná na [www.cistadoprava.cz/mapy/ev](http://www.cistadoprava.cz/mapy/ev)

- zohledněny intenzity dopravy, definovány oblasti dosažitelnosti, navrhovány lokace pro nové stanice s ohledem na jejich výkonové parametry; kvartální aktualizace zdrojových dat



# Webová aplikace

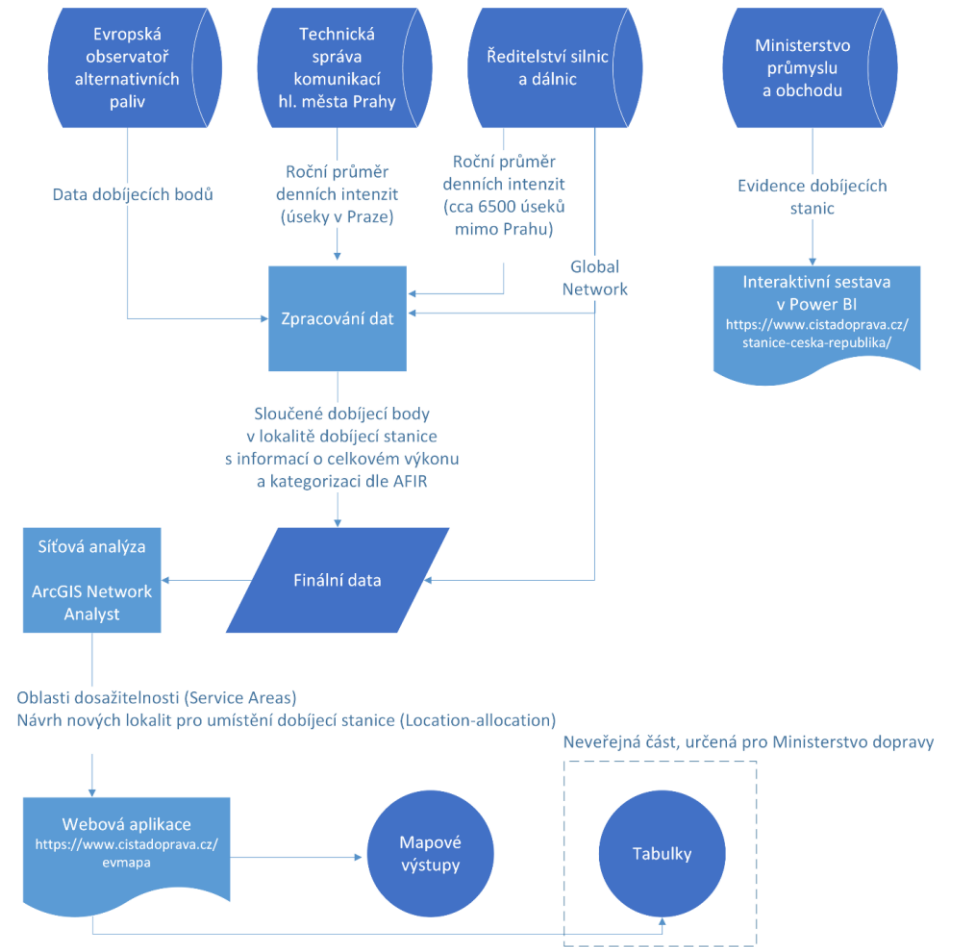


# Recenzovaný článek

## Optimalizace veřejné dobíjecí infrastruktury v ČR

Zveřejněn v listopadu 2022

- KADULA, Lukáš, Libor ŠPIČKA a Jiří SEDONÍK. Optimalizace veřejné dobíjecí infrastruktury v ČR. Silniční obzor, 2022, roč. 83, č. 11, s. 17-21. ISSN 0322-7154.
- Článek popisuje oblast optimalizace veřejné dobíjecí infrastruktury v ČR a představuje novou veřejně přístupnou webovou aplikaci, zohledňující dopravně inženýrské parametry.
- Plně responzivní aplikace kromě vizualizačních funkcí nabízí i pokročilé nástroje standardního webového GIS, hledá a **navrhuje nejvhodnější lokace k umístění nových veřejných dobíjecích stanic také s ohledem na jejich výkonové parametry.**
- Informace o článku je dostupná na webu Čistá doprava



Obrázek: Schéma webové aplikace



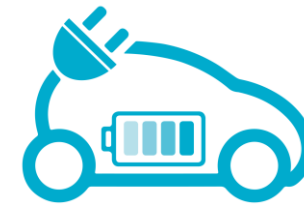
# CDV členem technologických platforem

## **Elektromobilní platforma, z.s.**

- Den zápisu: 9. prosince 2021
- Pro podporu rozvoje elektromobility a dobíjecí infrastruktury v České republice.
- Členská základna je tvořena zástupci významných odvětví, kteří se tématem elektromobility dlouhodobě zabývají, především ze segmentu automotive, energetiky a vědecko-výzkumné sféry.
- <https://www.eplatforma.cz/>

## **Česká vodíková technologická platforma z.s.**

- Den zápisu: 1. ledna 2014 (od 2007 na podnět MPO)
- Cílem je rozvoj vodíkového hospodářství v České republice. Podporujeme vzájemnou informovanost subjektů působících v oblasti vodíkových technologií.
- Podnikáme aktivity prostřednictvím kterých rozvíjíme potenciál vodíkových aplikací v ČR v návaznosti na klimatické ambice Evropské unie a jejich členských států.
- <https://www.hytep.cz/>

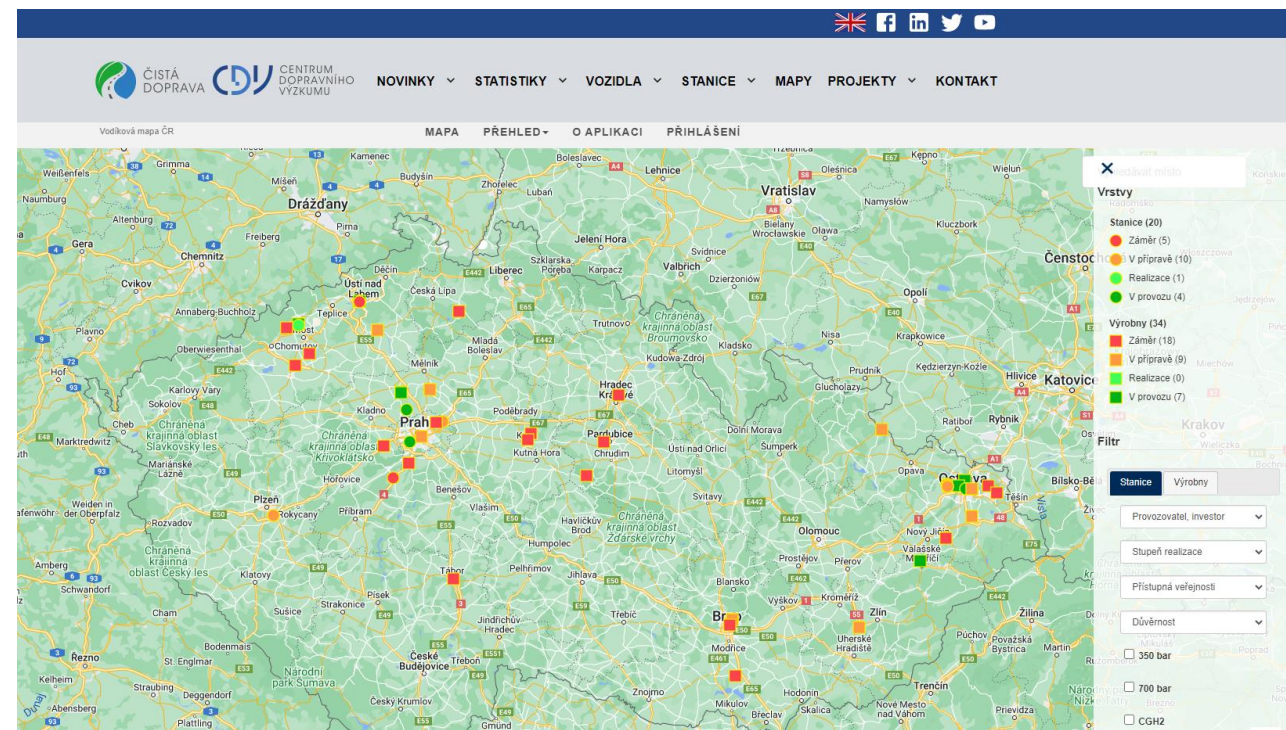


**ELEKTROMOBILNÍ  
PLATFORMA**



# Vodíková mapa ČR

- vznikla za účelem monitorování aktivit na poli vodíkové infrastruktury v návaznosti na dopravu
- přehledně mapuje projekty výstavby plnicích stanic (20) a výroben vodíku (34) v různých fázích realizace
- [www.cistadoprava.cz/mapy/h2/](http://www.cistadoprava.cz/mapy/h2/), průběžně aktualizováno
- aktuálně 12 FCEV kat. M1 a 2 veřejné plnicí stanice v ČR
- kontaktní osobou za CDV: Ing. Bronislav Vahalík, vedoucí Oblasti vodíkových technologií



# VI. Blok: Pozvánka do CDV

## Jak v člověku vzbudit zájem o výzkum?

### Popularizací!

Popularizační exkurze do zákulisí našeho výzkumu pro žáky a studenty.



*Studenti Mendelovy univerzity si na vlastní kůži vyzkoušeli autonomní a elektrická vozidla, získali představu o tom, co obnáší výzkum v dopravě, čím vším se zabýváme a v neposlední řadě už také vědí, že až budou hledat práci, mají u nás dveře otevřené.*

Kontakt:

Bc. Hana Estefányi

Úsek marketingu

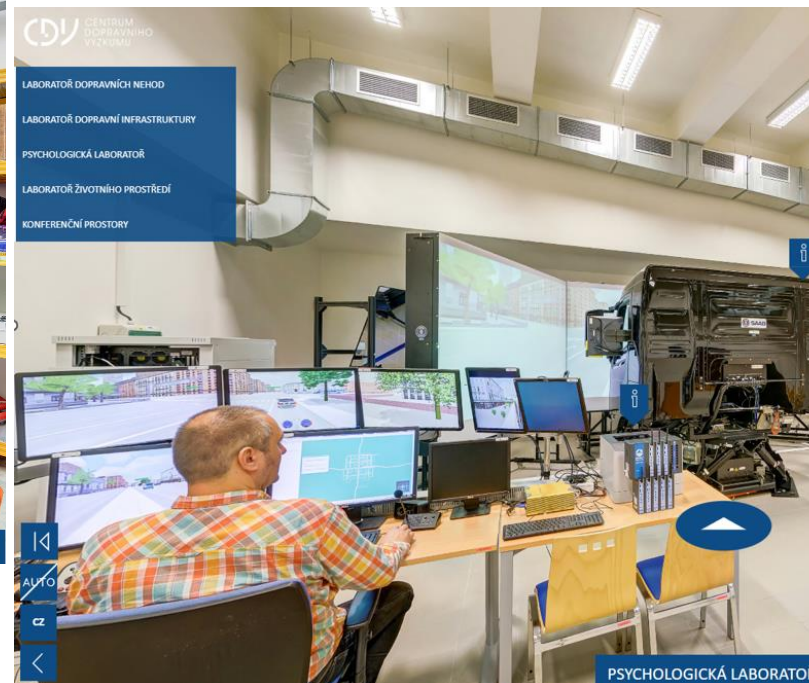
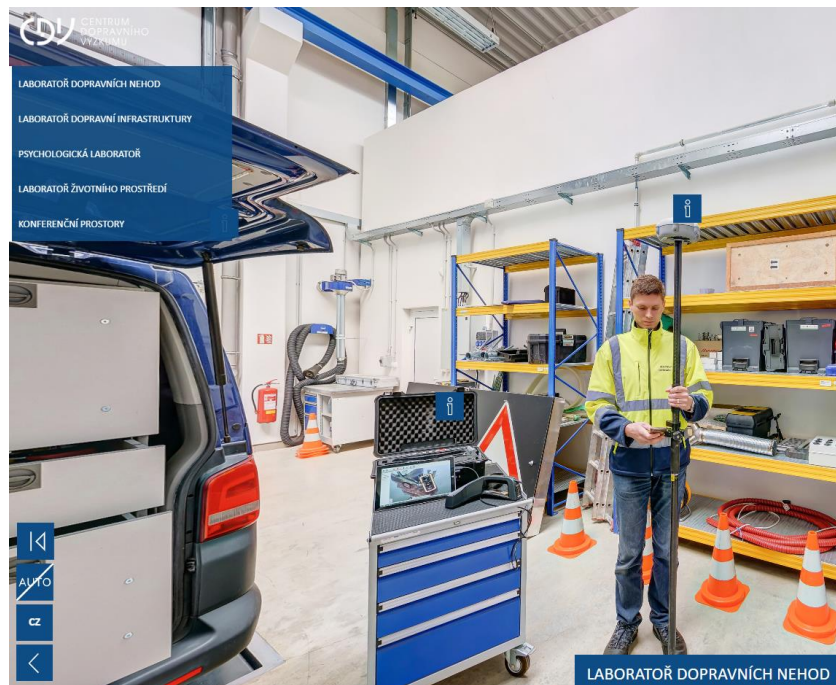
541 641 764

[hana.estefanyi@cdv.cz](mailto:hana.estefanyi@cdv.cz)



# Virtuální prohlídka CDV

[www.cdv.cz/virtualni-prohlidka/](http://www.cdv.cz/virtualni-prohlidka/)



# Než skončíme...

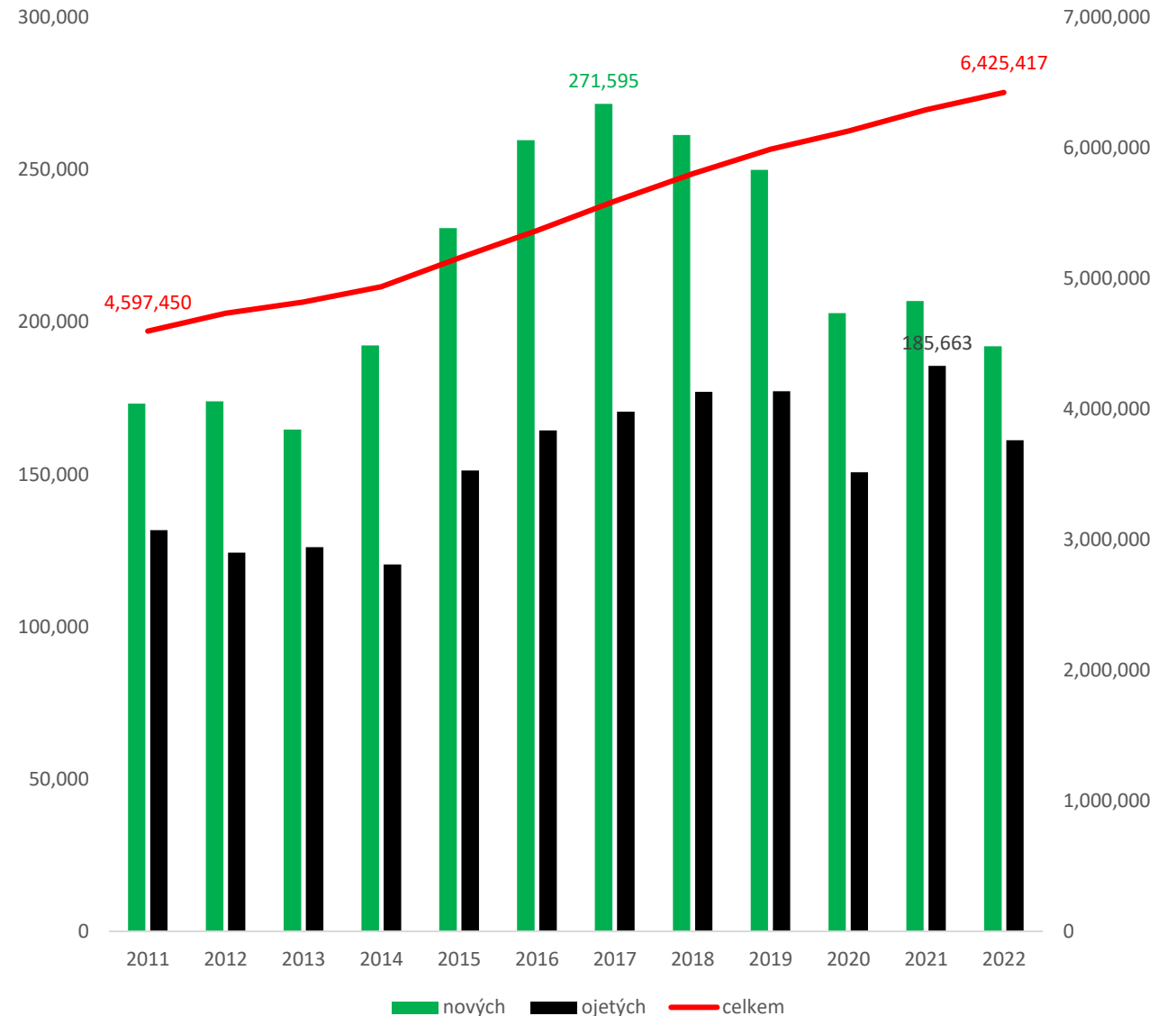
**Během uplynulých 11 let vzrostl počet osobních vozidel v Česku o 40 %.**

V Česku je registrováno více než 6,4 mil. osobních vozidel a 6,2 mil. řidičů.

S průměrným stářím téměř 16 let (15,93) máme jeden z nejstarších vozidlových parků v zemích EU.

- parkování,...
- emise,...
- kongesce,...

**Opravdu potřebujeme vždy a všude osobní vozidlo?**



Zdroj vstupních dat: Svaz dovozců automobilů

**Děkujeme vám za pozornost.**

**Ing. Jindřich Frič, Ph.D., MBA, [jindrich.fric@cdv.cz](mailto:jindrich.fric@cdv.cz)**

**Ing. Lukáš Kadula, [lukas.kadula@cdv.cz](mailto:lukas.kadula@cdv.cz)**

telefon: +420 541 641 711

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Líšeňská 33a, 636 00 Brno

[www.cdv.cz](http://www.cdv.cz)