



Ministerstvo dopravy

ČESKÁ REPUBLIKA

ANALÝZA SLOŽENÍ VOZIDLOVÉHO PARKU

V NÁVAZNOSTI NA NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN ČISTÉ MOBILITY

[stav k 30.6.2020]

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Obsah

1. Úvod	4
1.1 Zdrojové databáze	4
1.1.1 Centrální registr vozidel.....	4
1.1.2 Evropské sdružení výrobců automobilů	4
1.1.3 Hlubková analýza dopravních nehod	4
1.2 Vývoj emisí CO ₂	5
1.2.1 Osobní automobily	5
1.2.2 Lehká užitková vozidla	6
2. Evropské srovnání	7
2.1 Vývoj registrací elektrických vozidel (EV)	7
2.2 Registrace EV vozidel v roce 2020	8
2.2.1 Bateriová elektrická vozidla (BEV).....	10
2.2.2 Plug-in hybridní vozidla (PHEV)	13
3. Základní přehled dle paliv, kategorií a stáří vozidel	16
3.1 Všechna paliva	16
3.1.1 Vozidla dle kategorie a paliva	17
3.1.2 Vývoj registrací nových osobních vozidel.....	18
3.2 Vozidla na alternativní pohon	20
4. Plynová vozidla	24
4.1 CNG – stlačený zemní plyn	24
4.1.1 Vývoj dle roku výroby	24
4.1.2 Vývoj dle registrací (kategorie M1)	25
4.1.3 Podíl dle kategorie vozidel	27
4.2 LNG – zkapalněný zemní plyn.....	27
4.3 LPG – zkapalněný ropný plyn.....	28
4.3.1 Vývoj dle roku výroby	28
4.3.2 Vývoj dle registrací (kategorie M1)	29
4.3.3 Podíl dle kategorie vozidel	31
5. Bateriová elektrická vozidla.....	32
5.1 Vývoj dle roku výroby	32
5.2 Vývoj dle registrací (kategorie M1)	33

5.2.1 Vývoj registrací nových BEV osobních automobilů	35
5.3 Podíl dle kategorie vozidel	36
5.4 Tovární značky	37
5.4.1 Kategorie M1	37
5.4.2 Kategorie N	39
5.4.3 Kategorie L	40
6. Plug-in hybridní vozidla	41
6.1 Vývoj registrací nových PHEV osobních automobilů	41
6.1.1 Nová osobní BEV a PHEV vozidla dle značek (2020)	42
7. Vodíková vozidla	42
8. Hloubková analýza dopravních nehod	43
8.1 Nehody s účastí vozidel na alternativní pohon	43
8.2 Případové studie	43
8.2.1 Škoda Octavia Combi G-TEC	43
8.2.2 Opel Zafira CNG	44
8.2.3 Lexus LS	45
Přílohy	46
Příloha č. 1 – Souhrnná tabulka registrací vozidel	46
Příloha č. 2 – Číselník dle kategorie vozidel	47
Seznam zkratk	48
Použité zdroje	49



1. Úvod

Dokument má za cíl vytvořit základní datovou základnu jak pro Ministerstvo dopravy, tak pro ostatní orgány státní správy, ohledně aktuálního stavu vozidlového parku v oblasti osobní i nákladní dopravy. Jedná se o vozidla na CNG/LNG/LPG, bateriová elektrická vozidla, plug-in hybridy a vodíková vozidla. V závěru dokumentu je zmíněná problematika dopravních nehod vozidel s alternativním pohonem.

1.1 Zdrojové databáze

1.1.1 Centrální registr vozidel

Pro potřeby tohoto dokumentu byla použita primární zdrojová data z Centrálního registru vozidel [1] (dále jen „CRV“), předávaná Centru dopravního výzkumu, v.v.i. Sekundárně je v rámci registrací nových vozidel využito veřejně dostupných databází Svazu dovozců automobilů [3].

1.1.2 Evropské sdružení výrobců automobilů

K evropskému srovnání je pak využita databáze Evropského sdružení výrobců automobilů [4].



1.1.3 Hlubková analýza dopravních nehod

Hlubková analýza dopravních nehod v silničním provozu [2] (dále jen „HADN“) je moderním nástrojem sloužícím k detailnímu poznání mechanismu vzniku nehod i celého jejího průběhu a následků. Podrobná analýza dat, získaná při šetření dopravních nehod, probíhá nezávisle na údajích o nehodách shromažďovaných Policií ČR a jejich statistických výstupech. Podstatou činnosti HADN je zjišťování příčin dopravních nehod a jejich prevence, nikoliv stanovení sankcí či viníka nehody. HADN tak poskytuje nový pohled na příčiny vzniku nehody a může sloužit jako velmi důležité doplnění policejních statistik, které posuzuje příčiny nehod pouze na základě právního zhodnocení jejich zavinění.



Data z HADN přináší komplexní pohled na veškeré faktory, které s konkrétní nehodou souvisejí. Rovněž slouží ke zjištění a následné analýze charakteristik vedoucích k jejímu vzniku, ovlivňujících její průběh a následky. **Analýza je zaměřena na výzkum z hlediska dopravní infrastruktury, automobilové techniky i psychologického a zdravotního stavu účastníků.**

V každém grafu je uvedena informace o zdroji vstupních dat.

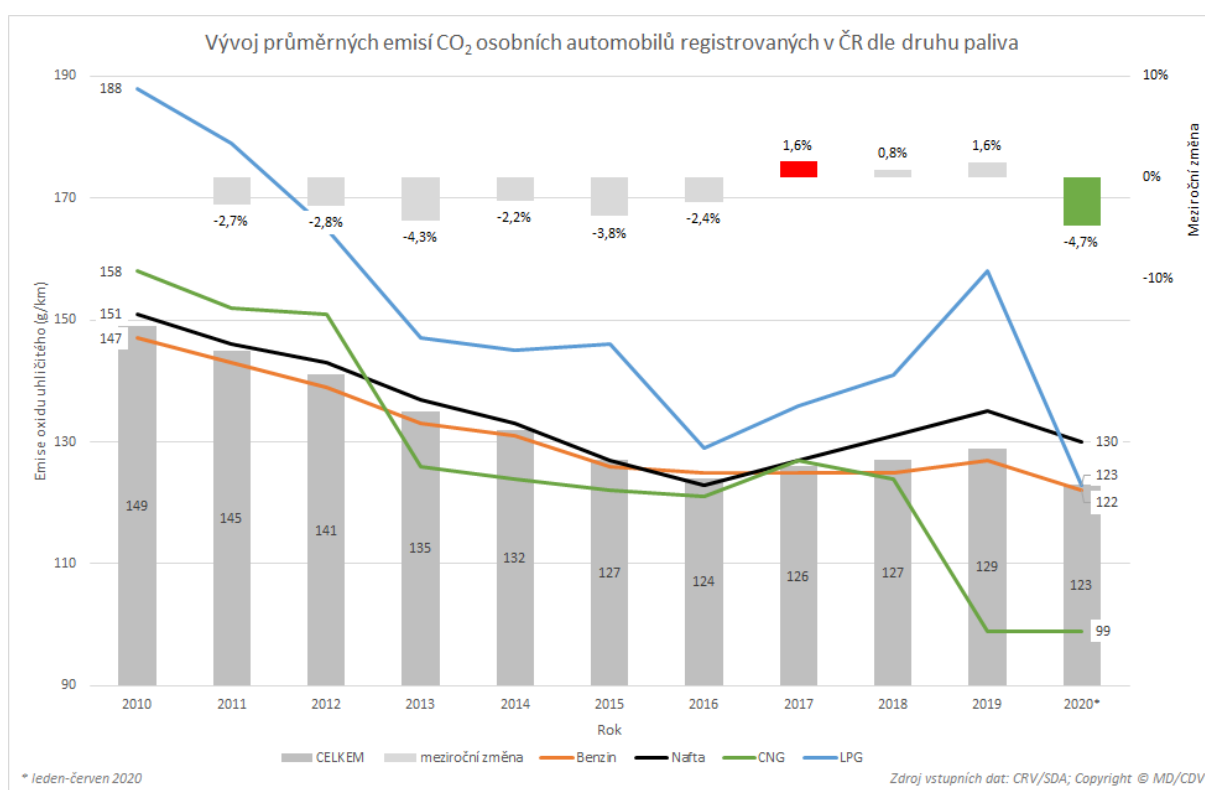


1.2 Vývoj emisí CO₂

1.2.1 Osobní automobily

V období let 2010 až 2016 docházelo každoročně u reálně registrovaných nových osobních automobilů ke snižování průměrných emisí oxidu uhličitého. V letech 2017-2019 však průměrné emise oxidu uhličitého rostly. Jedním z důvodů je nepochybně nárůst oblíbenosti tzv. SUV vozidel, které díky vyšší stavbě karoserie a vyšší hmotnosti dosahují vyšší spotřeby paliva, a tím pádem produkují také vyšší množství emisí. Dalším důvodem je významné snížení podílu naftových vozidel ve prospěch vozidel benzínových.

V roce 2020 byly zatím evidovány u nově registrovaných osobních vozidel nejnižší emise: 123 g CO₂ na ujetý kilometr, jedná se zatím o historické minimum.



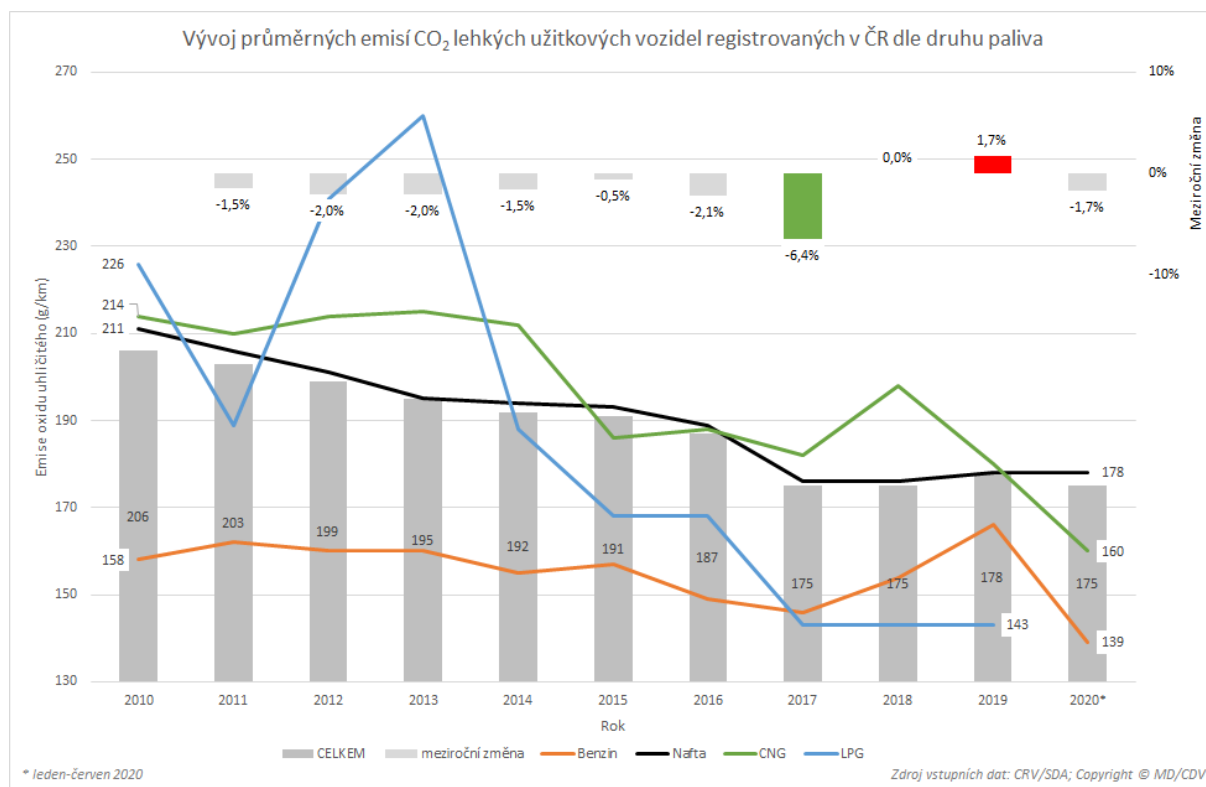
Pozn. emise dle druhu paliv do značné míry ovlivňují počty registrací v jednotlivých segmentech, proto je vhodné posuzovat primárně průměrné celkové emise (sloupcový graf).

Nejvyšší nárůst průměrných emisí byl v roce 2019 evidován u LPG vozidel. Důvodem je jednak významný pokles v počtu celkových registrací, v jednotlivých segmentech byl pak evidován významný pokles registrací u menších vozidel (mini, malé, nižší střední a SUV B), naopak progres zaznamenala vozidla typu SUV C (v roce 2019 výhradně Dacia Duster). V roce 2020 byly u LPG vozidel evidovány historicky nejnižší emise CO₂ – viz graf výše.



1.2.2 Lehká užitková vozidla

V období let 2010 až 2017 docházelo každoročně u reálně registrovaných nových lehkých užitkových vozidel ke snižování průměrných emisí oxidu uhličitého. V roce 2018, kdy bylo evidováno 175 g CO₂ na ujetý kilometr, došlo ke stagnaci. V roce 2019 došlo k mírnému nárůstu průměrných emisí oxidu uhličitého na 178 g CO₂/km, v roce 2020 jsou pak emise shodné s roky 2017 a 2018.



Pozn. emise dle druhu paliv do značné míry ovlivňují počty registrací v jednotlivých segmentech, proto je vhodné posuzovat primárně průměrné celkové emise (sloupcový graf).



2. Evropské srovnání

2.1 Vývoj registrací elektrických vozidel (EV)

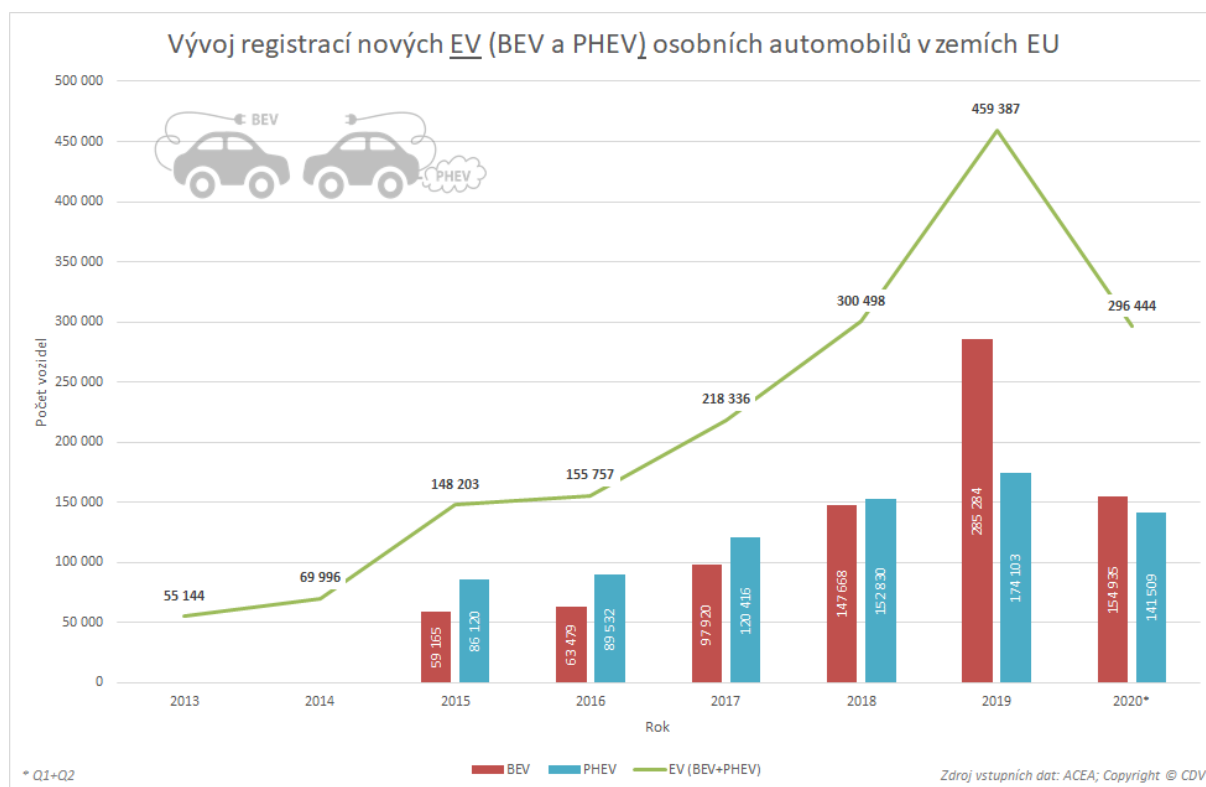
Počet registrovaných osobních EV vozidel má každoročně vstoupnou tendenci. **Zatímco v roce 2019 bylo registrováno významně více BEV vozidel (bateriová elektrická), v roce 2020 došlo k významnému nárůstu počtu PHEV vozidel (meziročně +148 %; plug-in hybridní), BEV vozidla evidovala 40% přírůstek.**

V roce 2020 (Q1+Q2) bylo registrováno 296 444 EV osobních vozidel, meziročně o 77 % více než v roce 2019; 52 % z uvedeného počtu tvořila BEV vozidla, 48 % pak PHEV vozidla.

Vývoj registrací nových EV (BEV a PHEV) osobních automobilů v zemích EU										
Rok	BEV			PHEV			EV (BEV+PHEV)			
	Počet	Podíl	Meziročně	Počet	Podíl	Meziročně			Meziročně	
2013								55 144		
2014								69 996	14 852	27%
2015	59 165	40%		86 120	58%			148 203	78 207	112%
2016	63 479	41%	4 314	89 532	57%	3 412	4%	155 757	7 554	5%
2017	97 920	45%	34 441	120 416	55%	30 884	34%	218 336	62 579	40%
2018	147 668	49%	49 748	152 830	51%	32 414	27%	300 498	82 162	38%
2019	285 284	62%	137 616	174 103	38%	21 273	14%	459 387	158 889	53%
2020*	154 935	52%	44 407	141 509	48%	84 419	148%	296 444	128 826	77%

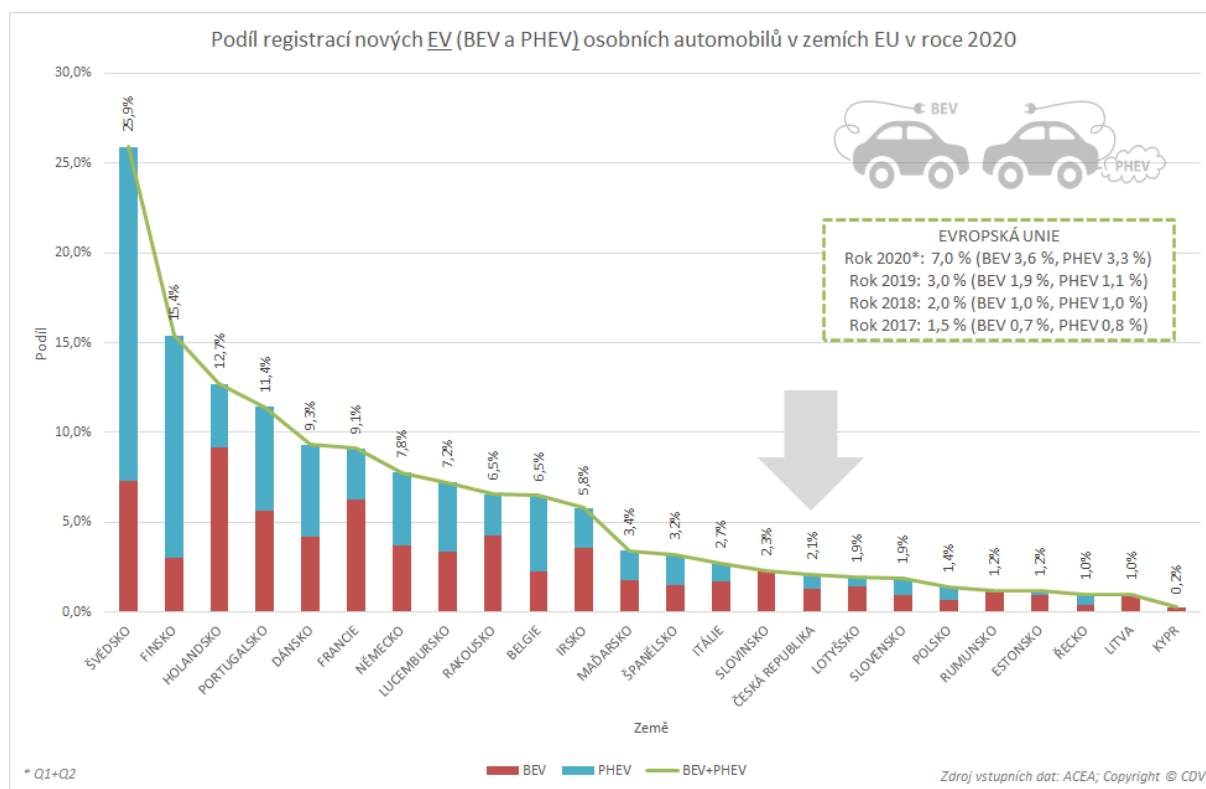
* pozn. Q1+Q2

Vývoj v jednotlivých letech je zřejmý z uvedeného grafu.

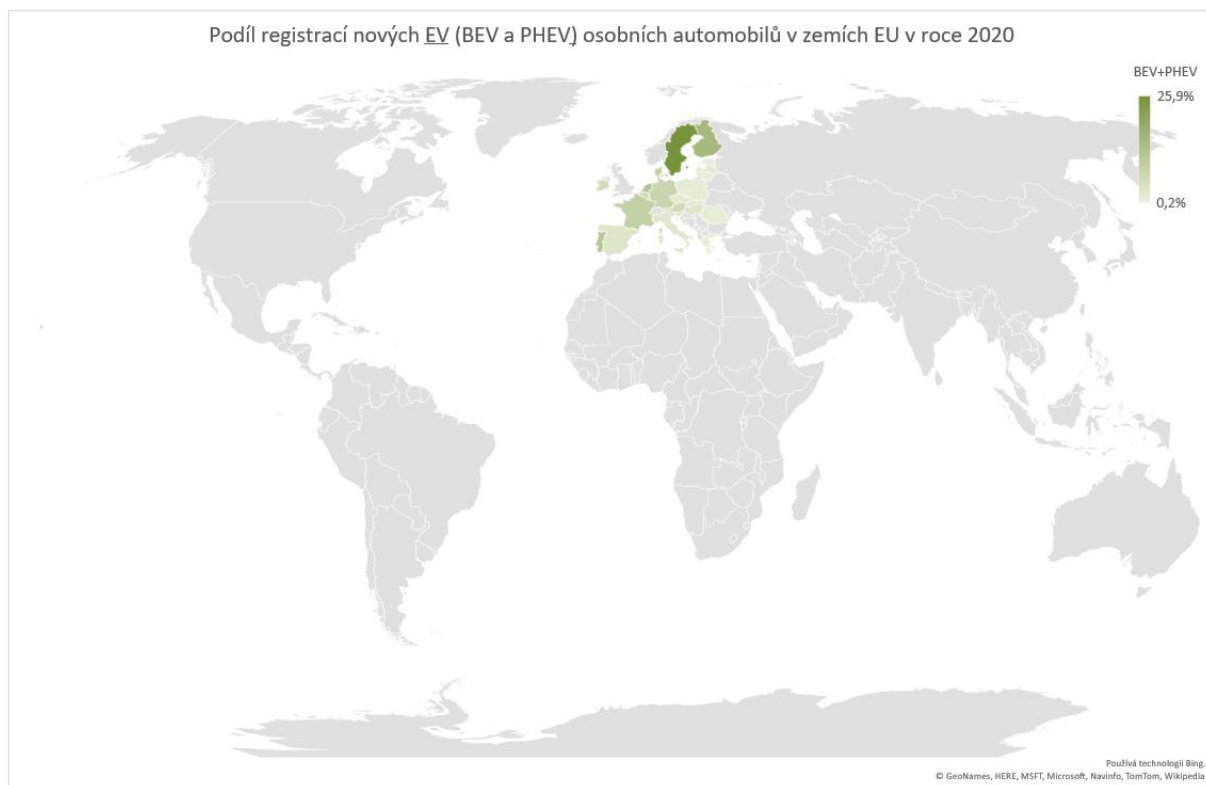


2.2 Registrace EV vozidel v roce 2020

V roce 2020 bylo v EU registrováno 154 935 nových osobních bateriových vozidel (BEV) a 141 509 plug-in hybridů (PHEV). Na všech registracích nových osobních automobilů se tak tato vozidla podílela 7 % (pozn. v roce 2019 činil uvedený podíl 3 %, v roce 2018 2 %, v roce 2017 pak 1,5 %). Přibližně každý 14. nově registrovaný osobní automobil v EU byl tedy EV (s externím dobíjením).



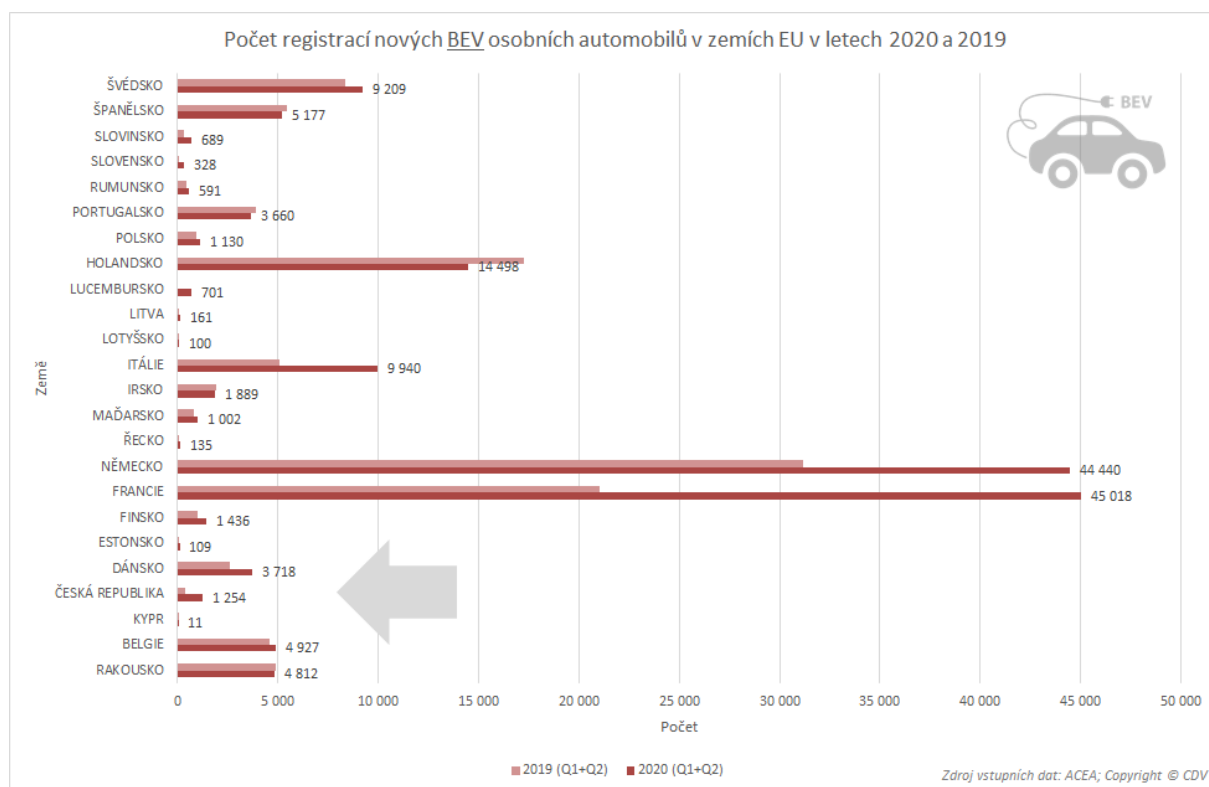
Nejvyšších podílů EV vozidel na všech registracích dosáhlo Švédsko (25,9 %), následovalo Finsko (15,4 %) a Holandsko (12,7 %); České republice s podílem 2,1 % patřila 16. příčka. Srovnání podílů v jednotlivých zemích EU je uvedeno v mapových podkladech.



2.2.1 Bateriová elektrická vozidla (BEV)

Téměř 6 z 10 všech BEV vozidel v EU (58 %) bylo v roce 2020 registrováno jen ve 2 zemích! Nejvíce nově registrovaných osobních BEV vozidel bylo v roce 2020 evidováno ve Francii (45 018, tj. 29,1 % ze všech registrovaných BEV vozidel v EU), Německu (44 440, tj. 28,7 %), v Holandsku (14 498, tj. 9,4 %), v Itálii (9 940, tj. 6,4 %) a ve Švédsku (9 209, tj. 5,9 %).

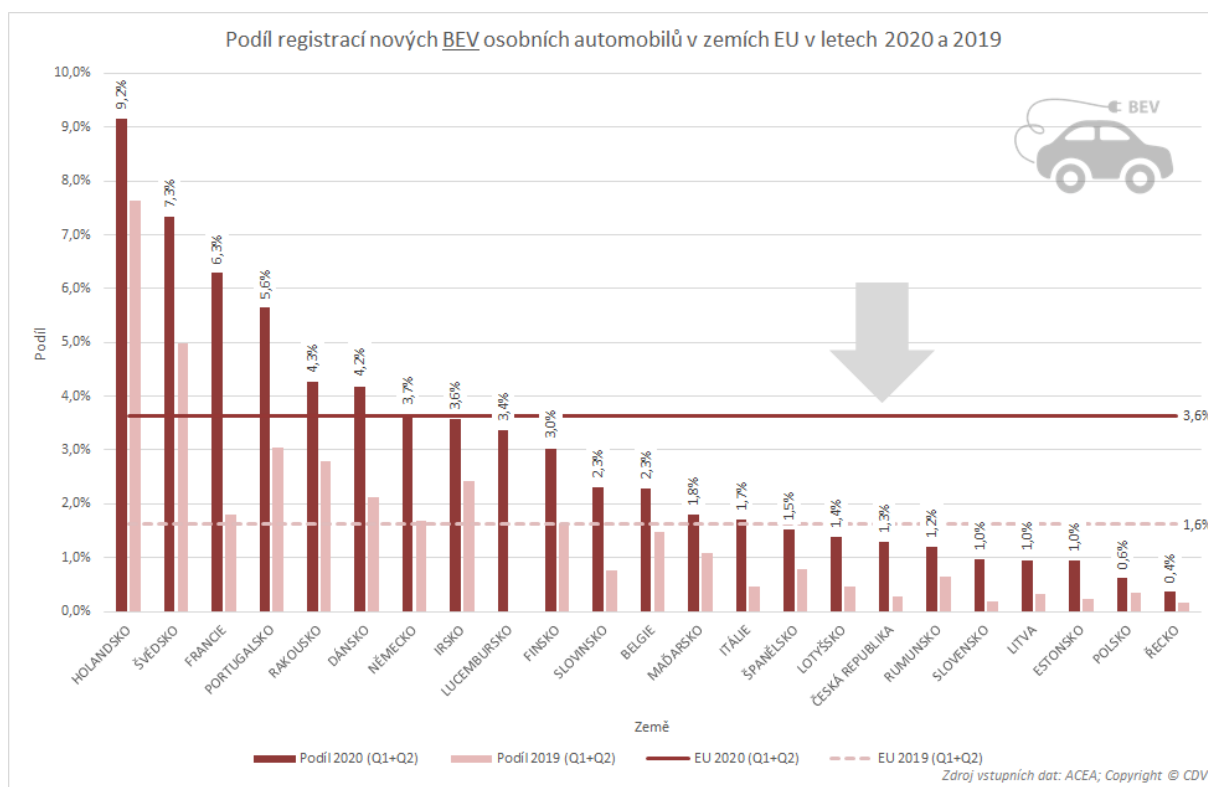
V České republice bylo v roce 2020 registrováno 1 254 BEV vozidel, tj. 0,8 % ze všech registrovaných BEV vozidel v EU.



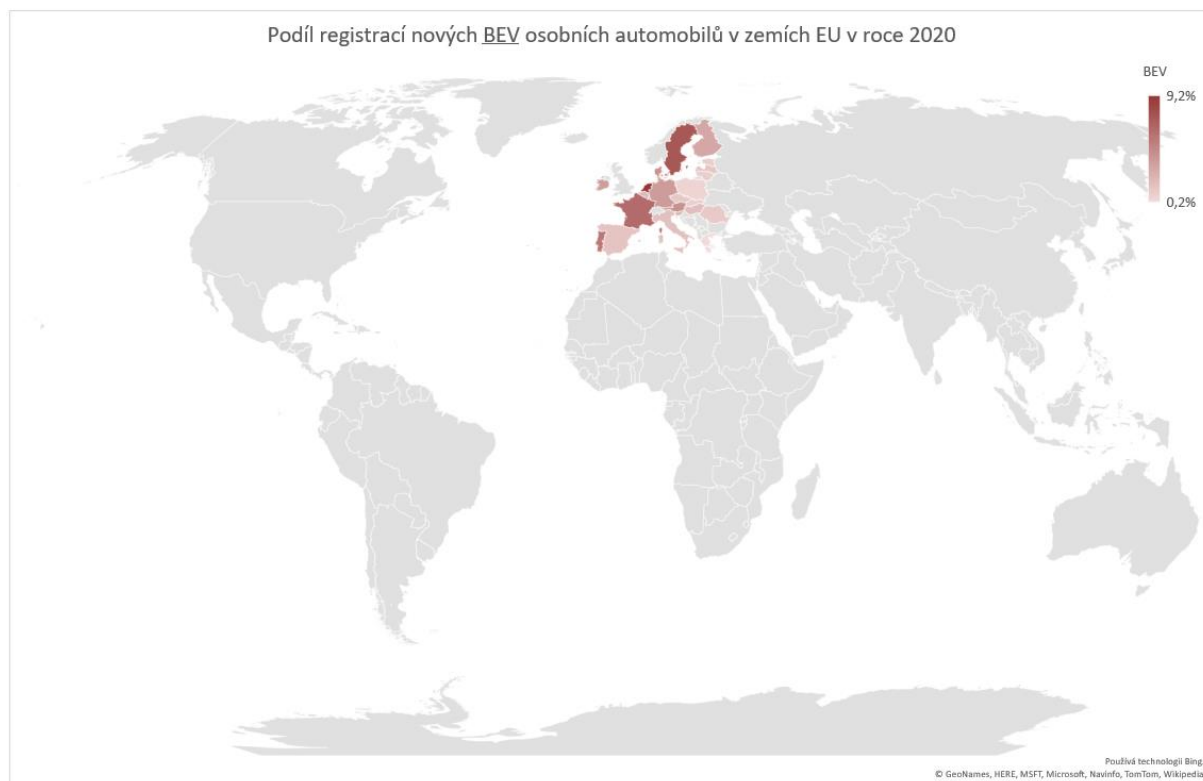
Podíl BEV vozidel na celkových registracích nových osobních automobilů představoval v roce 2020 3,6 %, každý 28. nově registrovaný osobní automobil v EU byl BEV vozidlem. V předchozím roce (2019) činil podíl BEV vozidel na všech registracích nových osobních automobilů 1,6 %. Za „premianta“ lze z tohoto pohledu označit **Holandsko, kde bylo v roce 2020 registrováno 14 498 BEV vozidel, což představovalo podíl na všech nově registrovaných osobních automobilech 9,2 %. Naopak se 135 BEV vozidly, tzn. 0,4% podílem patřila „poslední pozice“ Řecku.**

V roce 2020 bylo v České republice registrováno 1 254 BEV vozidel, s celkovým podílem 1,3 % na všech nově registrovaných osobních automobilech tak České republice patřila až 17. příčka.

Podíl BEV vozidel na celkovém počtu nově registrovaných osobních automobilech v jednotlivých zemích EU ukazuje následující graf.



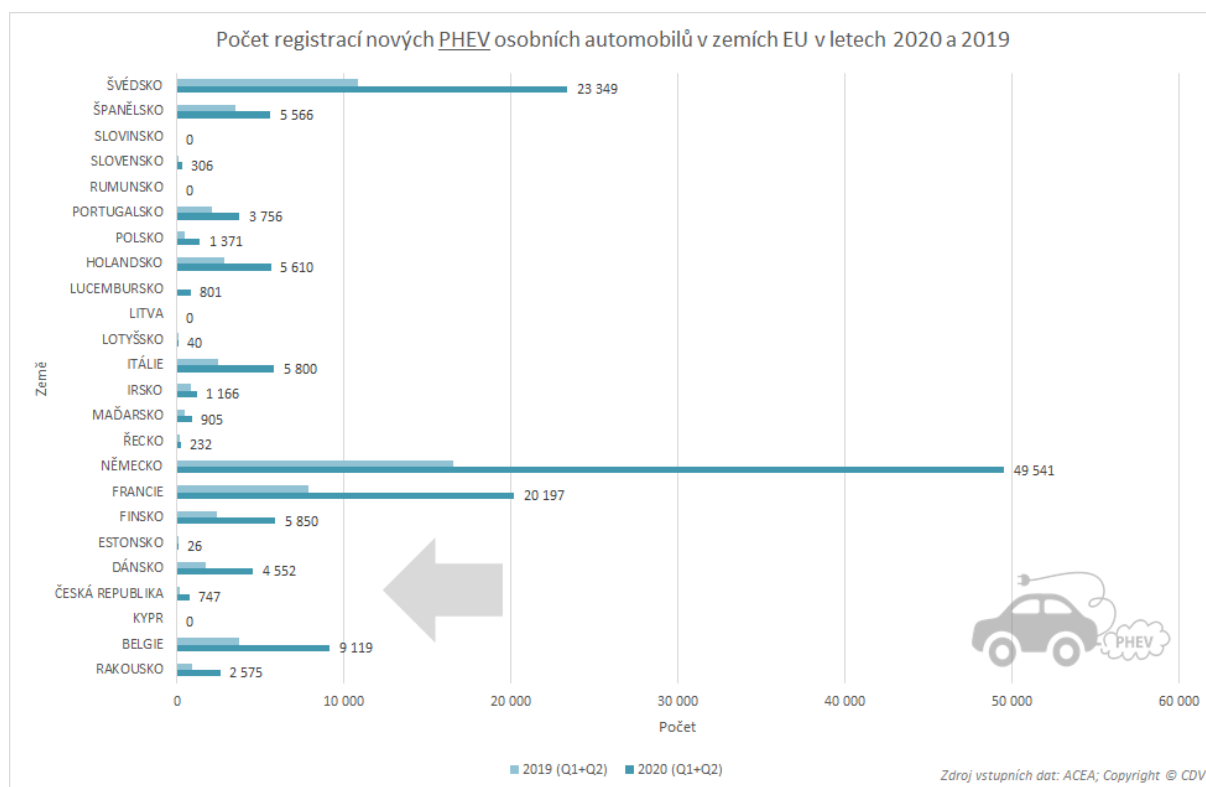
Srovnání podílů BEV vozidel v jednotlivých zemích EU je uvedeno v mapových podkladech.



2.2.2 Plug-in hybridní vozidla (PHEV)

Dvě třetiny všech plug-in hybridů v EU (66 %) bylo v roce 2020 registrováno jen ve 3 zemích! Nejvíce nově registrovaných osobních plug-in hybridů bylo v roce 2020 evidováno v Německu (49 541, tj. 35,0 % ze všech registrovaných plug-in hybridů v EU), Švédsku (23 349, tj. 16,5 %) a ve Francii (20 197, tj. 14,3 %).

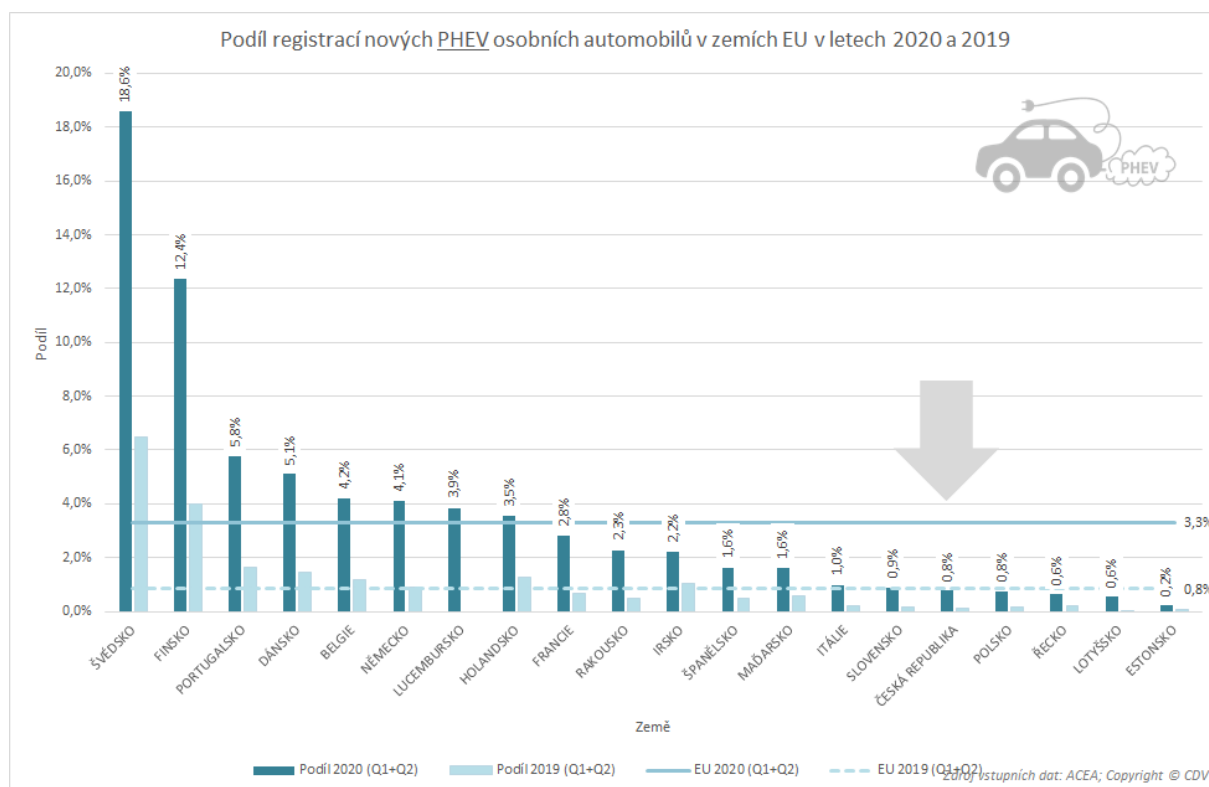
V České republice bylo v roce 2020 registrováno 747 plug-in hybridů, tj. 0,5 % ze všech registrovaných plug-in hybridů v EU.



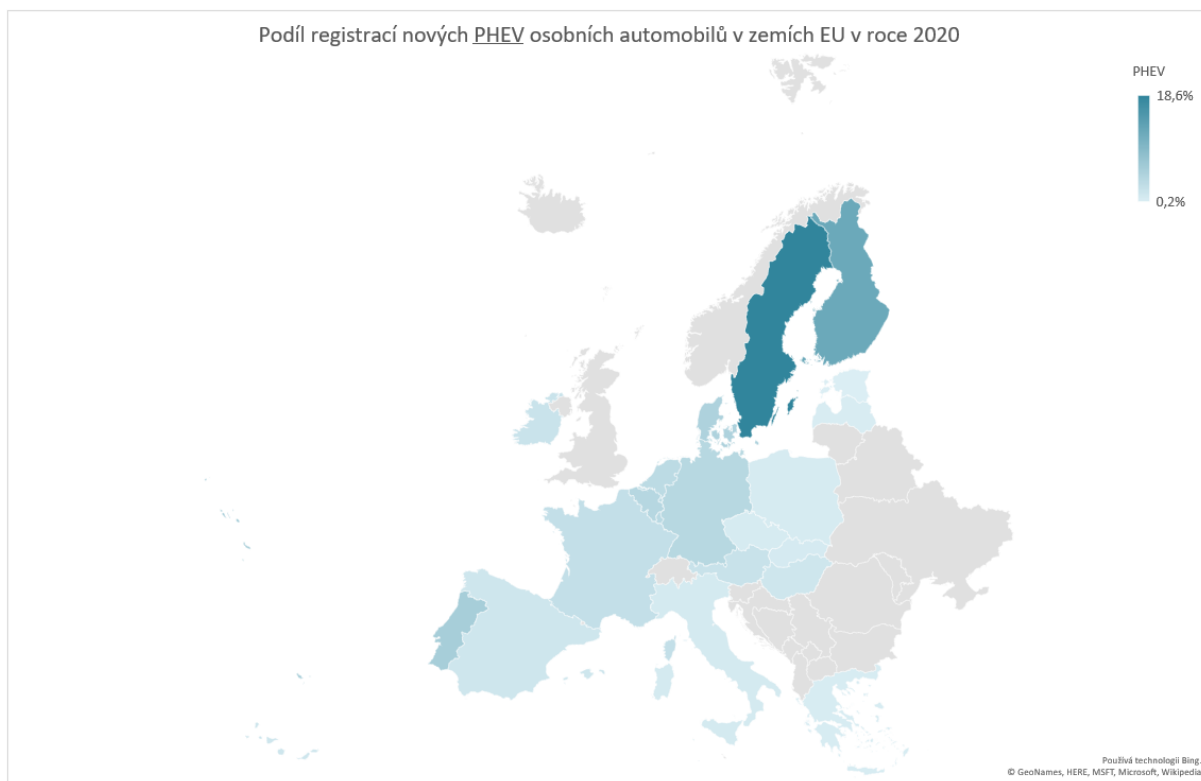
Podíl plug-in hybridů na celkových registracích nových osobních automobilů představoval v roce 2020 3,3 %, každý 30. nově registrovaný osobní automobil v EU byl plug-in hybridem. V předchozím roce (2019) činil podíl plug-in hybridů na všech registracích nových osobních automobilů 0,8 %. Za „premianta“ lze z tohoto pohledu prohlásit Švédsko, kde bylo v roce 2020 registrováno 23 349 plug-in hybridů, což představovalo podíl na všech nově registrovaných osobních automobilech 18,6 %. Nadprůměrný podíl registrací plug-in hybridů byl evidován také ve Fisku, kde bylo registrováno 5 850 plug-in hybridů, tj. 12,4% podíl na všech nově registrovaných osobních automobilech.

V roce 2020 bylo v České republice registrováno 747 plug-in hybridů, s celkovým podílem 0,8 % na všech nově registrovaných osobních automobilech tak České republice patřila až 16. příčka.

Podíl plug-in hybridů na celkovém počtu nově registrovaných osobních automobilech v jednotlivých zemích EU ukazuje následující graf.



Srovnání podílů PHEV vozidel v jednotlivých zemích EU je uvedeno v mapových podkladech.

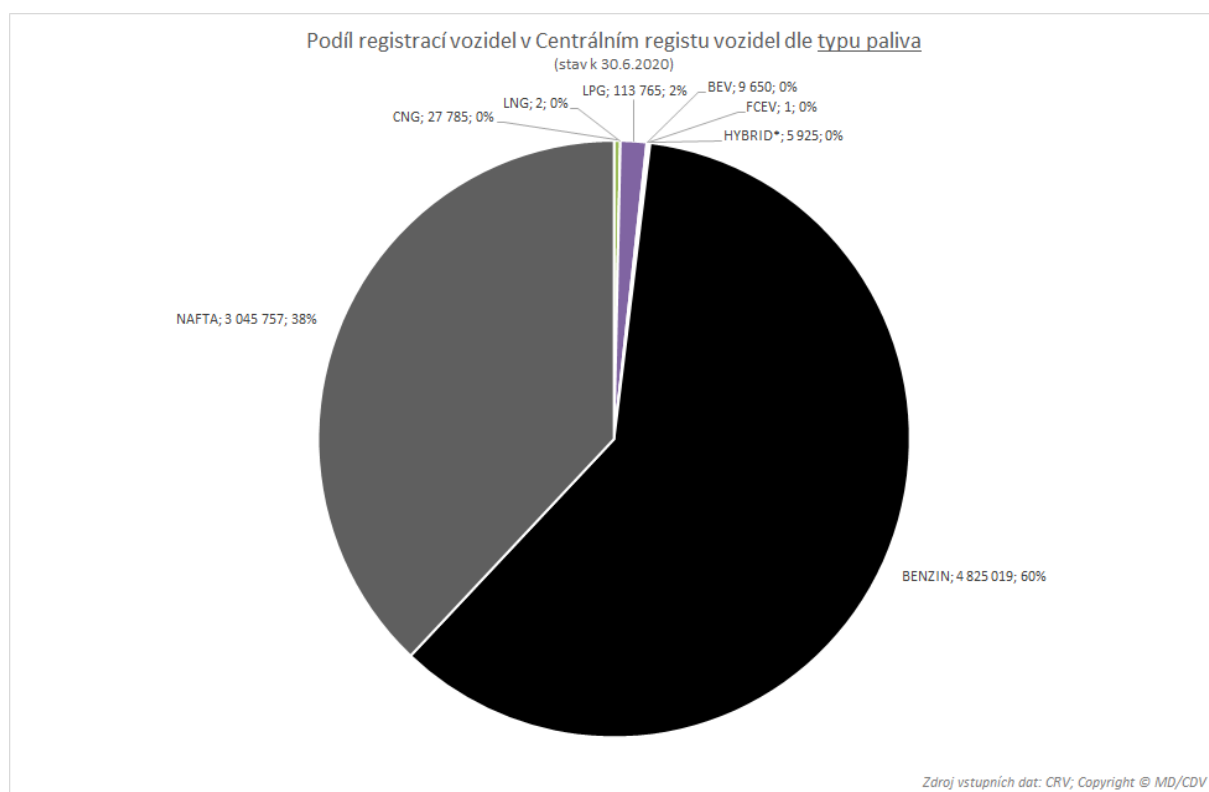


3. Základní přehled dle paliv, kategorií a stáří vozidel

3.1 Všechna paliva

K 30. 6. 2020 bylo v CRV evidováno 27 785 CNG vozidel, 2 LNG vozidla, 113 765 LPG vozidel, 9 650 bateriových elektrických vozidel (pozn. informace o registracích plug-in hybridních vozidel jsou obsahem samostatné kapitoly) a 1 vodíkové vozidlo.

Z celkových cca 8,03 mil. vozidel bylo 60,1 % z nich benzínových, 38,0 % pak naftových. Z celkového pohledu je pak zřejmé, že alternativní paliva z pohledu NAP ČM jsou stále zastoupena minimálně.



** reálný počet hybridů bude nepoměrně vyšší, v CRV jsou některá tato vozidla na evidenčních úřadech pravděpodobně zařazena v rámci benzín/nafta; totéž se může týkat také LPG vozidel (zejména starších)*



3.1.1 Vozidla dle kategorie a paliva

Detailnější představu o počtech a podílech vozidel dle jednotlivých kategorií z pohledu jednotlivých druhů paliv nám dávají následující tabulky.

Tab. Počty vozidel dle kategorie a paliva

Kategorie/palivo	NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN ČISTÉ MOBILITY					HYBRID*	BENZIN	NAFTA	Celkem	Podíl
	PLYN			ELEKTRO						
	CNG	LNG	LPG	BEV	FCEV					
L				4 178		3	1 183 850	1 844	1 189 884	14,8%
M1	20 788		106 493	4 974	1	5 898	3 553 623	2 362 409	6 054 186	75,4%
M2			5				1 903	1 380	3 288	0,0%
M3	1 696		7	103		1	53	14 860	16 720	0,2%
N1	4 355		7 211	387		7	82 350	482 140	576 450	7,2%
N2	795		24			16	1 530	70 681	73 046	0,9%
N3	143	2						21	110 649	1,4%
ostatní	8		25	8				1 689	3 690	0,0%
Celkem	27 785	2	113 765	9 650	1	5 925	4 825 019	3 045 757	8 027 913	
Podíl	0,35%	0,00%	1,42%	0,12%	0,00%	0,07%	60,10%	37,94%		

Tab. Podíly vozidel dle kategorie a paliva

Kategorie/palivo	NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN ČISTÉ MOBILITY					HYBRID*	BENZIN	NAFTA
	PLYN			ELEKTRO				
	CNG	LNG	LPG	BEV	FCEV			
L	0,00%	0,00%	0,00%	0,35%	0,00%	0,00%	99,49%	0,15%
M1	0,34%	0,00%	1,76%	0,08%	0,00%	0,10%	58,70%	39,02%
M2	0,00%	0,00%	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	57,88%	41,97%
M3	10,14%	0,00%	0,04%	0,62%	0,00%	0,01%	0,32%	88,88%
N1	0,76%	0,00%	1,25%	0,07%	0,00%	0,00%	14,29%	83,64%
N2	1,09%	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%	0,02%	2,09%	96,76%
N3	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	99,85%
ostatní	0,22%	0,00%	0,68%	0,22%	0,00%	0,00%	45,77%	53,12%
Celkem	0,35%	0,00%	1,42%	0,12%	0,00%	0,07%	60,10%	37,94%

* reálný počet hybridů bude nepoměrně vyšší, v CRV jsou některá tato vozidla na evidenčních úřadech pravděpodobně zařazena v rámci benzín/nafta



3.1.2 Vývoj registrací nových osobních vozidel

V oblasti registrací nových osobních automobilů v České republice byl v roce 2020 evidován 26% meziroční pokles (pozn. srovnání 1-6/2020 vs. 1-6/2019).

Relativně **nejvyšší pokles (o 30 %) zaznamenaly registrace benzínových vozidel**, méně registrací zaznamenaly také LPG (-28 %), naftová (-23 %), a CNG vozidla (-8 %).

Naopak **nejvyšší relativní nárůst byl evidován u PHEV (+479 %) a BEV (+248 %) vozidel** (pozn. vysoká procenta z důvodu nízkých výchozích dat).

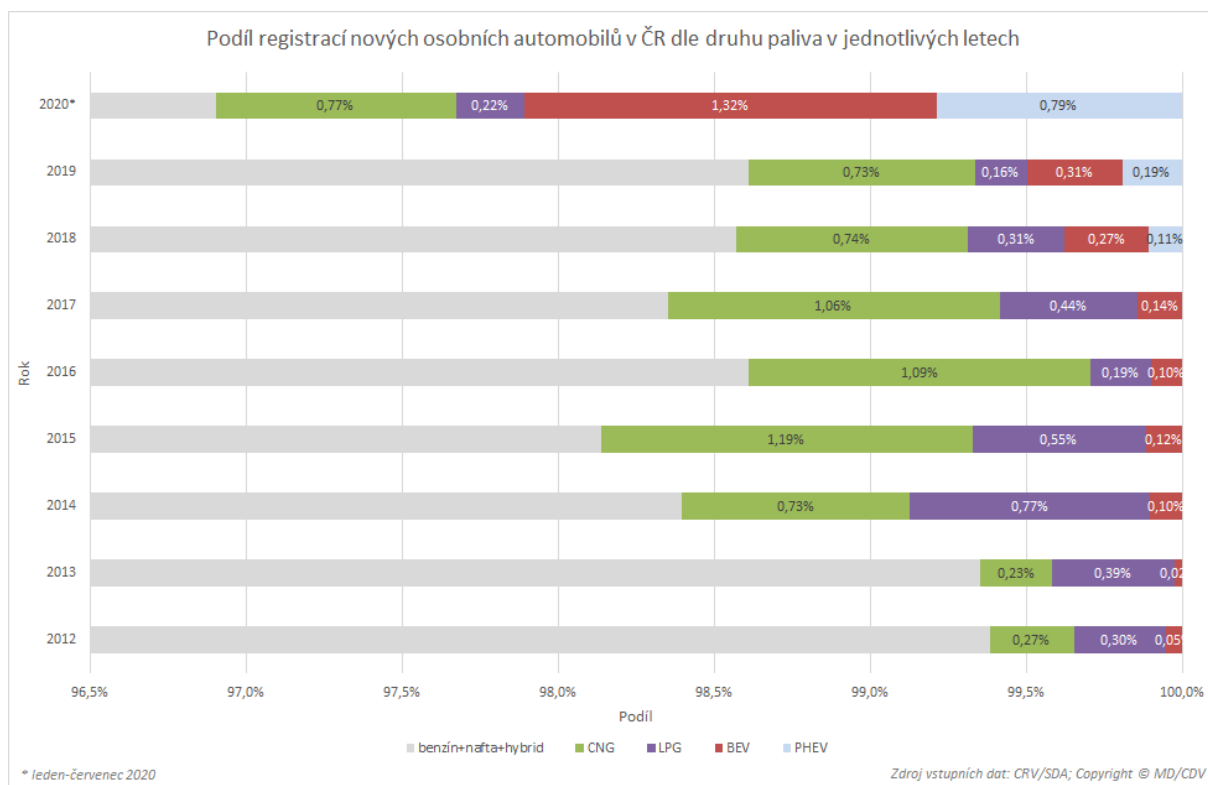
Registrace nových osobních automobilů dle paliva	BENZÍN	NAFTA	CNG	LPG	BEV	PHEV	HYBRID**	celkem
2012	97 067	72 012	470	514	89		362	174 009
2013	91 389	69 746	379	647	37		438	164 736
2014	106 786	80 128	1 402	1 481	197		386	192 314
2015	124 131	99 298	2 751	1 279	268		1 024	230 857
2016	141 691	110 575	2 843	498	262		1 541	259 693
2017	158 796	102 641	2 890	1 200	387		2 826	271 595
2018	175 276	78 991	1 936	816	703	278	4 831	261 437
2019	173 885	69 253	1 791	406	756	473	8 346	246 915
2020*	63 601	26 787	733	209	1 254	747	4 864	95 029
<i>meziročně 2020-2019</i>	-26 797	-8 080	-65	-81	894	618	1 150	-33 469
	-30%	-23%	-8%	-28%	248%	479%	31%	-26%

* leden-červen 2020

** celkem



Z grafu níže je evidentní, že nejvyšší podíl registrací nových osobních vozidel v rámci NAP ČM byl evidován v roce 2020, doposud byl nejvyšší podíl evidován v roce 2015, v letech 2018 a 2019 se tento podíl snižoval. Vliv na tuto skutečnost má fakt, že celkové registrace v roce 2020 poklesly o 26 %, zatímco registrace BEV a PHEV dosáhly historických maxim. **Uvedená alternativní paliva se na všech registracích nových osobních automobilů v roce 2020 podílela 3,1 %.**



3.2 Vozidla na alternativní pohon

Z pohledu NAP ČM lze meziročně* vysledovat:

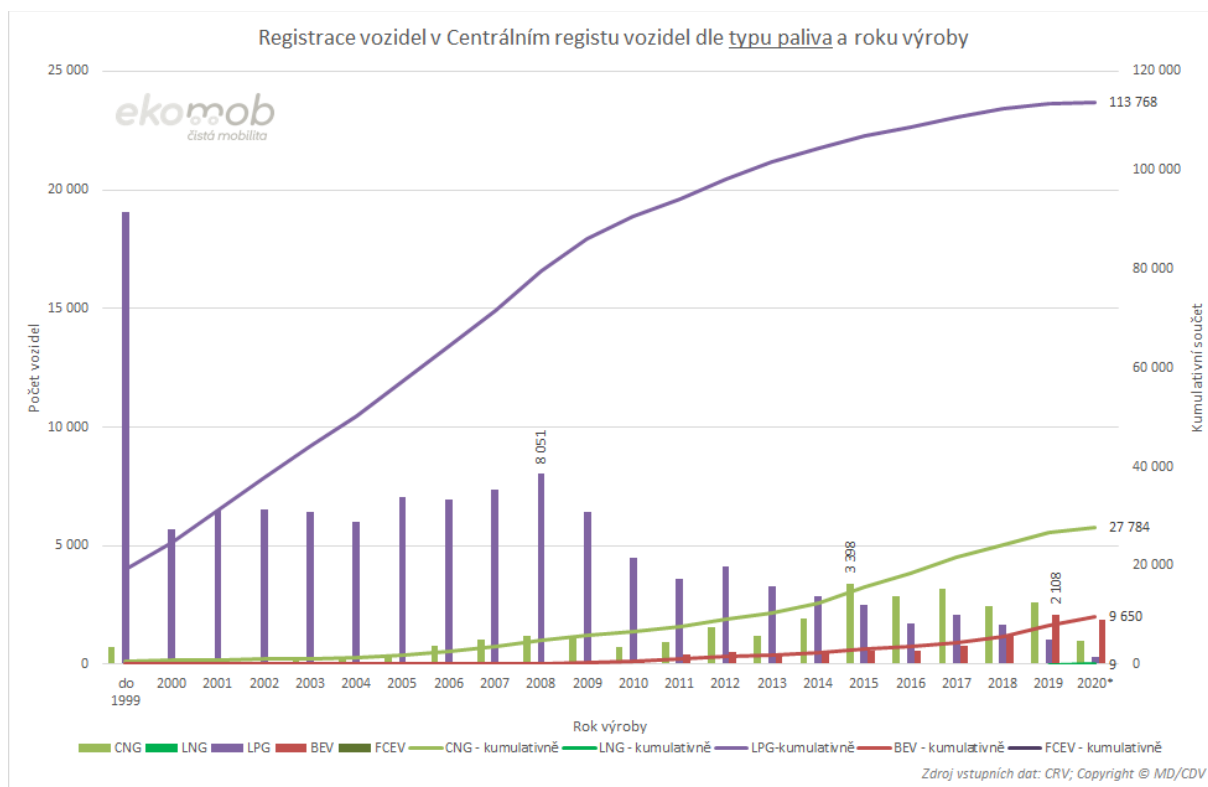
- nárůst počtu BEV vozidel kategorie M

* 1.+2.Q roku 2020; meziročně je srovnáván půlrok 2020 s rokem 2019 (jen pro orientační představu), v aktualizovaném dokumentu k 31.12.2020 budou srovnány již celoroční hodnoty

Palivo	Kategorie	Rok výroby											CELKEM	Meziročně (2020*-2019)	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*			
CNG	M	580	723	1 145	741	1 610	2 881	2 566	2 787	2 137	2 031	797	22 484	-1 234	-61%
	N	152	196	418	448	333	517	281	422	328	573	178	5 286	-395	-69%
	ostatní	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	14	0	
	CELKEM	733	920	1 564	1 190	1 943	3 398	2 847	3 209	2 465	2 604	975	27 784	-1 629	-63%
LNG	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	9	-1	-20%
	CELKEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	9	-1	-20%
LPG	M	4 318	3 442	4 001	3 179	2 726	2 296	1 523	1 919	1 471	912	290	106 505	-622	-68%
	N	170	137	138	136	145	190	175	182	186	138	37	7 235	-101	-73%
	ostatní	2	2	1	0	0	2	1	0	1	0	0	28	0	
	CELKEM	4 490	3 581	4 140	3 315	2 871	2 488	1 699	2 101	1 658	1 050	327	113 768	-723	-69%
BEV	L	179	344	384	223	134	86	153	253	418	1 123	634	4 178	-489	-44%
	M	12	80	132	142	435	459	409	506	774	857	1 188	5 077	331	39%
	N	4	4	20	11	11	16	17	26	58	128	49	387	-79	-62%
	ostatní	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8	0	
	CELKEM	196	430	536	377	580	561	580	785	1 250	2 108	1 871	9 650	-237	-11%
FCEV	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
	CELKEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
CELKEM		5 419	4 931	6 240	4 882	5 394	6 447	5 126	6 095	5 373	5 767	3 178	151 212	-2 589	-45%



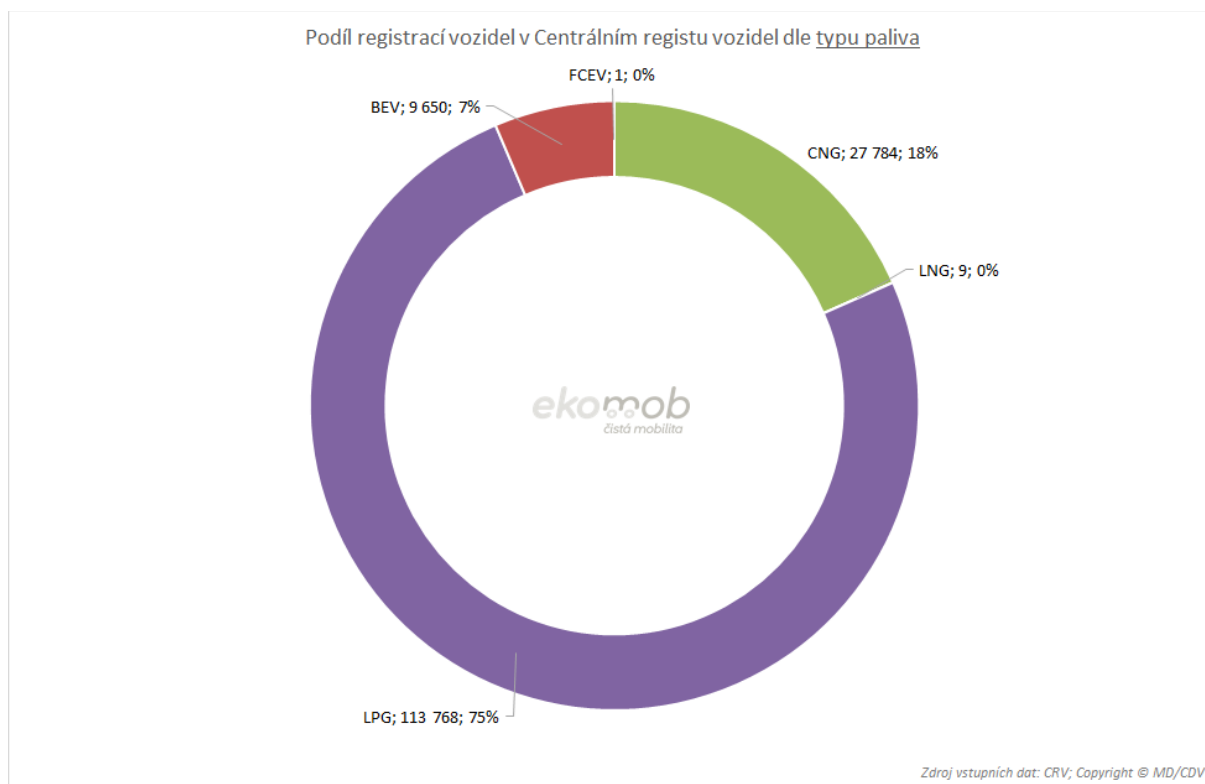
Vývoj registrací vozidel v CRV dle typu paliva a roku výroby je zřejmý z uvedeného grafu. **Nejvíce CNG vozidel bylo evidováno s rokem výroby 2015 (3 398), LPG vozidel s rokem 2008 (8 051) a BEV vozidel s rokem 2019 (2 108).**



Detailní informace jsou rozpracovány v dokumentu dále.

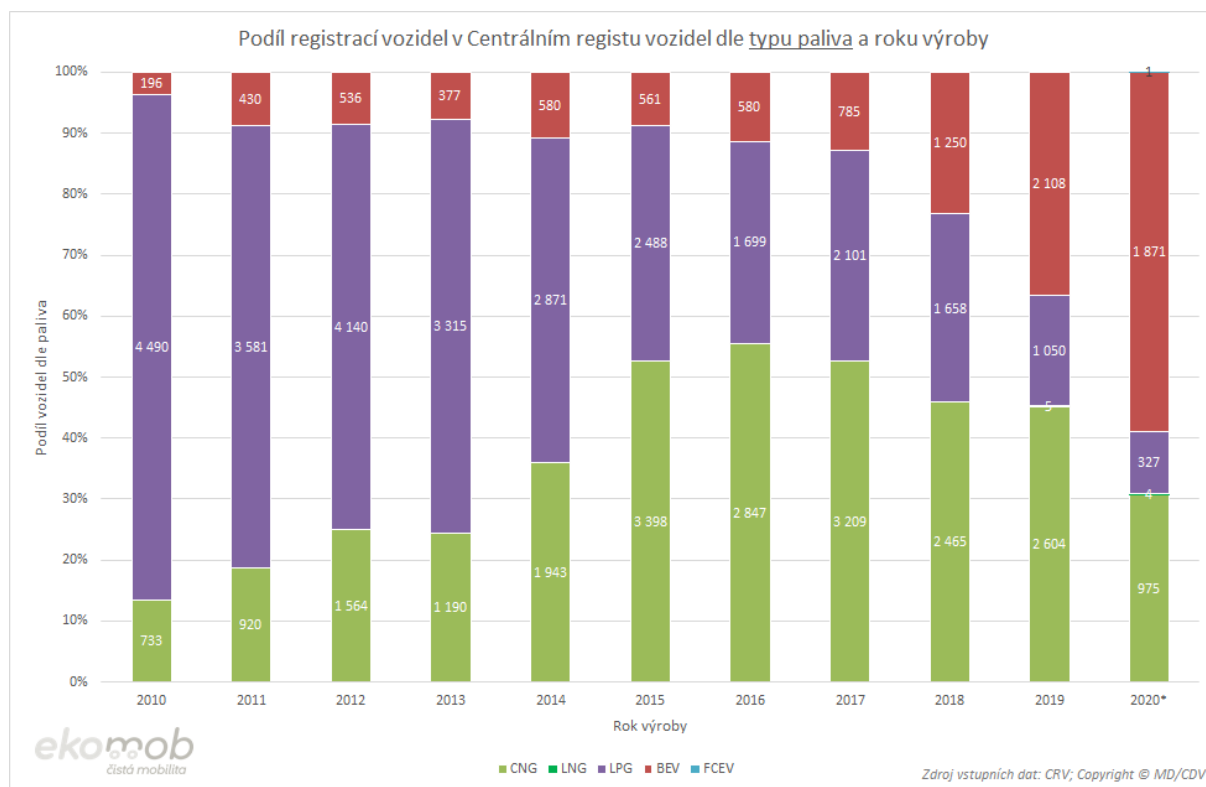


Z pohledu vozidel na uvedená alternativní paliva dominují v CRV vozidla na LPG, která jsou zastoupená 75% podílem, 18% podíl patří CNG vozidlům, 7 % pak připadá na bateriová elektrická vozidla, evidováno je 9 LNG vozidel a 1 vodíkové vozidlo.



U vozidel s rokem výroby 2020 bylo v CRV historicky poprvé registrováno více EV vozidel (BEV, FCEV) než vozidel plynových (CNG, LNG, LPG). Z grafu je zřejmé postupné snižování podílu LPG vozidel a v posledních letech také CNG vozidel právě ve prospěch BEV vozidel.

Trendy jsou zřejmé z uvedeného grafu.



4. Plynová vozidla

Základní informace, týkající se registrací plynových vozidel, dle jejich kategorií a roku výroby jsou uvedeny v tabulce, detailní informace jsou pak součástí souhrnné tabulky uvedené v příloze č. 1.

Palivo	Kategorie	Rok výroby																			CELKEM	Meziroční (2020* - 2019)					
		do 1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017			2018	2019	2020*		
CNG	M	129	75	97	103	138	264	350	703	873	914	840	580	723	1 145	741	1 610	2 881	2 566	2 787	2 137	2 031	797	22 484	-1 234	-61%	
	N	575	1	2	12	22	20	42	102	151	269	244	152	196	418	448	333	517	281	0	0	328	573	178	5 286	-395	-69%
	ostatní	3	0	0	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0%
	CELKEM	707	76	99	115	161	284	395	805	1 025	1 184	1 085	733	920	1 564	1 190	1 943	3 398	2 847	2 847	3 209	2 465	2 604	975	27 784	-1 629	-63%
LNG	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	9	-1	-20%
	CELKEM																						5	4	9	-1	-20%
LPG	M	18 558	5 526	6 264	6 305	6 171	5 558	6 328	6 190	6 352	7 082	6 094	4 318	3 442	4 001	3 179	2 726	2 296	1 523	1 919	1 471	912	290	106 505	-622	-68%	
	N	525	152	213	206	244	462	732	764	1 016	965	322	170	137	138	136	145	190	175	182	186	138	37	7 235	-101	-73%	
	ostatní	2	0	3	2	0	2	2	3	1	4	0	2	2	1	0	0	2	1	0	1	0	0	28	0	0%	
	CELKEM	19 085	5 678	6 480	6 513	6 415	6 022	7 062	6 957	7 369	8 051	6 416	4 490	3 581	4 140	3 315	2 871	2 488	1 699	2 101	1 658	1 050	327	113 768	-723	-69%	

4.1 CNG – stlačený zemní plyn

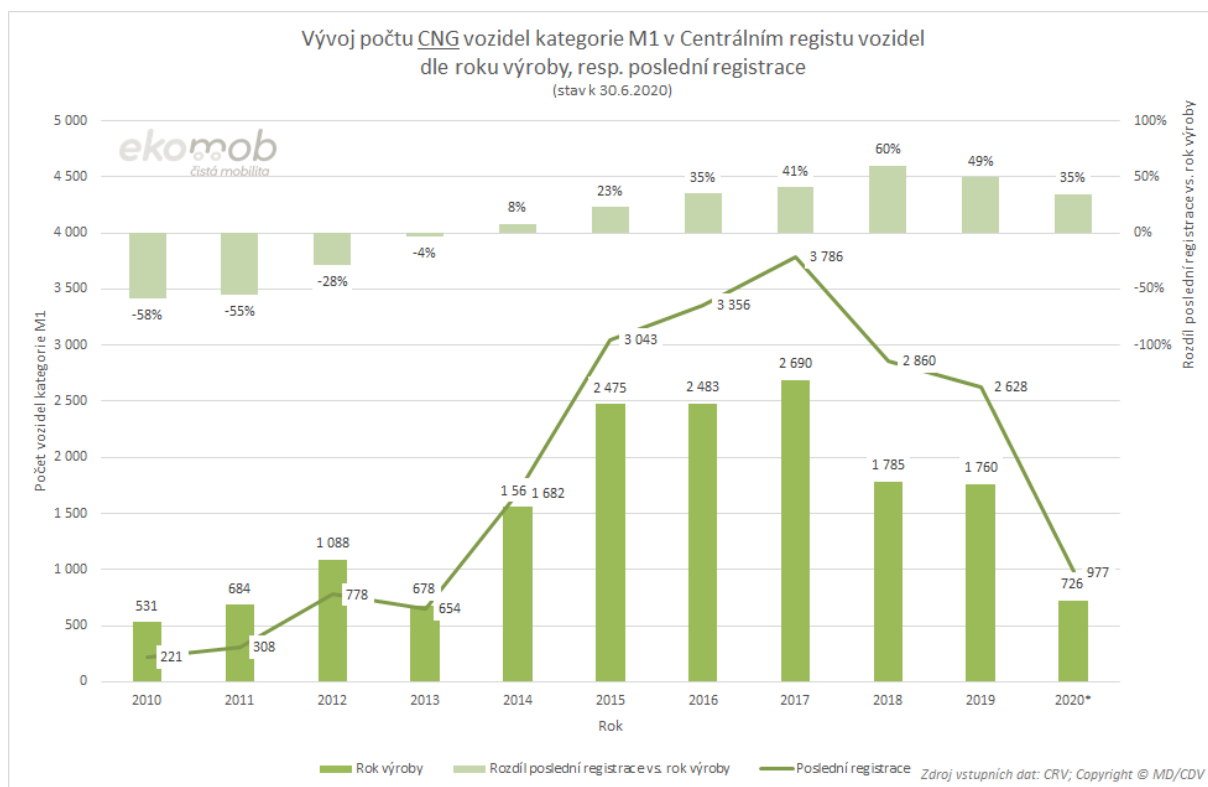
4.1.1 Vývoj dle roku výroby

Vývoj registrací CNG vozidel v CRV dle kategorie vozidla a roku výroby je zřejmý z uvedeného grafu. **Nejvíce CNG vozidel bylo evidováno s rokem výroby 2015 (3 398).** V roce 2020* bylo zatím evidováno 975 vozidel. Detailní informace jsou uvedeny v následujícím grafu.



4.1.2 Vývoj dle registrací (kategorie M1)

Zajímavé srovnání přináší níže uvedený graf, který obsahuje **vývoj počtu CNG vozidel kategorie M1 dle roku výroby, resp. dle poslední registrace**. Je zřejmé, že **v období 2014-2020 je vždy evidováno více tzv. posledních registrací, než počet CNG vozidel v daném roce vyrobených**. Nejvyšší podíl vozidel registrovaných v rámci tzv. sekundárního trhu byl evidován v roce 2018.



Detailnější přehled o tzv. sekundárním trhu s těmito vozidly nabízí níže uvedené tabulky.

Nejvíce vozidel (2 645) bylo registrováno i vyrobeno v roce 2017. **Podíl „nových“ vozidel v CRV registrovaných v roce 2020 činil 74 %**, přibližně ve čtvrtině případů tak byly v uvedeném roce registrovaná starší vozidla. Vozidla vyrobená v posledních 3,5 letech se na všech těchto vozidlech podílela 33,5 %. Nejvíce jsou v CRV zastoupená vozidla vyrobená v roce 2017 (12,9 %).

Pro přehlednost je v tabulkách v rámci uvedeného období uvedeno 96,3 % registrovaných vozidel (zbývající byla vyrobená před rokem 2005).

Tab. Počet registrací CNG vozidel kategorie M1 s ohledem na rok výroby a evidenci poslední registrace

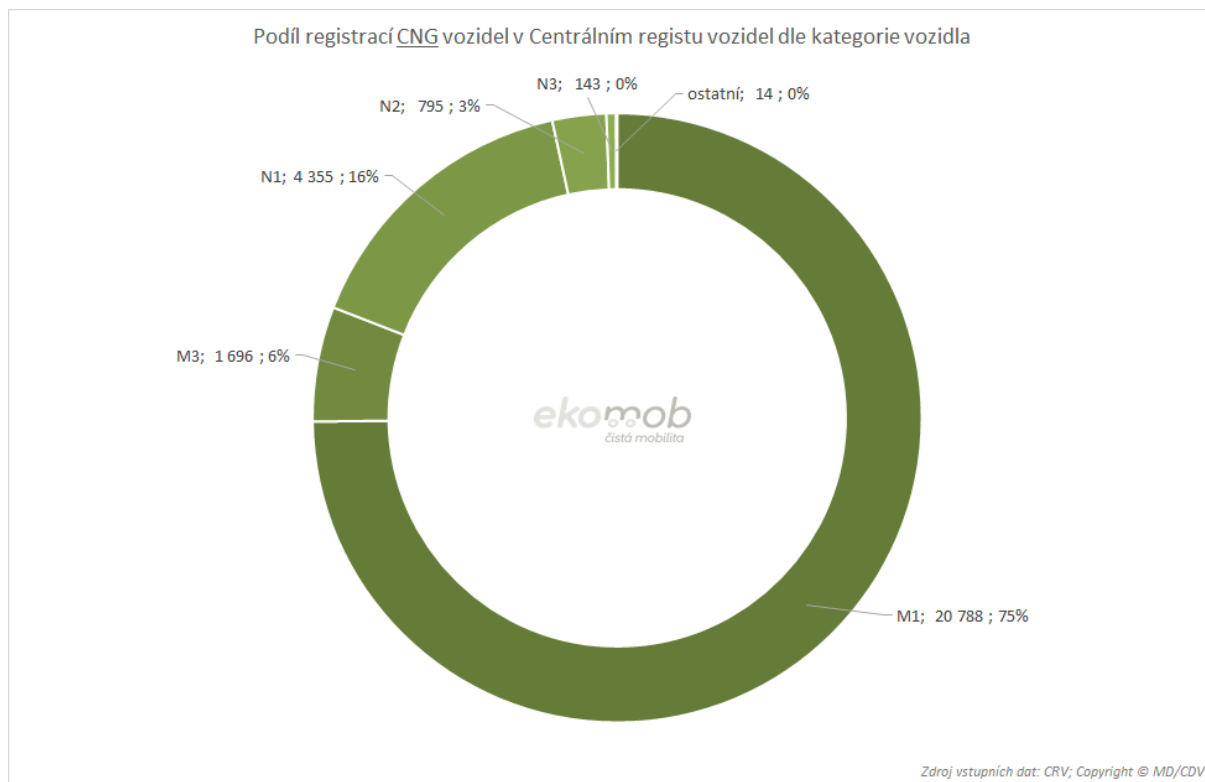
CNG vozidla (M1)		Rok poslední registrace															Celkem	
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020*
Rok výroby	2005	5	1	6	10	9	16	18	13	32	33	42	47	40	30	16	7	325
	2006		7	1	6	8	18	25	27	41	75	101	112	125	79	53	13	691
	2007			38	9	3	8	26	30	37	65	97	138	138	135	106	17	847
	2008				73	3	9	22	33	41	49	83	126	158	159	94	39	889
	2009					106	3	15	21	42	58	65	103	140	123	103	32	811
	2010						134	1	10	19	60	54	70	55	53	54	21	531
	2011							171	10	10	46	76	98	84	87	76	26	684
	2012								570	9	13	73	99	131	112	64	17	1 088
	2013									345	5	21	52	102	71	73	9	678
	2014										1 201	13	19	85	127	95	20	1 560
	2015											2 327	16	13	52	50	17	2 475
	2016												2 420	14	14	22	13	2 483
	2017													2 645	12	25	8	2 690
	2018														1 767	14	4	1 785
	2019															1 759	1	1 760
2020*																726	726	
Celkem		14	28	74	145	156	221	308	778	654	1 682	3 043	3 356	3 786	2 860	2 628	977	20 788

Tab. Podíl registrací CNG vozidel kategorie M1 s ohledem na rok výroby a evidenci poslední registrace

CNG vozidla (M1)		Rok poslední registrace															Podíl	
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020*
Rok výroby	2005	36%	4%	8%	7%	6%	7%	6%	2%	5%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1,6%
	2006		25%	1%	4%	5%	8%	8%	3%	6%	4%	3%	3%	3%	3%	2%	1%	3,3%
	2007			51%	6%	2%	4%	8%	4%	6%	4%	3%	4%	4%	5%	4%	2%	4,1%
	2008				50%	2%	4%	7%	4%	6%	3%	3%	4%	4%	6%	4%	4%	4,3%
	2009					68%	1%	5%	3%	6%	3%	2%	3%	4%	4%	4%	3%	3,9%
	2010						61%	0%	1%	3%	4%	2%	2%	1%	2%	2%	2%	2,6%
	2011							56%	1%	2%	3%	2%	3%	2%	3%	3%	3%	3,3%
	2012								73%	1%	1%	2%	3%	3%	4%	2%	2%	5,2%
	2013									53%	0%	1%	2%	3%	2%	3%	1%	3,3%
	2014										71%	0%	1%	2%	4%	4%	2%	7,5%
	2015											76%	0%	0%	2%	2%	2%	11,9%
	2016												72%	0%	0%	1%	1%	11,9%
	2017													70%	0%	1%	1%	12,9%
	2018														62%	1%	0%	8,6%
	2019															67%	0%	8,5%
2020*																74%	3,5%	

4.1.3 Podíl dle kategorie vozidel

Tři ze čtyř registrovaných CNG vozidel byly kategorie M1 (75 %), s 16% podílem následovala vozidla kategorie N1, 6 % si připsala M3 a 3 % N2.



4.2 LNG – zkapalněný zemní plyn

V CRV bylo registrováno 9 LNG vozidel, všechny kategorie N3 (2x Scania, 7x Iveco).

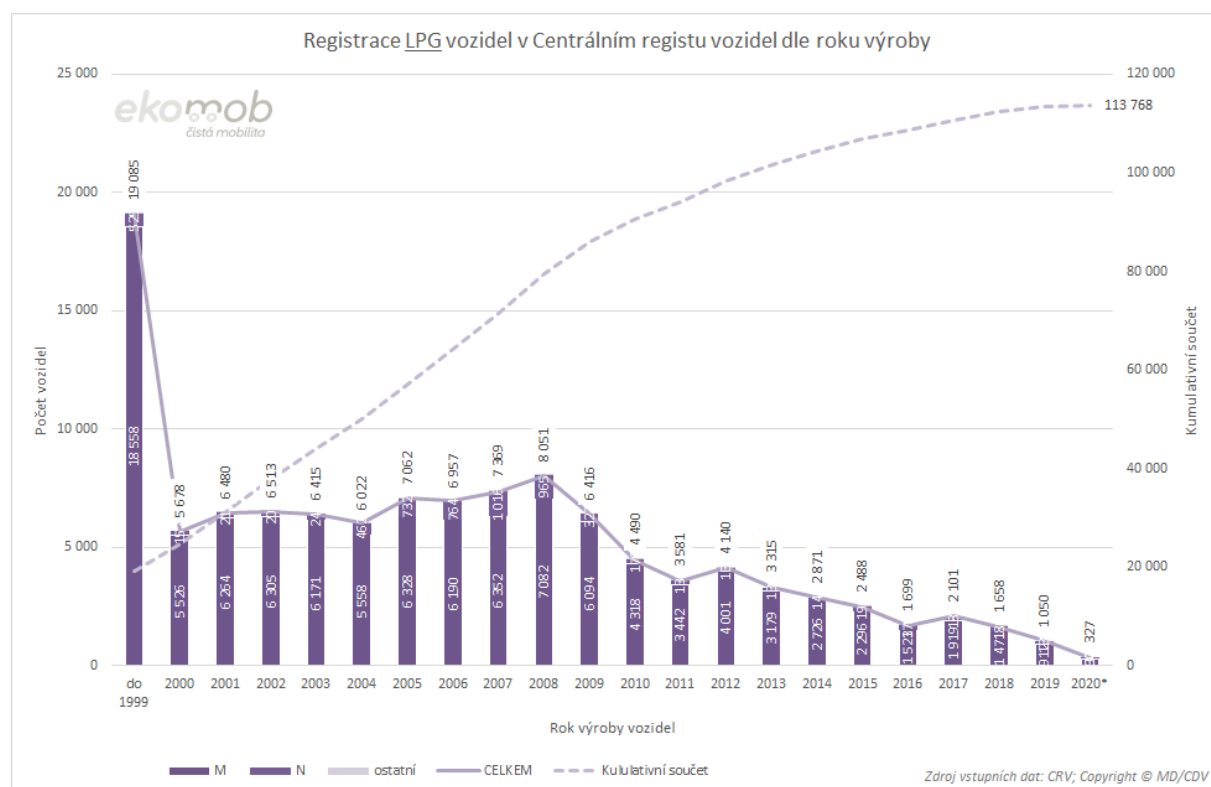


4.3 LPG – zkapalněný ropný plyn

4.3.1 Vývoj dle roku výroby

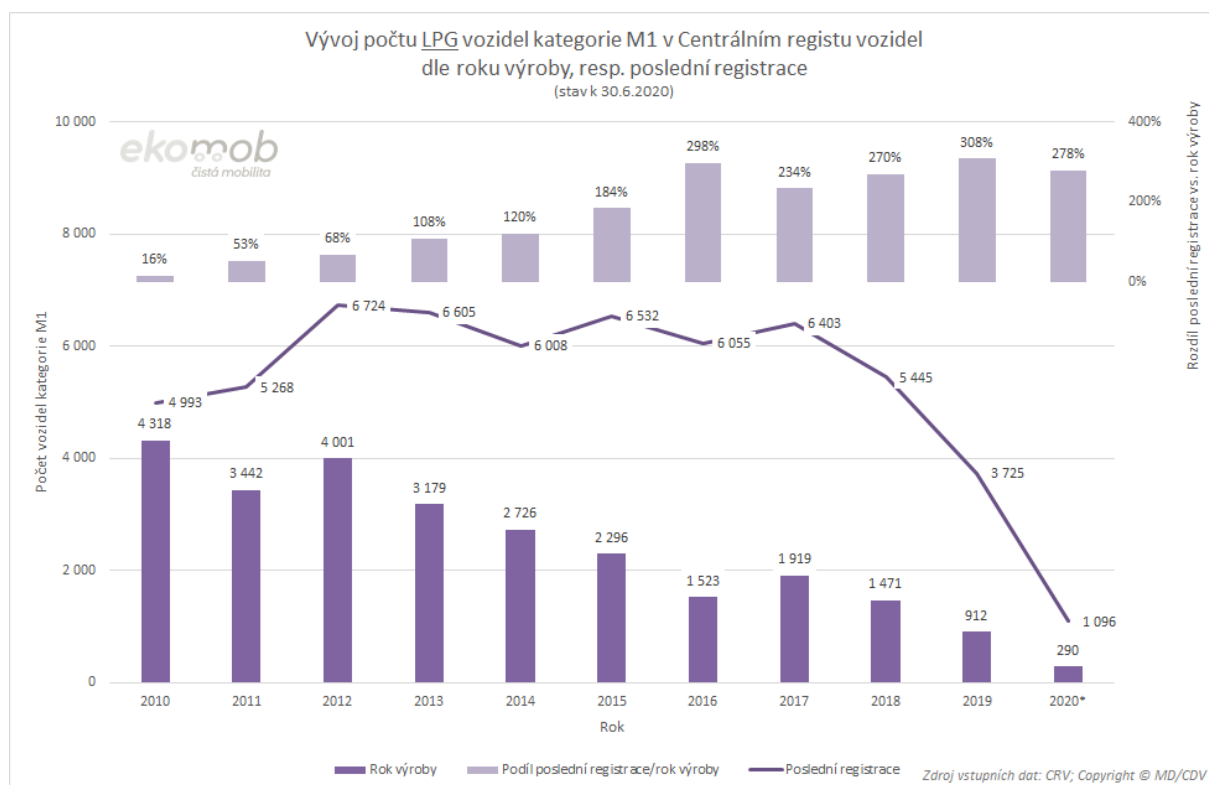
Vývoj registrací LPG vozidel v CRV dle kategorie vozidla a roku výroby je zřejmý z uvedeného grafu. **Nejvíce LPG vozidel bylo evidováno s rokem výroby 2008 (8 051).** Od uvedeného roku je z grafu níže zřejmý pokles registrací nově vyrobených LPG vozidel. V roce 2020 bylo zatím evidováno 327 LPG vozidel.

Detailní informace jsou uvedeny v následujícím grafu.



4.3.2 Vývoj dle registrací (kategorie M1)

Zajímavé srovnání přináší níže uvedený graf, který obsahuje **vývoj počtu LPG vozidel kategorie M1 dle roku výroby, resp. dle poslední registrace**. Je zřejmé, že v uplynulých 8 letech je registrován vyšší počet starších vozidel než těch nově vyrobených. **V období 2012-2017 lze vysledovat konstantní počet (cca 6 400 vozidel/rok) tzv. posledních registrací, v posledním období byl evidován pokles registrací LPG vozidel.** Nejvyšší podíl vozidel registrovaných v rámci tzv. sekundárního trhu byl evidován v roce 2019.



Detailnější přehled o tzv. sekundárním trhu s těmito vozidly nabízí níže uvedené tabulky.

Nejvíce vozidel (3 463) bylo registrováno i vyrobeno v roce 2012. **Podíl „nových“ vozidel v CRV v roce 2020 činil 26 %**, přibližně ve 3/4 případech tak byly v uplynulém roce registrovány starší vozidla. Vozidla vyrobená v posledních 3,5 letech se na všech těchto vozidlech podílela 4,3 %. Nejvíce jsou v CRV zastoupená vozidla vyrobená v roce 2008 (6,7 %).

Pro přehlednost je v tabulkách v rámci uvedeného období uvedeno 82,6 % registrovaných vozidel (zbývající byla vyrobená před rokem 2000).

Tab. Počet registrací LPG vozidel kategorie M1 s ohledem na rok výroby a evidenci poslední registrace

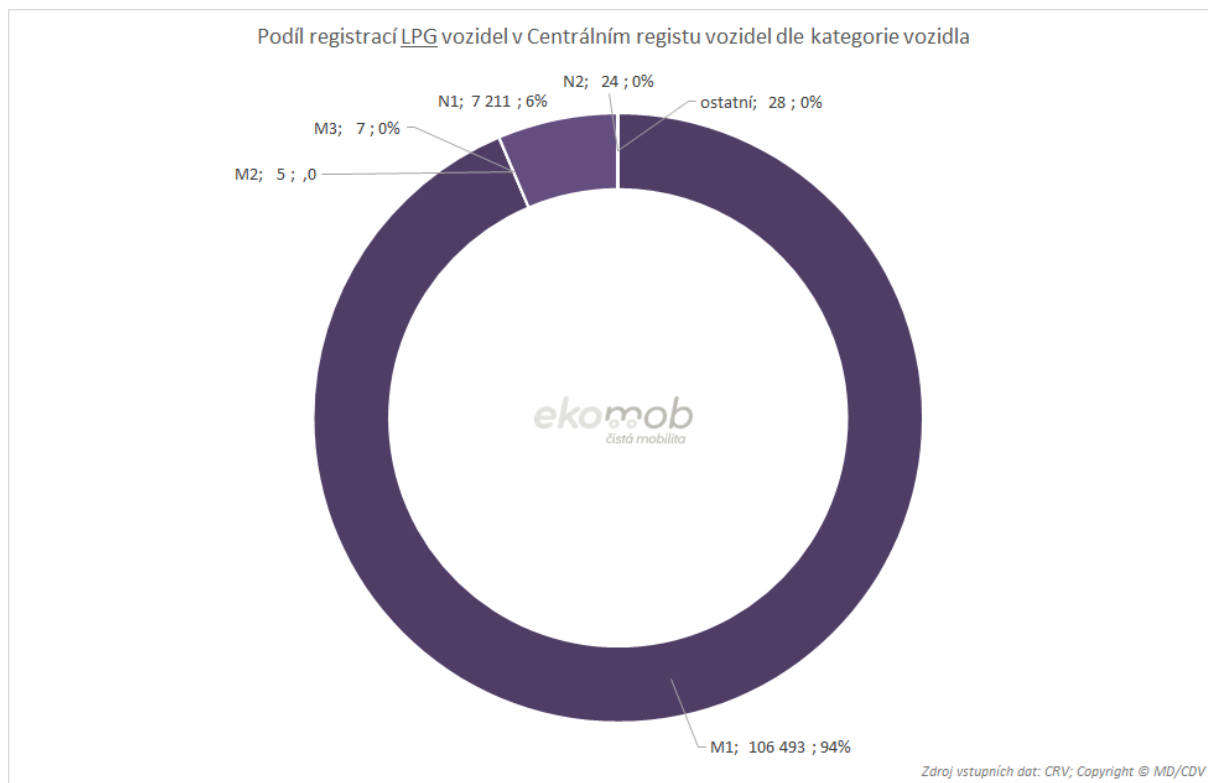
LPG vozidla (M1)		Rok poslední registrace																				Celkem	
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020*
Rok výroby	2000	2 051	98	58	85	105	186	257	270	387	229	199	223	222	238	194	224	166	155	102	58	19	5 526
	2001		2 433	81	66	105	176	224	288	379	255	222	248	263	295	284	275	232	219	123	78	18	6 264
	2002			2 631	60	71	92	161	205	296	231	227	245	275	331	262	370	287	258	172	107	24	6 305
	2003				2 466	57	86	113	174	250	219	207	238	335	347	315	384	330	285	202	131	32	6 171
	2004					1 978	105	96	119	238	189	192	203	288	357	304	406	356	314	236	147	30	5 558
	2005						2 319	89	112	239	237	203	181	297	396	395	423	478	384	317	210	47	6 327
	2006							2 221	103	218	179	183	179	249	332	339	464	497	478	420	245	81	6 188
	2007								2 601	214	160	152	175	276	347	294	387	474	512	408	255	94	6 349
	2008									2 943	151	106	173	313	334	344	459	563	581	610	405	100	7 082
	2009										3 162	73	87	170	232	209	269	392	457	481	437	125	6 094
	2010											2 717	62	95	111	129	161	196	260	292	229	66	4 318
	2011												2 746	48	48	45	91	124	105	111	103	21	3 442
	2012													3 463	27	31	55	86	99	113	92	35	4 001
	2013														2 833	29	35	50	73	82	57	20	3 179
	2014															2 492	21	23	48	67	62	13	2 726
	2015																2 168	18	26	41	37	6	2 296
	2016																	1 462	11	22	22	6	1 523
	2017																		1 876	15	22	6	1 919
	2018																			1 449	19	3	1 471
	2019																				890	22	912
2020*																					290	290	
Celkem		2 265	2 693	3 066	3 115	2 865	3 783	4 102	4 990	6 326	5 516	4 993	5 268	6 724	6 605	6 008	6 532	6 055	6 403	5 445	3 725	1 096	106 493

Tab. Podíl registrací LPG vozidel kategorie M1 s ohledem na rok výroby a evidenci poslední registrace

LPG vozidla (M1)		Rok poslední registrace																				Podíl	
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020*
Rok výroby	2000	91%	4%	2%	3%	4%	5%	6%	5%	6%	4%	4%	4%	3%	4%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	5,2%
	2001		90%	3%	2%	4%	5%	5%	6%	6%	5%	4%	5%	4%	4%	5%	4%	4%	3%	2%	2%	2%	5,9%
	2002			86%	2%	2%	2%	4%	4%	5%	4%	5%	4%	5%	4%	4%	6%	5%	4%	4%	4%	3%	5,9%
	2003				79%	2%	2%	3%	3%	4%	4%	4%	5%	5%	5%	5%	6%	5%	4%	4%	4%	3%	5,8%
	2004					69%	3%	2%	2%	4%	3%	4%	4%	4%	5%	5%	6%	6%	5%	4%	4%	3%	5,2%
	2005						61%	2%	2%	4%	4%	4%	3%	4%	6%	7%	6%	8%	6%	6%	6%	4%	5,9%
	2006							54%	2%	3%	3%	4%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	7%	8%	7%	7%	5,8%
	2007								52%	3%	3%	3%	3%	4%	5%	5%	6%	8%	8%	7%	7%	9%	6,0%
	2008									47%	3%	2%	3%	5%	5%	6%	7%	9%	9%	11%	11%	9%	6,7%
	2009										57%	1%	2%	3%	4%	3%	4%	6%	7%	9%	12%	11%	5,7%
	2010											54%	1%	1%	2%	2%	3%	4%	5%	6%	6%	2%	4,1%
	2011												52%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	3%	2%	3%	3,2%
	2012													52%	0%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	3%	3,8%
	2013														43%	0%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	3,0%
	2014															41%	0%	0%	1%	1%	2%	1%	2,6%
	2015																33%	0%	0%	1%	1%	1%	2,2%
	2016																	24%	0%	0%	1%	1%	1,4%
	2017																		29%	0%	1%	1%	1,8%
	2018																			27%	1%	0%	1,4%
	2019																				24%	2%	0,9%
2020*																					26%	0,3%	

4.3.3 Podíl dle kategorie vozidel

Drtivá většina registrovaných LPG vozidel byly kategorie M1 (94 %), 6 % pak připadalo na kategorii N1.



5. Bateriová elektrická vozidla

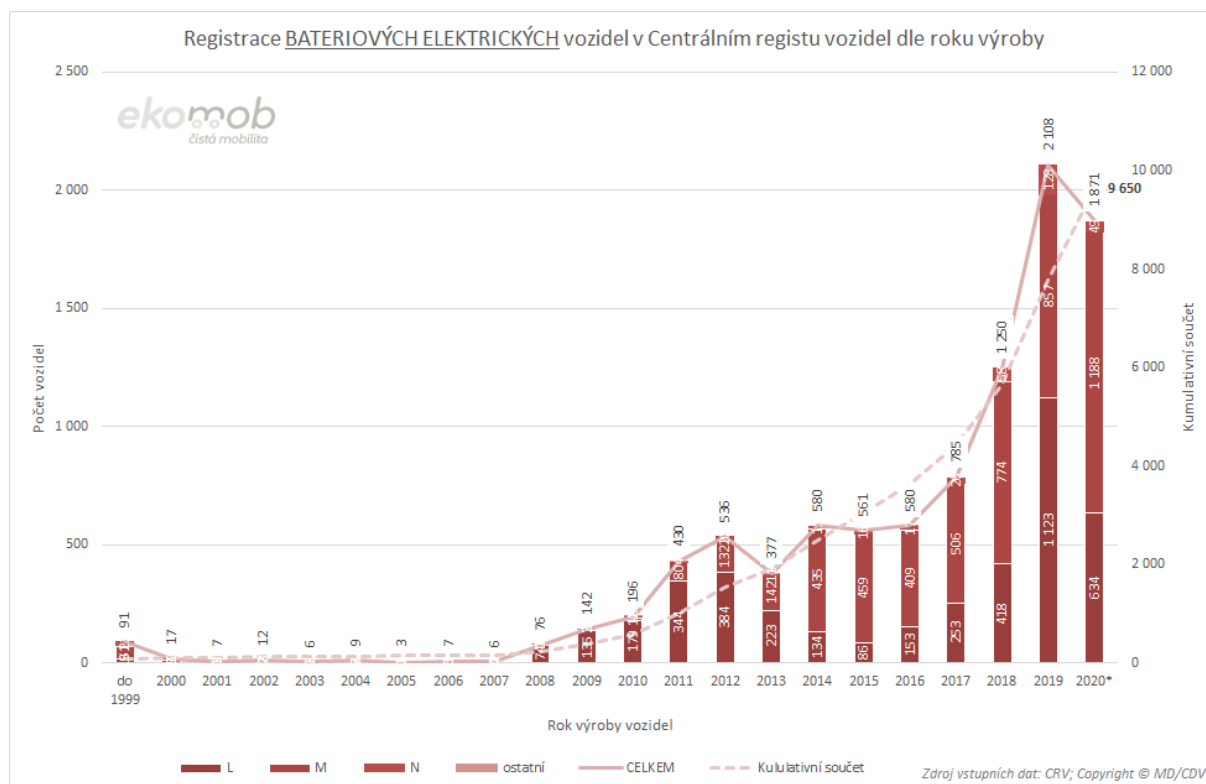
Základní informace, týkající se registrací bateriových elektrických vozidel, dle jejich kategorií a roku výroby jsou uvedeny v tabulce, detailní informace jsou pak součástí souhrnné tabulky uvedené v příloze č. 1.

Palivo	Kategorie	Rok výroby																				CELKEM		
		do 1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019	2020*
BEV	L	19	2	1	2	1	3	0	6	4	74	135	179	344	384	223	134	86	153	253	418	1 123	634	4 178
	M	51	10	3	7	2	2	2	0	2	1	3	12	80	132	142	435	459	409	506	774	857	1 188	5 077
	N	21	5	3	3	3	4	1	1	0	0	2	4	4	20	11	11	16	17	26	58	128	49	387
	ostatní	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0
CELKEM		91	17	7	12	6	9	3	7	6	76	142	196	430	536	377	580	561	580	785	1 250	2 108	1 871	9 650

5.1 Vývoj dle roku výroby

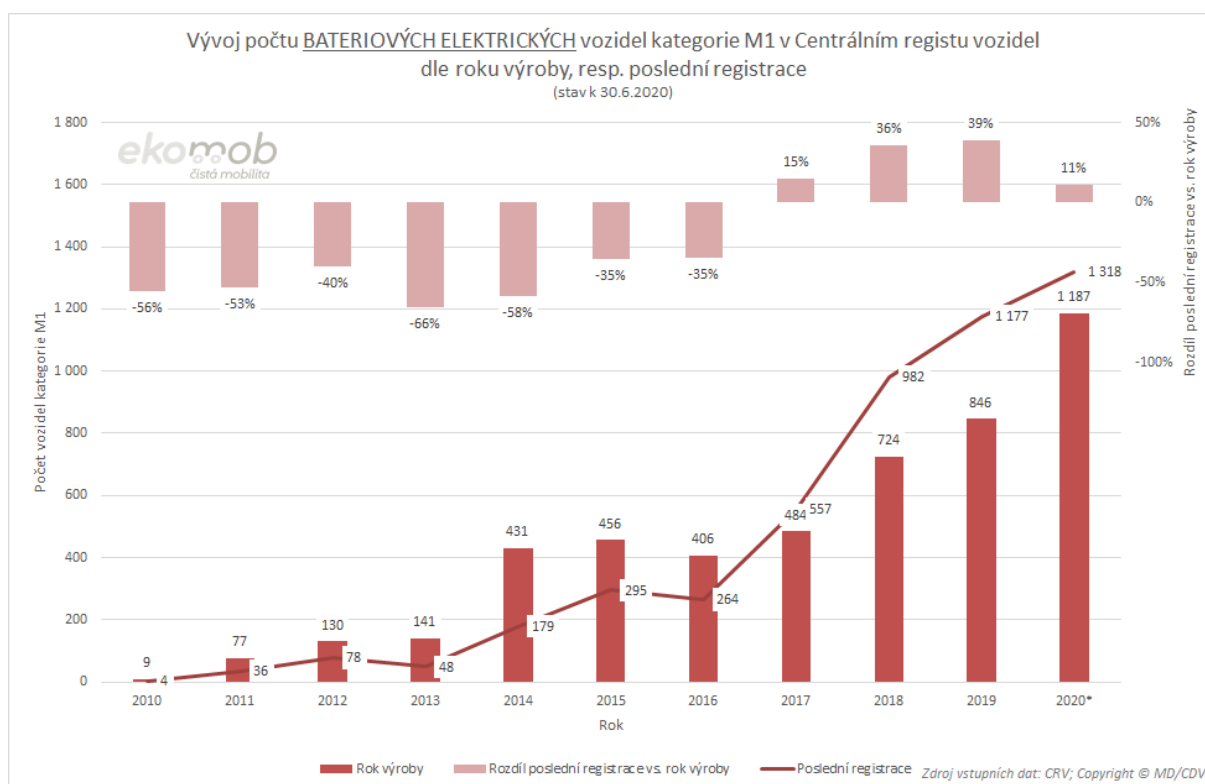
Vývoj registrací bateriových elektrických vozidel v CRV dle kategorie vozidla a roku výroby je zřejmý z uvedeného grafu. **Nejvíce bateriových elektrických vozidel bylo evidováno s rokem výroby 2019 (2 108).** V roce 2020 bylo během prvního půl roku registrováno 1 871 BEV vozidel, tj. 89 % celoročních registrací z roku 2019.

Detailní informace jsou uvedeny v následujícím grafu.



5.2 Vývoj dle registrací (kategorie M1)

Zajímavé srovnání přináší níže uvedený graf, který obsahuje **vývoj počtu bateriových elektrických vozidel kategorie M1 dle roku výroby, resp. dle poslední registrace**. Je zřejmé, že **v období 2017-2020 je vždy evidováno více tzv. posledních registrací, než počet bateriových elektrických vozidel v daném roce vyrobených**. V uvedeném období tak dochází k přeregistracím starších vozidel – sekundární trh s bateriovými elektrickými vozidly. Nejvyšší podíl vozidel registrovaných v rámci tzv. sekundárního trhu byl evidován v roce 2019.



Detailnější přehled o tzv. sekundárním trhu s těmito vozidly nabízí níže uvedené tabulky.

Nejvíce vozidel (1 187) bylo registrováno i vyrobeno v roce 2020. **Podíl „nových“ vozidel v CRV v uplynulých 2,5 letech činil 68 %**, v 32 % případů tak byla v uvedeném období registrovaná starší vozidla. Vozidla vyrobená v posledních 2,5 letech se na všech těchto vozidlech podílela 55,4 %. Nejvíce jsou v CRV zastoupená vozidla vyrobená v roce 2020 (23,9 %).

Pro přehlednost je v tabulkách v rámci uvedeného období uvedeno 98,3 % registrovaných vozidel (zbývající byla vyrobená před rokem 2010).

Tab. Počet registrací BEV vozidel kategorie M1 s ohledem na rok výroby a evidenci poslední registrace

BEV vozidla (M1)		Rok poslední registrace										Celkem	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020*
Rok výroby	2010	1			1	1	2	1		2	1		9
	2011		34		4	3	11	6	2	6	10	1	77
	2012			77	2	3	10	4	10	11	9	4	130
	2013				35	4	2	12	32	39	14	3	141
	2014					163	11	18	100	100	28	11	431
	2015						252	11	27	76	69	21	456
	2016							205	16	32	119	34	406
	2017								362	23	72	27	484
	2018									687	32	5	724
	2019										821	25	846
	2020*											1 187	1 187
Celkem		4	36	78	48	179	295	264	557	982	1 177	1 318	4 974

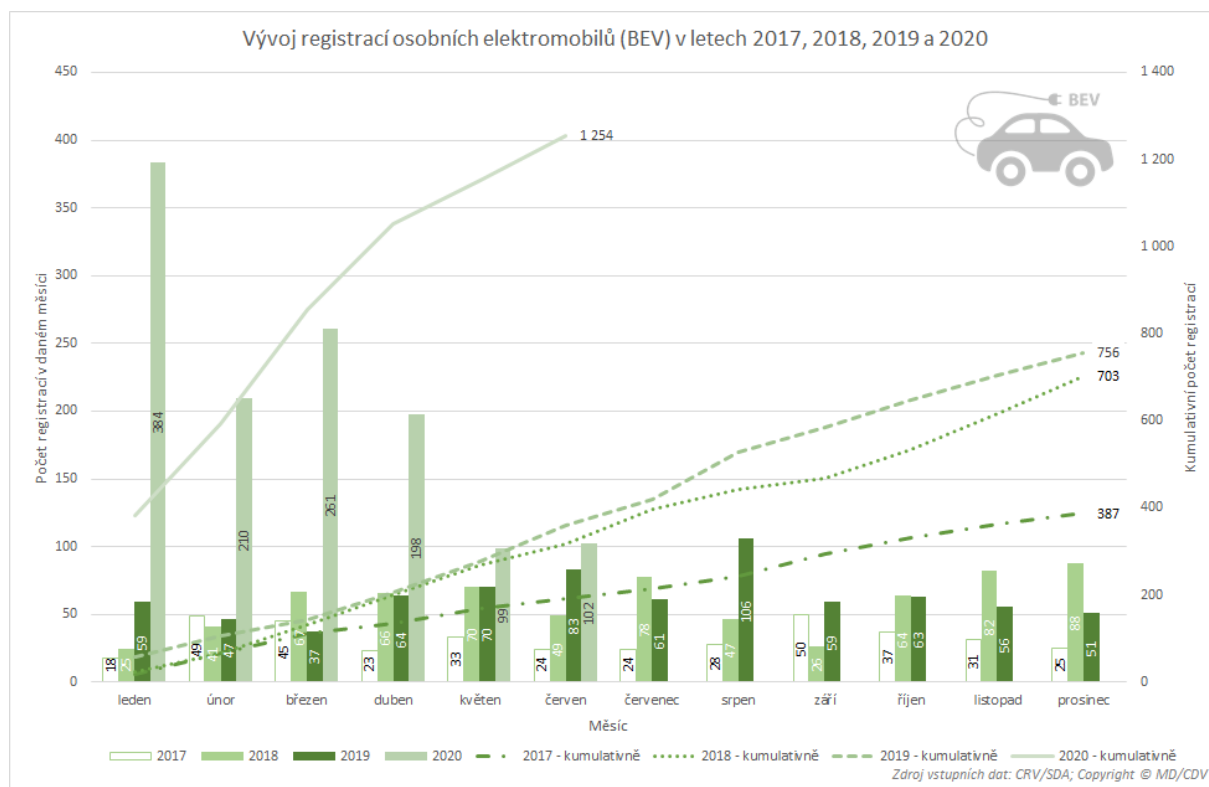
Tab. Podíl registrací BEV vozidel kategorie M1 s ohledem na rok výroby a evidenci poslední registrace

BEV vozidla (M1)		Rok poslední registrace										Podíl	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020*
Rok výroby	2010	25%			2%	1%	1%	0%		0%	0%		0,2%
	2011		94%		8%	2%	4%	2%	0%	1%	1%	0%	1,5%
	2012			99%	4%	2%	3%	2%	2%	1%	1%	0%	2,6%
	2013				73%	2%	1%	5%	6%	4%	1%	0%	2,8%
	2014					91%	4%	7%	18%	10%	2%	1%	8,7%
	2015						85%	4%	5%	8%	6%	2%	9,2%
	2016							78%	3%	3%	10%	3%	8,2%
	2017								65%	2%	6%	2%	9,7%
	2018									70%	3%	0%	14,6%
	2019										70%	2%	17,0%
	2020*											90%	23,9%

5.2.1 Vývoj registrací nových BEV osobních automobilů

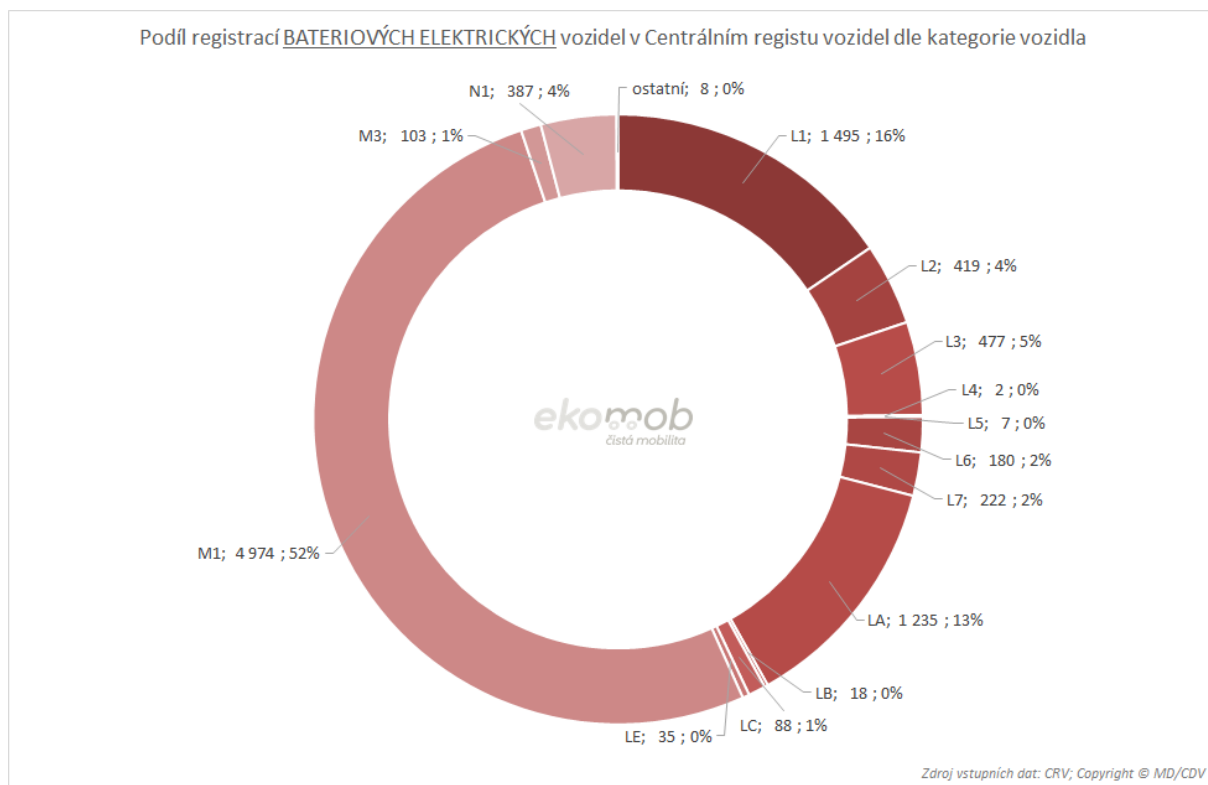
V roce 2020 byl registrován historicky nejvyšší počet nových osobních elektromobilů (1 254 k 30. 6. 2020), což představovalo významný meziroční nárůst. Rekordním měsícem z pohledu počtu registrací byl leden, kdy bylo evidováno 384 osobních BEV vozidel.

Detailní vývoj k registracím osobních BEV vozidel je obsahem následujícího grafu.



5.3 Podíl dle kategorie vozidel

Více než polovinu registrovaných bateriových elektrických vozidel tvořila kategorie M1 (52 %), s odstupem následovala kategorie L1 (16 %) a LA (13 %). Kategorie N1 pak byla zastoupena 4% podílem.

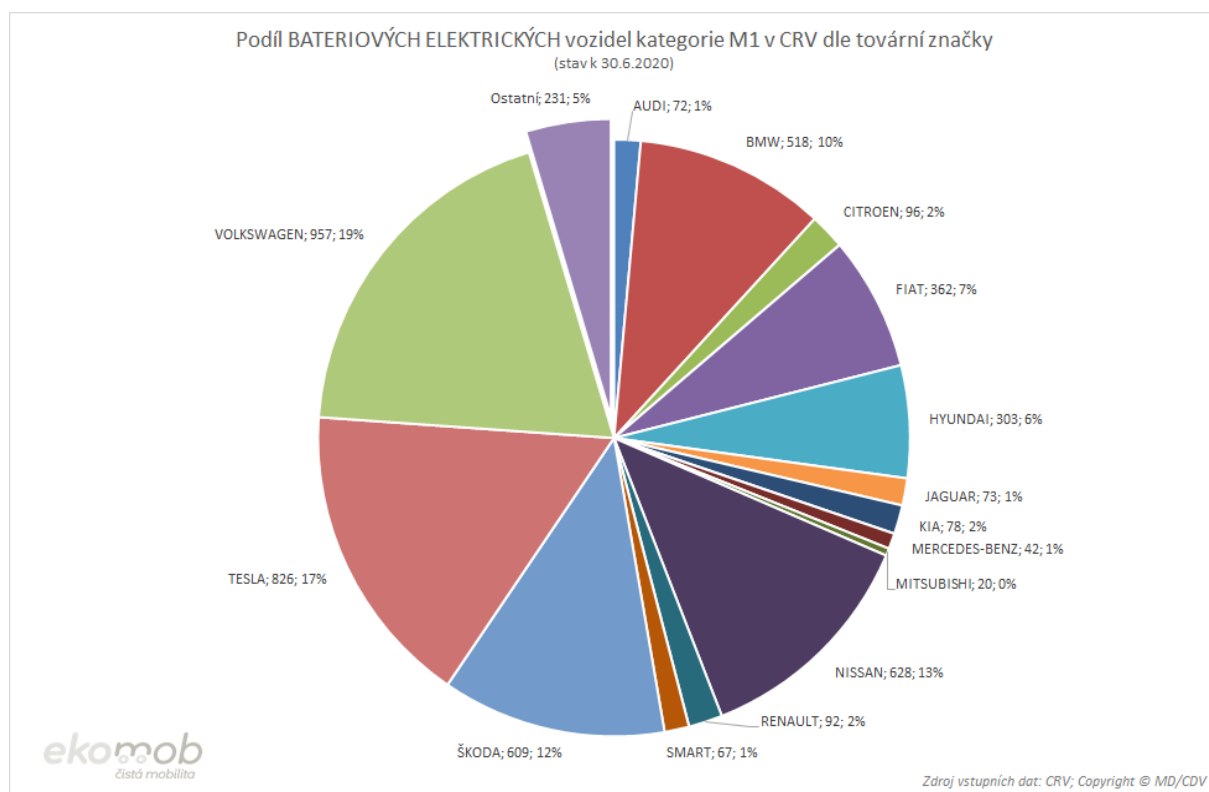


5.4 Tovární značky

5.4.1 Kategorie M1

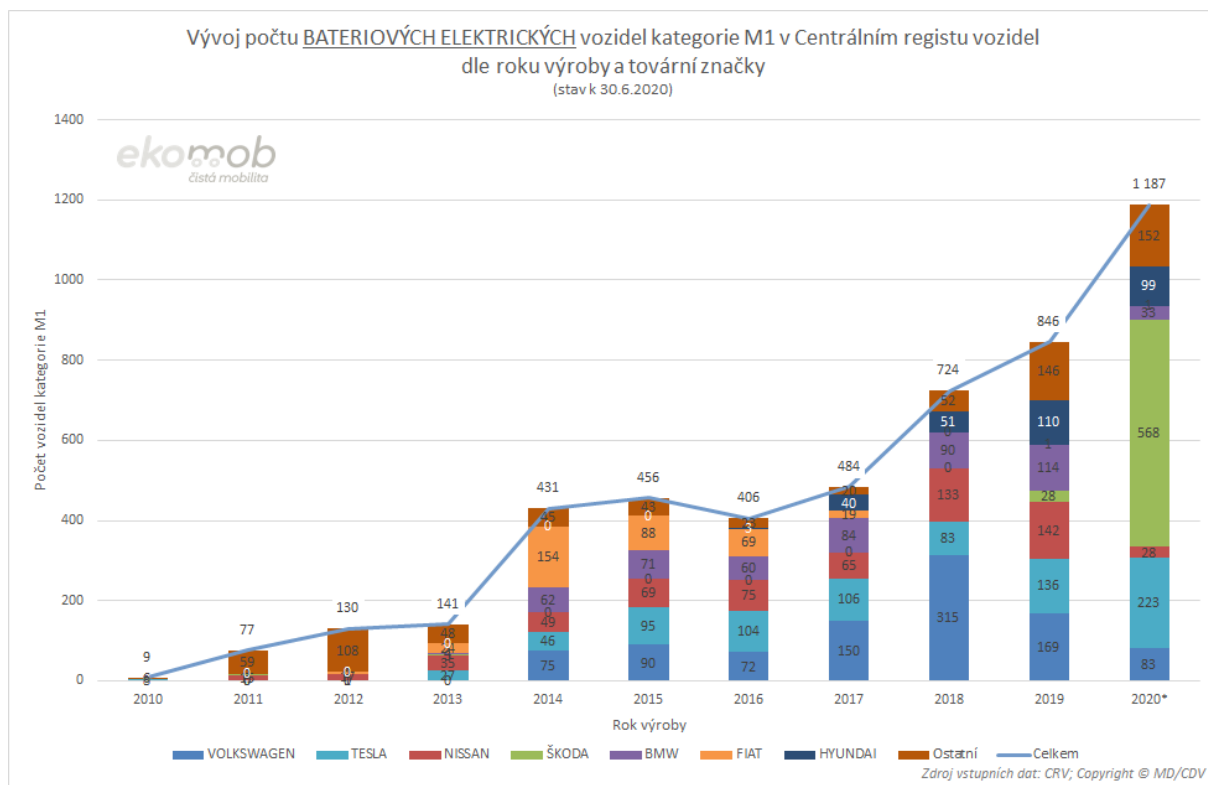
5.4.1.1 Celkový podíl

Nejvíce registrací bateriových elektrických vozidel kategorie M1 v CRV bylo evidováno u značky Volkswagen (957 ks, 19 %), následovala Tesla (826 ks, 17 %), Nissan (628 ks, 13 %), Škoda (609 ks, 12 %), BMW (518 ks, 10 %) a Fiat (362 ks, 7 %).



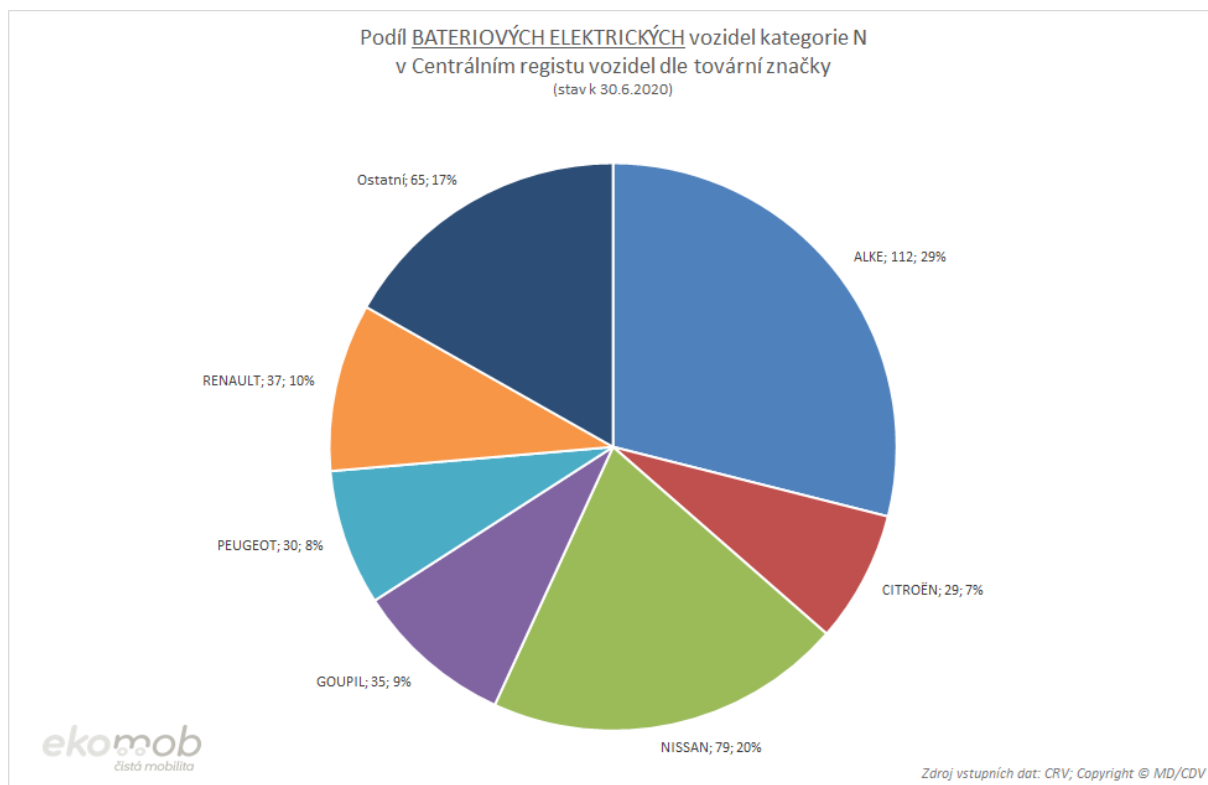
5.4.1.2 Vývoj

Výše uvedené podíly jsou převedeny do níže uvedeného grafu dle roku výroby vozidel. Např. **v roce 2020* bylo evidováno nejvíce vozidel Škoda (568)**, před Teslou (223), Hyundai (99), a Volkswagenem (83).



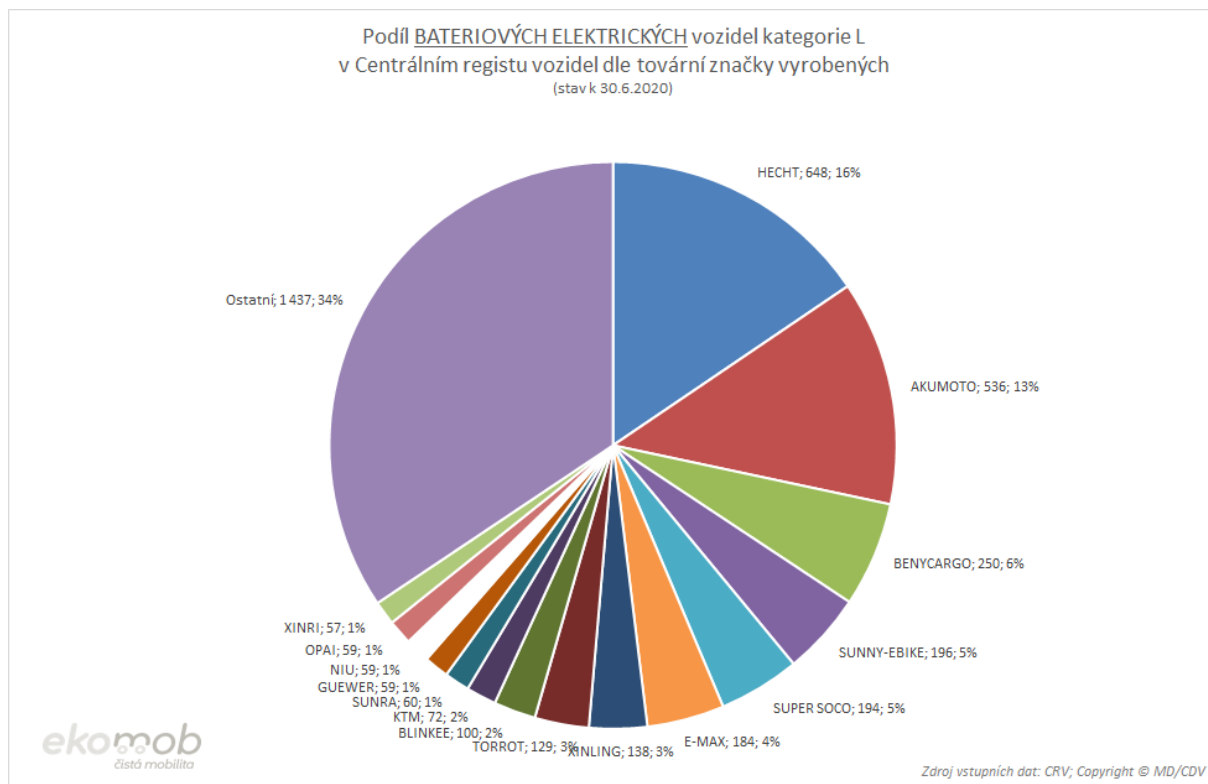
5.4.2 Kategorie N

Nejvíce registrací bateriových elektrických vozidel kategorie N v CRV bylo evidováno u značky ALKÉ (112 ks, 29 %), následují Nissan (79 ks, 20 %) a Renault (37 ks, 10 %), další počty a podíly jsou zřejmé z uvedeného grafu.



5.4.3 Kategorie L

Nejvíce registrací bateriových elektrických vozidel kategorie L v CRV bylo evidováno u značky HECHT (648 ks, 16 %), další pořadí je zřejmé z uvedeného grafu.



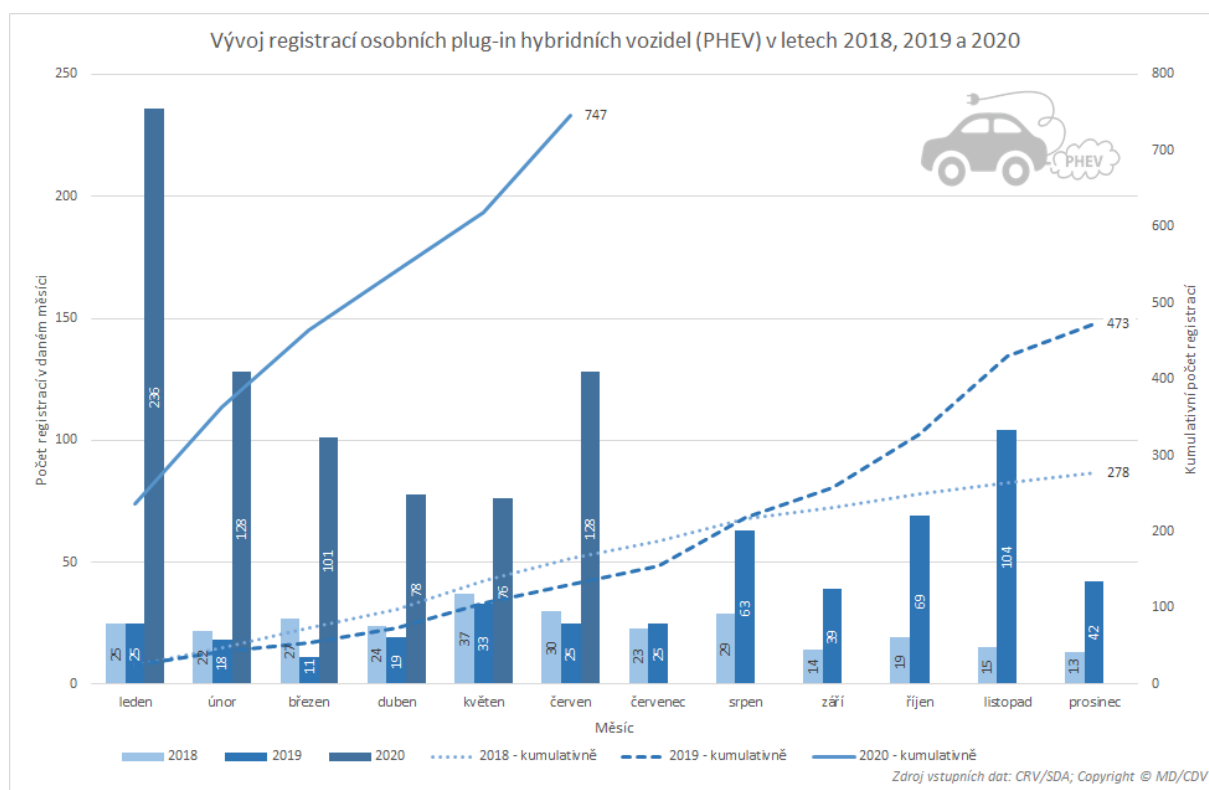
6. Plug-in hybridní vozidla

Vzhledem k tomu, že PHEV vozidla nejsou v rámci CRV zařazena v rámci příslušného číselníku, je prakticky nemožné dohledat detailní informace k těmto vozidlům. Určitý přehled o těchto vozidlech lze získat z databáze SDA. Informace k registracím nových osobních plug-in hybridních vozidel jsou uvedeny v následující podkapitole.

6.1 Vývoj registrací nových PHEV osobních automobilů

V roce 2020* bylo registrováno 747 osobních plug-in hybridních vozidel, což představovalo výrazný meziroční nárůst. Rekordním měsícem z pohledu počtu registrací byl leden, kdy bylo evidováno 236 osobních PHEV vozidel.

Detailní vývoj k registracím osobních plug-in hybridních vozidel je obsahem následujícího grafu.



6.1.1 Nová osobní BEV a PHEV vozidla dle značek (2020)

Celkem 22 automobilek zaregistrovalo v roce 2020 na českém trhu EV vozidla s externím dobíjením (BEV+PHEV). V součtu uvedených vozidel patřilo nejvíce registrací automobilkám Škoda (1 024), Tesla (226), Hyundai (204) a BMW (111). **Nejvíce osobních BEV vozidel registrovala Škoda (595)**, dále pak Tesla (226) a Hyundai (201). Nejvíce registrací plug-in hybridních vozidel zaznamenala rovněž Škoda (429), před Volvem a BMW (shodně 81).

Aktuální informace k registracím EV vozidel z databáze SDA jsou v měsíčních cyklech zveřejňovány na webu www.cdv.cz.

Registrace nových osobních EV vozidel (leden-červen 2020)					
Značka	Osobní EV vozidla			Celkové registrace	Podíl
	BEV	PHEV	Suma		
Audi	23	3	26	1 025	2,54%
BMW	30	81	111	2 370	4,68%
DS	2	11	13	43	30,23%
Ford		38	38	2 294	1,66%
Honda	2		2	627	0,32%
Hyundai	201	3	204	8 000	2,55%
Jaguar	10		10	92	10,87%
Kia	26	3	29	3 887	0,75%
Land Rover		1	1	271	0,37%
Mercedes-Benz	12	11	23	3 306	0,70%
Mini	14	5	19	148	12,84%
Mitsubishi		20	20	981	2,04%
Nissan	28		28	389	7,20%
Opel	2	12	14	1 528	0,92%
Peugeot	1	15	16	3 564	0,45%
Porsche	10	10	20	179	11,17%
Renault	37		37	3 318	1,12%
smart	6		6	7	85,71%
Škoda	595	429	1 024	3 651	28,05%
Tesla	226		226	226	100,00%
Volkswagen	29	24	53	7 665	0,69%
Volvo		81	81	927	8,74%
Celkem	1 254	747	2 001	95 030	2,11%

7. Vodíková vozidla

V CRV byl v roce 2020 registrován první vodíkový automobil kategorie M1, jedná se o Hyundai NEXO s dojezdem až 666 km. Vozidlo má české registrační značky, určené je zatím k testům.



8. Hlubková analýza dopravních nehod

HADN je Centrem dopravního výzkumu, v. v. i. realizována již od roku 2011, důležité je zmínit, že tým HADN vyjíždí a šetří výhradně nehody se zraněním.

8.1 Nehody s účastí vozidel na alternativní pohon

Z pohledu alternativních paliv bylo zatím šetřeno 59 nehod s účastí níže uvedených vozidel, tj. 1,99 % ze všech šetřených nehod (pozn. zastoupení těchto vozidel v CRV je 1,84 %). Šetřeny byly nehody s účastí 44 vozidel LPG, 12 vozidel CNG a 3 hybridních vozidel. Detailní informace jsou obsahem uvedené tabulky. V souvislosti s těmito nehodami nedošlo ani v jednom případě k zahoření vozidel. V evidenci HADN zatím nefiguruje dvoustopé bateriové elektrické vozidlo.

Palivo	CNG				LPG			HYBRID		CELKEM
	autobus, trolejbus	nákladní	osobní	celkem	nákladní	osobní	celkem	osobní	celkem	
2011				0		2	2		0	2
2012				0		1	1		0	1
2013				0		3	3		0	3
2014		1		1		6	6		0	7
2015		1		1		2	2	1	1	4
2016			1	1	2	6	8		0	9
2017		1	1	2		9	9	1	1	12
2018		1	2	3		5	5		0	8
2019	1	1	1	3		5	5		0	8
2020	1			1		3	3	1	1	5
Celkem	2	5	5	12	2	42	44	3	3	59

8.2 Případové studie

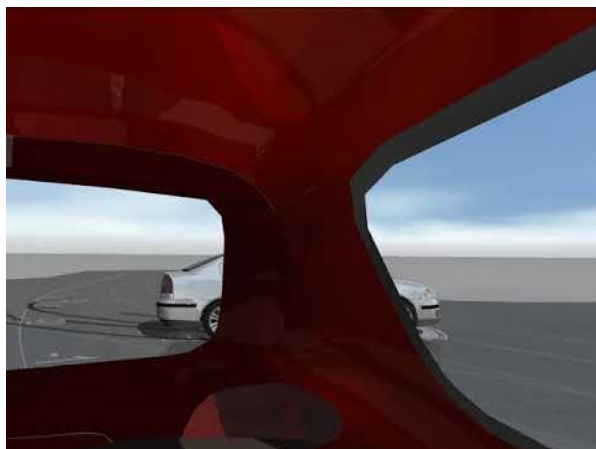
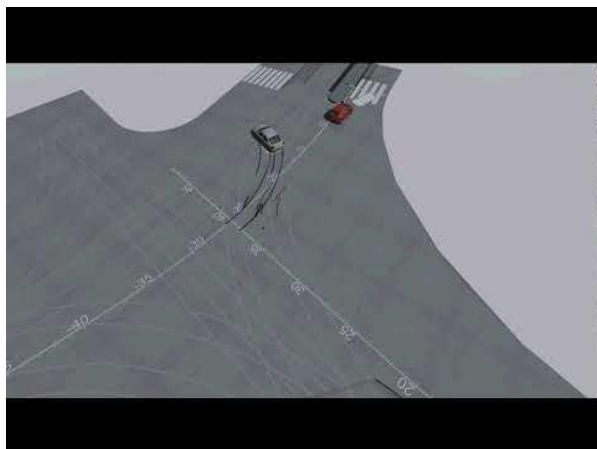
Vybrané případové studie jsou dále popsány. Jedním z výstupů HADN jsou také **simulace dopravních nehod**, která je u vybraných případových studií vložena.

8.2.1 Škoda Octavia Combi G-TEC

Jedním z příkladů šetřené dopravní nehody s účastí vozidla s pohonem na CNG byla **dopravní nehoda vozidla Škoda Octavia III Combi s vozidlem Peugeot 107**. Řidič vozidla Peugeot 107 chtěl v prostoru křižovatky pokračovat rovně, přičemž nedal přednost v jízdě vozidlu Škoda Octavia III Combi přijíždějícímu zleva po hlavní pozemní komunikaci. Došlo ke střetu vozidel, vozidlo Škoda narazilo do levého boku vozidla Peugeot. Rychlost obou vozidel v okamžiku střetu byla přibližně 40 km/h. **Řidič vozidla Peugeot měl bezpečnostní pás natažen okolo zadní části sedadla a zapnut v zámku bezpečnostního pásu.** Při dopravní nehodě utrpěl řidič vozidla Peugeot lehké zranění.



Simulace popsané nehody je k dispozici v níže uvedených videích.

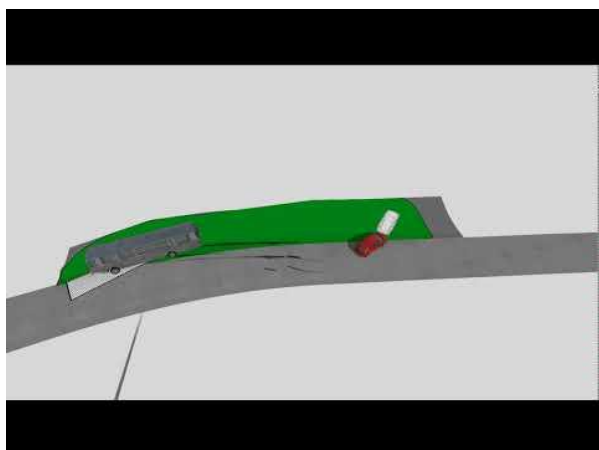


8.2.2 Opel Zafira CNG

Dalším příkladem byl **střet vozidla Opel Zafira s pohonem na CNG a autobusu**. Řidička osobního vozidla Opel Zafira vjela při průjezdu pravým směrovým obloukem z nezjištěných příčin do protisměru, přičemž se s protijedoucím autobusem čelně střetla. Rychlost vozidla Opel v okamžiku střetu byla přibližně 50 km/h. Při nehodě utrpěla řidička vozidla Opel lehké zranění.



Simulace popsané nehody je k dispozici v níže uvedených videích.

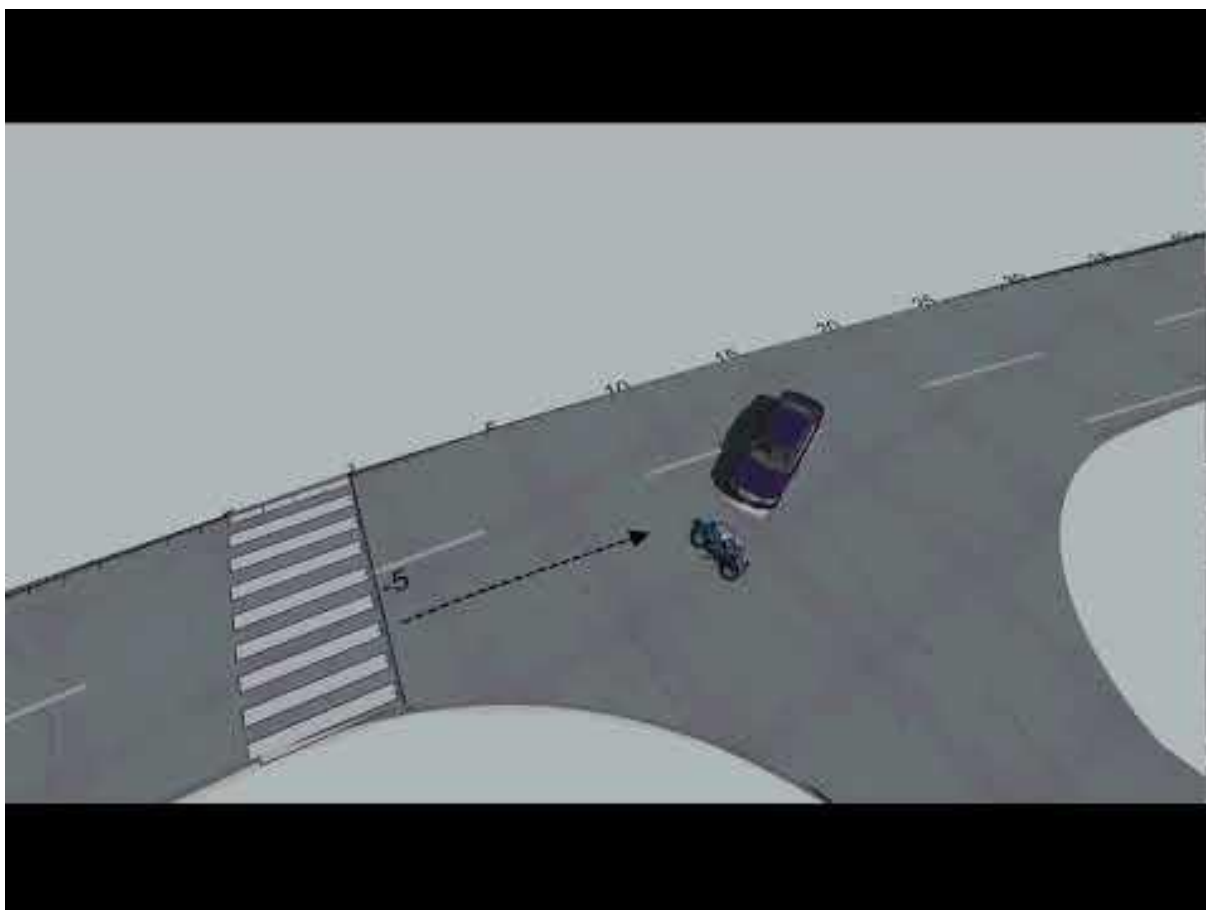


8.2.3 Lexus LS

Příkladem dopravní nehody vozidla s hybridním pohonem byla následující případová studie. Řidič vozidla Lexus LS jedoucí po hlavní pozemní komunikaci přehlédl při odbočování vlevo protijedoucí motocykl MZ ETZ 150. Řidič motocyklu nestačil již na vzniklou situaci reagovat a došlo k čelnímu střetu vozidel. Rychlost vozidla Lexus v okamžiku střetu byla přibližně 20 km/h, rychlost motocyklu cca 40 km/h. Řidič motocyklu utrpěl při dopravní nehodě lehké zranění.



Simulace popsané nehody je k dispozici v níže uvedeném videu.



Přílohy

Příloha č. 1 – Souhrnná tabulka registrací vozidel

Detailní informace, týkající se registrací vozidel sledovaných v rámci NAP ČM, dle jejich kategorií a roku výroby jsou uvedeny v tabulce.

Palivo	Kategorie	Rok výroby																				CELKEM			
		do 1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019	2020*	
CNG	M1	105	74	96	100	135	244	324	690	847	888	810	531	684	1 088	678	1 560	2 475	2 483	2 688	1 785	1 760	726	20 771	
	M1G	5	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	17	
	M3	19			2	2	18	25	12	26	25	29	49	39	57	63	50	406	83	97	352	271	71	1 696	
	N1	11	1	2	11	22	18	39	100	148	245	229	133	183	411	404	315	479	245	385	296	518	155	4 350	
	N1G	2						1	1										1					5	
	N2	561					1	1	2		17	11	17	13	7	43	11	27	21	32	10	9	12	795	
	N3	1			1			1		3	7	3	2			1	7	11	14	5	22	46	11	135	
	N3G	0										1												1	
	ostatní	3				1		3		1	1	1	1	1	1	1	1							14	
	CELKEM	707	76	99	115	161	284	395	805	1 025	1 184	1 085	733	920	1 564	1 190	1 943	3 398	2 847	3 209	2 465	2 604	975	27 784	
LNG	N3																					5	4	9	
	CELKEM																					5	4	9	
LPG	M1	17 469	5 203	5 913	5 966	5 801	5 177	5 943	5 843	5 995	6 832	5 951	4 222	3 359	3 939	3 136	2 685	2 265	1 507	1 907	1 457	899	285	101 754	
	M1G	1 082	323	351	339	369	381	384	342	353	250	143	96	81	61	43	31	16	12	13	12	5		4 728	
	M1GPV	1				1			3	1				2	1							1		10	
	M1PV	0																				1		1	
	M2	5																				1		5	
	M3	1						1	2	3														7	
	N1	482	115	153	127	141	309	561	610	872	878	286	143	112	112	91	95	159	144	144	147	105	6	5 792	
	N1G	38	37	60	76	101	150	168	153	143	86	36	25	23	26	45	50	30	31	38	39	33	31		1 419
	N2	5			2	1	2	3	1	1	1			2	1										20
	N2G	0			1	1	1	2	2	3	1	4		2	2	1			2	1		1			4
ostatní	2		3	2	2	2	2	3	1	4		2	2	1				2	1		1			28	
CELKEM	19 085	5 678	6 480	6 513	6 415	6 022	7 062	6 957	7 369	8 051	6 416	4 490	3 581	4 140	3 315	2 871	2 488	1 699	2 101	1 658	1 050	327		113 768	
BEV	L1	7	1				1		5	1	2													130	
	L12	0																		2	106	343	263	714	
	L1E	0			1							3	9	24	10	3	2	11	26	20	48	109	85	351	
	L1e-B	0																				195	105	300	
	L2	0													1						1	1		3	
	L21	0																			1	2	22	9	34
	L22	0																			1	8	27	6	42
	L2E	1																	21	127	107	64	20		340
	L3	0																							27
	L31	0									4	3	5	3	1	7	2								207
	L32	0																		1					21
	L33	0																				3	2		5
	L34	0																				10	15	1	26
	L37	0																					4	1	5
	L3E	2					1					2		3		6	2	16	65	43	14	15	17		186
	L4	0																	1			1			2
	L5	3												1											4
	L5E	0																							3
	L61	0																						6	6
	L64	0																				3	2	1	7
	L6e	0														1				2	7	4	100	53	167
	L73	0														1						1			1
	L74	0																			6	10	17	11	44
	L75	0																			1	1	10	11	23
	L76	0								1									1		5	4	11	5	27
	L7e	0								1		3	2		10	4		8	8	12	58	16	5		127
	LA	3		1	1	1				1	46	98	127	252	338	181	108	34	18	13	7	5	1		1 235
	LB	3	1				1		1		1	4	1		3		3	1	2						18
	LC	0									16	5	7	16	3	7	8	7	10	7	7	2			88
	LE	0									5	3	2	8	1	5	5	2	2			1	2	1	35
	M1	51	10	3	7	2	2	2		2	1	3	9	77	130	141	431	456	406	484	722	844	1 187		4 970
	M1G	0																				2	2		4
M3	0												3	3	2	1	4	3	3	22	50	11		103	
N1	21	5	3	3	3	4	1	1			2	4	4	20	11	11	16	17	26	58	128	49		387	
ostatní	0									1	2	1	2		1				1						8
CELKEM	91	17	7	12	6	9	3	7	6	76	142	196	430	536	377	580	561	580	785	1 250	2 108	1 871		9 650	
FCEV	M1																							1	
	CELKEM																							1	
CELKEM		19 883	5 771	6 586	6 640	6 582	6 315	7 460	7 769	8 400	9 311	7 643	5 419	4 931	6 240	4 882	5 394	6 447	5 126	6 095	5 373	5 767	3 178		151 212

Pozn. jedná se o zdrojová (neupravená) data z CRV.



Příloha č. 2 – Číselník dle kategorie vozidel

Číselníky CRV jsou k dispozici na stránkách Ministerstva dopravy, níže k dispozici číselník dle kategorie vozidel.

Zkratka	Název
L1	Vozidla se dvěma koly, šlapátky a objemem válců nepřesahujícím 50 cm ³ - mopedy.
L2	Vozidla se třemi koly a objemem válců nepřesahujícím 50 cm ³ .
L3	Vozidla se dvěma koly a pevnými stupačkami- skútry a motocykly.
L4	Vozidla se třemi koly umístěnými nesouměrně k podélné střední rovině vozidla a objemem válců nepřesahujícím 50 cm ³ .
L5	Vozidla se třemi koly umístěnými souměrně k podélné střední rovině vozidla a objemem válců nepřesahujícím 50 cm ³ .
M1	Vozidla, která mají nejvýše 8 míst k přepravě osob, kromě místa řidiče nebo víceúčelová vozidla
M2	Vozidla, která mají více než 8 míst k přepravě osob, kromě místa řidiče a jejichž největší přípustná hmotnost nepřesahuje 5000 kg
M3	Vozidla, která mají více než 8 míst k přepravě osob, kromě místa řidiče a jejichž největší přípustná hmotnost přesahuje 5000 kg
N1	Vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost nepřevyšuje 3 500 kg.
N2	Vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 3 500 kg, avšak nepřevyšuje 12 000 kg.
N3	Vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 12 000 kg.
O1	Přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost nepřevyšuje 750 kg.
O2	Přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 750 kg, ale nepřevyšuje 3 500 kg.
O3	Přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 3 500 kg, ale nepřevyšuje 10 000 kg.
O4	Přípojná vozidla, jejichž největší přípustná hmotnost převyšuje 10 000 kg.
.	Položka nebyla naplněna.
PT	Přívěs traktorový - kategorie 1,2,3,4
R	Ostatní silniční vozidla.
NT	Návěs traktorový - kategorie 1,2,3,4
LA	MOPED, SKÚTR, MOKIK, MOTOCYKL SPORTOVNÍ a MOTOKOLO jejich nejvyšší konstrukční rychlost není větší než 45 km.h-1 je-li poháněn spalovacím motorem nesmí být jeho zdvihový nebo jemu rovnocenný objem větší než 50 cm ³ .
LB	MOPED - TŘÍKOLKA NEBO LEHKÁ ČTYŘKOLKA tříkolové nebo čtyřkolové vozidlo splňující podmínky ustanovení přílohy Zákona 56/2001 Sb.
LC	MOTOCYKL, SKÚTR a MOTOCYKL SPORTOVNÍ pro dopravu jedné nebo dvou osob sedících za sebou se dvěma koly a pevnými stupačkami.
LD	MOTOCYKL S POSTRANNÍM VOZÍKEM vozidlo se třemi koly uspořádanými nesouměrně vzhledem k střední podélné rovině, maximální konstrukční rychlost přesahuje 45 km.h-1 při jakémkoli druhu pohonu, objem válců přesahuje 50 cm ³ .
LE	TŘÍKOLKA, ČTYŘKOLKA tříkolové nebo čtyřkolové vozidlo splňující podmínky ustanovení přílohy Zákona 56/2001 Sb.
LM	MOTOKOLO jízdní kolo opatřené trvale připojeným hnacím motorem, jehož nejvyšší konstrukční rychlost nepřekročí 25 km.h-1.
OT	Přípojná vozidla traktorů.
T1	Traktory s maximální konstrukční rychlostí nepřevyšující 40 km.h-1, s nejméně jednou nápravou a s minimálním rozchodem větším než 1150 mm, s nenaloženou hmotností v provozním stavu větší než 600 kg a světlou výškou nad vozovkou menší než 1000 mm.
T2	Traktory-viz.T1-se světlou výškou nad vozovkou menší než 600 mm. Pokud je výška těžiště traktoru (měřeno vůči vozovce) dělena střední hodnotou minimálního rozchodu všech náprav větší než 0.9, je maximální konstrukční rychlost omezena na 30 km.h-1.
T3	Traktory s maximální konstrukční rychlostí nepřevyšující 40 km.h-1, a s nenaloženou hmotností menší než 600 kg.
T4	Ostatní traktory s maximální konstrukční rychlostí nepřevyšující 40 km.h-1.
SS	Pracovní stroj s vlastním zdrojem pohonu konstrukčně svým vybavením určený pouze pro vykonávání určitých pracovních činností. Není zpravidla určený pro přepravní činnost.
SP	Pracovní stroj přípojný bez vlastního zdroje pohonu konstrukčně svým vybavením určený pouze pro vykonávání určitých pracovních činností. Připojuje se k tažnému mot. vozidlu, přizpůsobenému k jeho připojení. Není zpravidla určený pro přepravní činnost.



Seznam zkratek

ACEA	Evropské sdružení výrobců automobilů
BEV	bateriové elektrické vozidlo
CDV	Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
CNG	stlačený zemní plyn
CRV	Centrální registr vozidel
EV	elektrické vozidlo
FCEV	vodíkové vozidlo
HADN	Hloubková analýza dopravních nehod (vyzkumnehod.cz)
HZS	Hasičský záchranný sbor ČR
LNG	zkapalněný zemní plyn
LPG	zkapalněný ropný plyn
MD	Ministerstvo dopravy
NAP ČM	Národní akční plán čisté mobility
PHEV	plug-in hybridní vozidlo
SDA	Svaz dovozců automobilů



Použité zdroje

[1] Centrální registr vozidel (CRV)

[2] CDV: Hlubková analýza dopravních nehod v silničním provozu (www.vyzkumnehod.cz)

[3] Svaz dovozců automobilů (www.portal.sda-cia.cz)

[4] Evropské sdružení výrobců automobilů (www.acea.be)

[5] Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky: Statistická ročenka 2019 (<https://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasickeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>)





Ministerstvo dopravy



CENTRUM
DOPRAVNÍHO
VÝZKUMU

Copyright © 2020 | Všechna práva vyhrazena
Odbor strategie
Ministerstvo dopravy
nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12
110 15 Praha 1

Zpracoval:
Ing. Lukáš Kadula
+420 778 888 359
lukas.kadula@cdv.cz
Oblast hodnocení bezpečnosti a strategií
Divize dopravního inženýrství, bezpečnosti a strategií
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
Líšeňská 33a
636 00 Brno

