



## Diplomová práce

# Hodnocení ekonomického potenciálu rozvoje elektromobility ve vybraných zemích EU

*Studijní program:*

N0413A050007 Podniková ekonomika

*Studijní obor:*

Marketing a mezinárodní obchod

*Autor práce:*

**Bc. Dominika Procházková**

*Vedoucí práce:*

Ing. Jana Šimanová, Ph.D.

Katedra ekonomie

Liberec 2023



## Zadání diplomové práce

# Hodnocení ekonomického potenciálu rozvoje elektromobility ve vybraných zemích EU

<i>Jméno a příjmení:</i>	<b>Bc. Dominika Procházková</b>
<i>Osobní číslo:</i>	E20000213
<i>Studijní program:</i>	N0413A050007 Podniková ekonomika
<i>Specializace:</i>	Marketing a mezinárodní obchod
<i>Zadávající katedra:</i>	Katedra ekonomie
<i>Akademický rok:</i>	2021/2022

### Zásady pro vypracování:

1. Stanovení cílů a formulace výzkumných otázek.
2. Charakteristika a dynamika odvětví elektromobility.
3. Analýza nástrojů pro podporu elektromobility.
4. Komparativní analýza ekonomického potenciálu elektromobility ve vybraných zemích EU.
5. Formulace závěrů a zhodnocení výzkumných otázek.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování práce:

Jazyk práce:

65 normostran

tištěná/elektronická

čeština

## Seznam odborné literatury:

- ACEA, 2021. *Making the Transition to Zero Emission Mobility* [online]. Brussels, Belgium: European Automobile Manufacturers' Association [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: [https://www.acea.auto/files/ACEA\\_progress\\_report\\_2021.pdf](https://www.acea.auto/files/ACEA_progress_report_2021.pdf)
- BERNHART, Wolfgang, Stefan RIEDERLE, Tim HOTZ, Ingo OLSCHIEWSKI a Alexander BUSSE, 2021. *E-Mobility Index 2021* [online]. Munich, Germany: ROLAND BERGER GmbH [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: [https://www.rolandberger.com/publications/publication\\_pdf/roland\\_berger\\_e\\_mobility\\_index\\_2021\\_en.pdf](https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_e_mobility_index_2021_en.pdf)
- EC, 2021. *Make Transport Greener* [online]. Brussels, Belgium: European Commission [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs\\_21\\_3665](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_21_3665)
- IEA, 2021. *Accelerating ambitions despite the pandemic* [online]. Paris, France: International Energy Agency [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ed5f4484-f556-4110-8c5c-4ede8bcba637/GlobalEVOutlook2021.pdf>
- KLETTKE, Annika, Albert MOSER, Tobias BOSSMANN, Paul BARBERI a Laurent FOURNIÉ, 2018. *Effect of electromobility on the power system and the integration of RES S13 Report* [online]. Brussels, Belgium: European Commission [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/metis\\_s13\\_final\\_report\\_electromobility\\_201806.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/metis_s13_final_report_electromobility_201806.pdf)
- SEVERÝN, Vojtěch, 2021. *Plán snižování emisí z dopravy musí odrážet technologickou i ekonomickou realitu* [online]. Praha: Sdružení automobilového průmyslu [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: <https://autosap.cz/wp-content/uploads/2021/07/tz14-2021-07-14-fitfor55package-komentar-sdruzeni-automobiloveho-prumyslu.pdf>
- TSCHIESNER, Andreas, Ruth HEUSS, Russell HENSLEY, Ting WU, Patrick SCHAUFUSS, Patrick HERTZKE, Stefan M. KNUPFER a Thomas GERSDORF, 2020. *The road ahead for e-mobility. How OEMs can win consumers and achieve mass-market EV adoption* [online]. New York, USA: McKinsey & Company [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: <https://www.mckinsey.com/media/mckinsey/industries/automotive/the-road-ahead-for-e-mobility-vf.pdf>
- PROQUEST, 2021. *Databáze článků ProQuest* [online]. Ann Arbor, MI, USA: ProQuest. [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: <http://knihovna.tul.cz/>

Konzultant: Mgr. Ing. Jiří Najman, vedoucí prodejního regionu Evropa, ŠKODA AUTO, a. s.

Vedoucí práce:

Ing. Jana Šimanová, Ph.D.

Katedra ekonomie

Datum zadání práce:

1. listopadu 2021

Předpokládaný termín odevzdání: 31. srpna 2024

L.S.

doc. Ing. Aleš Kocourek, Ph.D.  
děkan

doc. PhDr. Ing. Pavla Bednářová,  
Ph.D.  
vedoucí katedry

V Liberci dne 1. listopadu 2021

## Prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má diplomová práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

# **Hodnocení ekonomického potenciálu rozvoje elektromobility ve vybraných zemích EU**

## **Anotace**

Diplomová práce zkoumá ekonomický potenciál elektromobility ve vybraných zemích Evropské unie. Evropská zelená dohoda, jež je součástí závazku EU k dosažení klimatické neutrality do roku 2050, definuje ambiciozní cíle v rámci redukce emisí ze silniční dopravy. Jednotlivé země Evropské unie tak mají stanoveny individuální cíle snižování emisí, které do roku 2030 a 2035 splnit. Cílem práce je zmapovat vybrané trhy Evropské unie s cílem porovnat jejich potenciál v kontextu elektromobility a navrhnout opatření ke snížení překážek pro tento potenciál. Práci lze rozdělit na dvě základní části, teoretickou a praktickou. Teoretická část zahrnuje vymezení alternativních pohonů včetně historie elektromobility a metodologický postup zahrnující PESTEL analýzu a Porterův model pěti sil. Následně je práce zaměřena na analýzu aktuální situace nizozemského a českého trhu s elektrovozy. Praktická část poté vyhodnocuje výsledky této analýzy pomocí benchmarkingu, SWOT analýzy a provádí komparace vybraných indikátorů GAP analýzou pro vyhodnocení tržních mezer. Na základě vyhodnocených oblastí jsou navržena opatření pro urychlení rozvoje elektromobility v České republice.

## **Klíčová slova**

Česká republika, elektromobilita, GAP analýza, Nizozemsko, PESTEL, Porterova analýza pěti sil, redukce emisí, SWOT

# **Economic Potential Assessment of Electromobility Development in Selected EU Countries**

## **Annotation**

This thesis examines the economic potential of electromobility in selected European Union countries. The European Green Deal, which is part of the EU's commitment to achieve climate neutrality by 2050, defines ambitious targets for reducing emissions from road transport. As a result, individual EU countries have individual emission reduction targets to meet by 2030 and 2035. The aim of this paper is to map selected European Union markets in order to compare their potential in the context of electromobility and to propose measures to reduce barriers to this potential. The work can be divided into two main parts, theoretical and practical. The theoretical part includes a definition of alternative drives including the history of electromobility and a methodological approach including PESTEL analysis and Porter's five forces model. Subsequently, the thesis focuses on the analysis of the current situation of the Dutch and Czech electric vehicle market. The practical part then evaluates the results of this analysis by means of a benchmarking, a SWOT analysis and compares selected indicators by means of a GAP analysis to evaluate market gaps. Based on the evaluated areas, measures are proposed to accelerate the development of electromobility in the Czech Republic.

## **Key Words**

Czech Republic, electromobility, emission reduction, GAP analysis, PESTEL, Porter's Five Forces Analysis, SWOT, The Netherlands

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Janě Šimanové, Ph.D. za její cenné rady, doporučení, a především trpělivost při vedení mé diplomové práce. Dále oddělení VE společnosti Škoda Auto a. s. za nesmírnou podporu a možnost studia při práci. V neposlední řadě bych ráda poděkovala své rodině, která mi byla po celou dobu studia oporou.





## Obsah

Seznam zkratk	11
Seznam tabulek	12
Seznam obrázků	13
Seznam boxů	15
Úvod	16
<b>1 Metodologie a metodické postupy</b>	<b>18</b>
<b>2 Teoretická východiska elektromobility</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Historie elektromobility</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Vymezení typů elektromobilů</b>	<b>21</b>
2.2.1 Definice plně elektrického vozidla	22
<b>3 Situační analýza trhu s elektromobily</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Nástroje analýzy vnějšího prostředí</b>	<b>24</b>
3.1.1 PESTEL analýza	24
3.1.2 Porterův model pěti sil	30
<b>3.2 Nástroje konsolidace a shrnutí</b>	<b>33</b>
3.2.1 Benchmarking	34
3.2.2 SWOT analýza	34
3.2.3 GAP analýza	35
<b>4 Rešerše aktuálního stavu trhu s elektromobily ve vybraných zemích EU</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Nizozemsko</b>	<b>38</b>
4.1.1 PESTEL analýza Nizozemska	38
4.1.2 Porterův model pěti sil	49
<b>4.2 Česká republika</b>	<b>57</b>
4.2.1 PESTEL analýza ČR	57
4.2.2 Porterův model pěti sil	68
<b>5 Komparativní analýza potenciálu elektromobility ve vybraných zemích EU</b>	<b>75</b>
<b>5.1 SWOT analýza tržního potenciálu elektromobility pro ČR</b>	<b>75</b>
<b>5.2 Analýza tržních mezer v rozvoji elektromobility v ČR</b>	<b>79</b>
<b>6 Závěrečná zhodnocení potenciálu elektromobility ve vybraných zemích EU</b>	<b>86</b>
<b>6.1 Vyhodnocení tržních mezer</b>	<b>86</b>
<b>6.2 Návrh opatření na zlepšení</b>	<b>87</b>
<b>Závěr</b>	<b>90</b>

<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>95</b>
<b>Seznam příloh .....</b>	<b>108</b>

## Seznam zkratek

ACEA	Evropská asociace výrobců automobilů ( <i>European Automobile Manufacturer's Association</i> )
AFIR	Nařízení o infrastruktuře pro alternativní paliva ( <i>Alternative Fuels Infrastructure Regulation</i> )
BEV	Plně elektrické vozidlo ( <i>Battery electric vehicle</i> )
CO <sub>2</sub>	Oxid uhličitý ( <i>Carbon dioxide</i> )
CZK	česká koruna
č.	číslo
ČR	Česká republika
DPH	daň z přidané hodnota
EU	Evropská unie ( <i>European Union</i> )
EUR	euro
EV	Elektrické vozidlo ( <i>Electric vehicle</i> )
g/km	gram na kilometr
HDP	hrubý domácí produkt
Kč	koruna česká
km	kilometr
kW	kilowatt
MWh	megawatthodina
NASA	Národní úřad pro letectví a vesmír ( <i>National Aeronautics and Space Administration</i> )
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj ( <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> )
PPP	parita kupní síly ( <i>Purchasing Power Parity</i> )
TCO	Celkové náklady na vlastnictví vozu ( <i>Total costs of ownership</i> )
USD	americký dolar

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Přehled indikátorů elektromobility v kontextu makroprostředí.....	25
Tabulka 2: Přehled indikátorů elektromobility v kontextu mikroprostředí .....	30
Tabulka 3: Porovnání indikátorů pro komparativní analýzu.....	36
Tabulka 4: Vládní opatření pro podporu elektromobility v Nizozemsku v kontextu porovnání s konvenčními vozy .....	39
Tabulka 5: Praktický příklad daňového zatížení vozů v Nizozemsku (v Kč) .....	39
Tabulka 6: Nizozemské cíle v kontextu elektromobility v porovnání s počtem elektrovozů a nabíjecích stanic v roce 2022.....	40
Tabulka 7: Vývoj nizozemského HDP na obyvatele v PPP (v tis. Kč) .....	42
Tabulka 8: Vývoj klíčových ukazatelů elektrovozů v Nizozemsku v letech 2018-2022 (v tis. vozů) .....	43
Tabulka 9: Vývoj průměrné čisté roční mzdy v Nizozemsku v letech 2018-2022 (v tis. Kč) .....	44
Tabulka 10: Výsledky PESTEL analýzy v Nizozemsku .....	48
Tabulka 11: Výsledky Porterovy analýzy pěti sil v Nizozemsku .....	56
Tabulka 12: Vládní opatření pro podporu elektromobility v České republice v kontextu porovnání s konvenčními vozy .....	58
Tabulka 13: Praktický příklad daňového zatížení vozů v České republice (v Kč).....	59
Tabulka 14: České cíle v kontextu elektromobility v porovnání s počtem elektrovozů a nabíjecích stanic v roce 2022.....	60
Tabulka 15: Vývoj českého HDP na obyvatele v PPP (v tis. Kč).....	61
Tabulka 16: Vývoj klíčových ukazatelů elektrovozů v ČR v letech 2018-2022 (v tis. vozů).....	62
Tabulka 17: Vývoj průměrné čisté roční mzdy v České republice v letech 2018-2022 (v tis. Kč) .....	63
Tabulka 18: Výsledky PESTEL analýzy v České republice.....	67
Tabulka 19: Výsledky Porterovy analýzy pěti sil v České republice .....	74
Tabulka 20: Komparativní SWOT analýza tržního potenciálu elektromobility pro Českou republiku .....	77

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Situační analýza trhu s elektrovozy.....	23
Obrázek 2: Celkové náklady na vlastnictví vozu v Nizozemsku za tři roky užívání (v tis. Kč).....	42
Obrázek 3: Vývoj počtu veřejných nabíjecích stanic v Nizozemsku v letech 2018-2022 (v tis. stanic).....	46
Obrázek 4: Vývoj CO2 emisí z nových osobních vozů v kontextu cíle redukce znečištění EU v dopravě v Nizozemsku (v g/km).....	47
Obrázek 5: Kumulativní vývoj tržního podílů TOP2 čínských značek v letech 2018-2022 v Nizozemsku (v %).....	50
Obrázek 6: Kumulativní tržní podíl TOP5 nejprodávanějších elektrovozů v Nizozemsku v letech 2018-2022 (v %).....	55
Obrázek 7: Porovnání cen na km dojezdu v kontextu nejnižší ceny a nejvyššího dojezdu pro TOP5 elektrovozů v Nizozemsku (v Kč).....	56
Obrázek 8: Celkové náklady na vlastnictví vozu v České republice za roky užívání (tis. Kč).....	61
Obrázek 9: Vývoj počtu veřejných nabíjecích stanic v České republice v letech 2018-2022 (v tis. stanic).....	64
Obrázek 10: Vývoj CO2 emisí z nových osobních vozů v kontextu cíle redukce znečištění EU v dopravě v České republice (v g/km).....	66
Obrázek 11: Kumulativní vývoj tržního podílu TOP2 čínských značek v letech 2018-2022 v České republice (v %).....	69
Obrázek 12: Kumulativní tržní podíl TOP7 nejprodávanějších elektrovozů v České republice v letech 2018-2022 (% podíl na celkovém počtu elektrovozů).....	72
Obrázek 13: Porovnání cen na km dojezdu v kontextu nejnižší ceny a nejvyššího dojezdu pro TOP5 elektrovozů v České republice (v Kč).....	73
Obrázek 14: Srovnání CO <sub>2</sub> emisí z nových vozů (v g/km) a tržního podílu elektrovozů (v %).....	80
Obrázek 15: Srovnání vládních pobídek (v tis. Kč) a podílu nově registrovaných elektrovozů (v %).....	81
Obrázek 16: Srovnání počtu veřejných nabíjecích stanic (v tis. stanic) a vládních investic do energetické účinnosti (v %).....	83
Obrázek 17: Srovnání cen vozů a čisté roční mzdy v roce 2022 (v tis. Kč).....	84

Obrázek 18: Srovnání podílů kupní ceny na km dojezdu modelu (v Kč) a tržního podílu modelu (v %) ..... 85

## Seznam boxů

Box 1: Zhodnocení PESTEL analýzy Nizozemska v kontextu elektromobility .....	48
Box 2: Zhodnocení Porterova modelu pěti sil v Nizozemsku.....	56
Box 3: Zhodnocení PESTEL analýzy České republiky v kontextu elektromobility .....	67
Box 4: Zhodnocení Porterova modelu pěti sil v České republice .....	74

# Úvod

Současný automobilový trh v Evropě je výrazně ovlivněn politikami směřujícími k environmentální udržitelnosti a uhlíkové neutralitě. V souladu se závazkem EU dosáhnout klimatické neutrality do roku 2050 vznikla Zelená dohoda pro Evropu, která představuje transformační a komplexní politický rámec. V tomto rámci je i balíček Fit for 55, který je zásadní hnací silou legislativních iniciativ, zejména v odvětví elektrovozů. EU v rámci tohoto balíčku klade za cíl snížit do roku 2030 emise z osobních automobilů o 55 % ve srovnání s rokem 2021. Tento cíl je v souladu s hlavním cílem dosáhnout do roku 2035 nulových emisí z nových osobních automobilů a dodávek. Každá země EU má za úkol splnit stanovené cíle v souladu s nařízeními EU. Klíčovým faktorem úspěchu při dosahování těchto cílů je rozvoj elektromobility v dané zemi.

Pro komplexní analýzu elektromobility je nezbytné zkoumat trh z více úhlů, a sice z pohledu makro a mikroprostředí. Tento rozbor je klíčový pro vyhodnocení tržních mezer a následnou tvorbu opatření pro zvýšení potenciálů elektromobility. Ve většině zemí EU není elektromobilita zatím příliš rozšířena a existuje tak prostor pro uplatnění již fungujících opatření z rozvinutých trhů. Předkládaná diplomová práce se touto problematikou podrobněji zabývá z pohledu tržních mezer v rozvoji elektromobility na příkladu dvou zemí, a to pokročilého Nizozemska a méně rozvinuté ČR. Autorka práce se problematice nízkého zájmu o elektromobilitu v Evropě profesně věnuje z pohledu české automobilky Škoda Auto a měla tak možnost čerpat informace i z interních zdrojů této společnosti. Zvyšování zájmu o elektrovozy aktuálně rezonuje napříč producenty evropských elektromobilů.

Hlavním cílem diplomové práce je zmapovat nizozemský a český trh s cílem porovnat jejich potenciál v kontextu elektromobility a navrhnout opatření ke snížení překážek pro tento potenciál. V rámci plnění hlavního cíle práce jsou definovány cíle dílčí, které jsou řešeny v jednotlivých kapitolách práce:

- **DC1:** Definice pojmů souvisejících s řešením práce a popis zvolené metodologie řešení, definování konkrétních kvantifikovatelných a kvalitativních faktorů tržního potenciálu elektromobility.



- **DC2:** Rešerše aktuální situace na trhu s elektromobily a analýza současných podpor rozvoje elektromobility ve vybraných zemích EU.
- **DC3:** Komparativní analýza kvantifikovatelných faktorů ekonomického (tržního) potenciálu vybraných zemí EU v oblasti elektromobility, příležitosti a hrozby rozvoje elektromobility.
- **DC4:** Vyhodnocení tržních mezer vybraných zemí v kontextu elektromobility. Návrh konkrétních opatření na zvýšení tržního potenciálu elektromobility ve vybraných zemích EU.

V práci budou ověřovány následující výzkumné předpoklady:

- **Výzkumný předpoklad 1:** V ČR stále existují v porovnání s Nizozemskem významné překážky rozvoje elektromobility.
- **Výzkumný předpoklad 2:** Srovnávané země vykazují významné rozdíly v rozvoji elektromobility, které souvisejí s jejich ekonomickou situací, zejména pak kupní silou občanů a finální cenou elektrických vozů.

Diplomová práce má dále za úkol najít odpověď na otázku, jak velké jsou rozdíly v ekonomickém potenciálu elektromobility mezi vybranými zeměmi EU a do jaké míry je tržní potenciál elektromobility definován podporou, kterou jednotlivé země k rozvoji elektromobility přispívají.

První kapitola diplomové práce je věnována metodologii a metodickým postupům použitým při tvorbě této práce. Následující kapitola obsahuje teoretické vymezení elektromobility, jako je historie a vymezení plně elektrických vozidel, jež jsou pro účely této diplomové práce zvoleny jako zástupce všech typů elektrovozů. Třetí kapitola se věnuje popisu strategické situační analýzy včetně vymezení relevantních indikátorů v kontextu elektromobility. Tyto indikátory jsou následně analyzovány v rámci čtvrté kapitoly, která představuje rešerši aktuálního stavu na trhu s elektromobily ve vybraných zemích EU. Obsahem páté kapitoly je komparativní analýza identifikující oblasti, ve kterých daná země nenaplňují svůj potenciál v rámci podpor elektromobily. Návrhy opatření, jejichž implementace by podpořila rozvoj potenciálu elektromobility v České republice, je v závěru věnována kapitola číslo šest.

# 1 Metodologie a metodické postupy

Diplomová práce se skládá ze dvou hlavních částí, a to z teoretické a praktické části. Teoretická část vymezuje pomocí metody literární rešerše nejprve základní charakteristiku elektromobility, jako je historie elektromobilů a definice plně elektrických vozidel včetně jejich výhod a nevýhod za pomoci odborných publikací. Dále se tato část práce věnuje kvalitativnímu výzkumu pomocí literární rešerše strategické situační analýzy a identifikaci kvantifikovatelných i kvalitativních indikátorů v rámci jednotlivých metod situační analýzy, kterými jsou PESTEL, Porterův model pěti sil, SWOT a GAP. Indikátory elektromobility jsou vytvořeny dle obecných definicí jednotlivých faktorů metod situační analýzy a vypracovány na základě rešerše a zkušeností autorky práce, která se profesně angažuje v odvětví automotive. Literární rešerše aktuálních situací a přístupů k elektromobilitě ve vybraných zemích EU a následná komparativní analýza je stěžejní pro naplnění dílčího cíle Návrh konkrétních opatření na zvýšení tržního potenciálu elektromobility ve vybraných zemích EU, a zároveň pro nalezení odpovědi na otázku, jak velké jsou rozdíly v ekonomickém potenciálu elektromobility mezi vybranými zeměmi EU a do jaké míry je tržní potenciál elektromobility definován podporou země. Na základě literární rešerše bylo zvoleno Nizozemsko jako reprezentant rozvinuté země. Dle Veenmana (2023) představuje Nizozemsko uznávaného lídra hlavně díky silné adaptaci EV a vysokému poměru nabíjecích stanic. Netherlands Enterprise Agency (2022) dále uvádí, že nizozemská vláda již více než deset let investuje do elektromobilů, nabíjecí infrastruktury a vývoje nových technologií a konektivity. Wappelhorstová (2021) následně dodává, že nizozemská vláda nabízí k podpoře elektrifikace národního vozového parku silné pobídky ke snížení nákladů pro kupující a majitele elektrických vozů. Informace o současném stavu elektromobility v Nizozemsku a České republice jsou čerpány především z oficiálních zdrojů Evropské unie a jejích orgánů, a interních zdrojů společnosti Škoda Auto.

Praktická část práce je zpracována formou benchmarkingu, který lze volně vysvětlit jako srovnávací studii. Pro účely této diplomové práce je jako benchmark zvolena rozvinutější země v kontextu elektromobility ze dvou analyzovaných zemích EU, která pro méně rozvinutou zemi představuje budoucí či ideální stav. Aplikační část nejprve využívá kvalitativní analýzu dat pomocí komparativní metody SWOT vybraných

indikátorů elektromobility. Tato metoda slouží ke komplexnímu zhodnocení situace na daném trhu. Zahrnuté indikátory vyplývají z analýzy makroprostředí pomocí analytické techniky PESTEL a analýzy mikroprostředí pomocí Porterova modelu pěti sil, jenž představují nejvyužívanější metody pro při analyzování situace v dané zemi. Následně tato část používá kvantitativní analýzu dat komparativní technikou GAP, která slouží k identifikaci tržních mezer, a tvoří pět porovnání klíčových indikátorů elektromobility. Tyto faktory představují hlavní ukazatele rozdílnosti přístupů zemí k elektromobilitě a výsledky těchto analýz tak přispívají k ověření výzkumného předpokladu, že v ČR stále existují v porovnání s Nizozemskem významné překážky rozvoje elektromobility. Syntéza výsledků komparativních analýz řeší hlavní cíl diplomové práce a výzkumný předpoklad, zda srovnané země vykazují významné rozdíly v rozvoji elektromobility, které souvisejí s jejich ekonomickou situací, zejména pak kupní silou občanů a finální cenou elektrických vozů.

## 2 Teoretická východiska elektromobility

Výrobci vozidel a tvůrci politik věnují zvýšenou pozornost elektromobilům a přijímají opatření v této oblasti. Technologie elektromobilů, jako jsou plně bateriové elektrické modely a plug-in hybridní elektrické modely, představují atraktivní možnosti, které pomáhají dosáhnout environmentálních, společenských a zdravotních cílů. Kromě toho, že jsou dvakrát až čtyřikrát účinnější než konvenční modely se spalovacími motory, mohou elektromobily snížit závislost na palivech na bázi ropy a v případě provozu na nízkouhlíkovou energii mohou přinést významné snížení emisí skleníkových plynů. Díky nulovým emisím z výfuku jsou navíc elektromobily vhodné k řešení problémů se znečištěním ovzduší. Kromě toho jsou elektromobily hnací silou pokroku v technologii baterií, což je klíčová otázka pro konkurenceschopnost průmyslu při přechodu na čistou energii. (International Energy Agency, 2021a)

### 2.1 Historie elektromobility

Počátky elektromobilů sahají až do roku 1835, kdy holandský profesor Sibrandus Stratingh z Groningen navrhl malý elektrický automobil, který byl následně postaven jeho asistentem Christopherem Beckerem. O čtyři roky později byla britským soudcem, vědcem a vynálezcem sirem Williamem Robertem Grovem vytvořena koncepce prvního palivového článku, jehož podstatou byla přeměna chemické energie na energii elektrickou. Tato koncepce však nebyla nikdy v průmyslu použita, neboť celé zařízení neprodukovalo dostatek elektřiny pro provoz. Lidé v této době ovšem elektricky poháněná vozidla obdivovali, a to především z důvodu, že to byla tichá a čistší alternativa k benzinem a parou poháněným vozidlům, která v té době dominovala silnicím. Počátkem roku 1900 bylo každé třetí auto na silnici elektricky poháněné. S objevem levné ropy v Texasu se zvýšila poptávka po benzinem poháněných vozidlech a díky tomu do roku 1935 veškerá elektricky poháněná vozidla zmizela ze silnic. Lidstvo se k elektricky poháněným vozům vrátilo začátkem druhého desetiletí tohoto století, a to především díky tomu, že se na tuto technologii nahlíží jako na jednu z klíčových při plnění udržitelnosti. (Hromádka, 2012)

Elektrická vozidla s palivovými články, která jsou poháněna vodíkem, byla vynalezena roku 1839. Tato technologie byla využívána v mnoha odvětvích. NASA využívala

palivové články pro své mise kolem roku 1960 a americké námořnictvo tuto technologii využívalo ve svých ponorkách v 80. letech 20. století. Hybridní technologie, tedy propojení paliva a elektřiny, se poprvé objevila kolem roku 1800. Rozmach hybridní technologie ovšem přišel až v moderní době, a to především díky automobilu Toyota Prius, který se začal prodávat před více než 20 lety. V dnešní době jsou hybridní vozy nejvíce rozšířenou alternativou ke spalovacím motorům. Všechny výše uvedené alternativní technologie mají jedno společné, poskytují mnohem čistší a ekologičtější přepravu než běžné spalovací motory. Přestože tyto alternativy již nějakou dobu existují, jejich budoucnost může být ještě delší. (Hromádko, 2012)

## 2.2 Vymezení typů elektromobilů

V dnešní době existuje několik variant alternativních pohonů vozidel, které se vyvíjejí a zdokonalují jako součást snahy snížit emise skleníkových plynů a závislost na fosilních palivech v dopravě. Jejich rozvoj a využití přináší pozitivní dopad na životní prostředí a pohání snahy o udržitelnější a ekologičtější budoucnost dopravy. Mezi hlavní představitele alternativních pohonů bezesporu patří i elektromobily, které v roce 2022 zaujaly druhou příčku v celkovém počtu nově registrovaných aut v Evropě, a to s odstupem necelých 9 % od konvenčních typů pohonů, které jsou známy pod názvem benzin a motorová nafta. (ACEA, 2023a)

Pod pojmem elektromobil se ve většině případů skrývá obecné pojmenování vozidla, jenž je alespoň z části poháněno elektřinou. Současná nabídka ve světě automobilů přichází hned s několika kategoriemi alternativních pohonů, ze kterých je možné vybírat při rozhodování o pořízení vozu. Mezi nejrozšířenější technologie patří (ACEA, 2021a):

- Hybridní elektrická vozidla (HEV),
- Plug-in hybridní elektrická vozidla (PHEV),
- Bateriová elektrická vozidla (BEV), a
- Elektrická vozidla s palivovým článkem (FCEV).

Pro účely této diplomové práce jsou použity plně elektrické vozy jako zástupce širšího pojmenování elektrovozů.

### 2.2.1 Definice plně elektrického vozidla

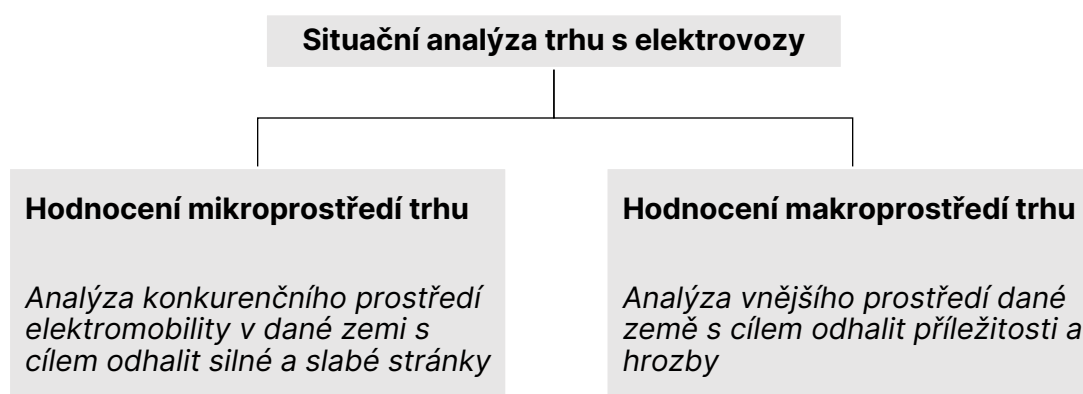
Bateriová elektrická vozidla neboli BEV představují vozidla plně poháněna elektromotorem. Pro svůj provoz využívají pouze elektřinu uloženou v palubní baterii, která se nabíjí připojením k elektrické síti. (ACEA, 2021a)

Elektromobily mají několik výhod pro životní prostředí. Jsou šetrná k životnímu prostředí, protože neprodukují emise ani výfukové plyny, čímž přispívají k čistšímu životnímu prostředí, protože snižují hromadění nebezpečných plynů. Elektromobily navíc jezdí na obnovitelné zdroje energie, na rozdíl od běžných automobilů, které jsou závislé na spalování fosilních paliv, čímž přispívají k zachování světových zásob fosilních paliv. Kromě ekologických výhod poskytují elektromobily díky menšímu počtu rychle se pohybujících součástí plynulejší a tišší jízdu, což vede ke snížení hluchnosti a údržby. Elektromobily jsou navíc z dlouhodobého hlediska nákladově efektivní, protože těží z nižších nákladů na elektřinu ve srovnání s tradičními palivy, zejména při využití solární elektřiny v domácnostech. Vlády po celém světě také podporují elektromobily prostřednictvím daňových úlev, čímž podporují jejich zavádění v rámci ekologických iniciativ. (Khan, 2022)

Přes četné výhody mají elektromobily i některé nevýhody. Jednou z významných nevýhod je jejich vysoká pořizovací cena především z důvodu vysokých nákladů na výzkum a výrobu baterií. Tato cenová politika negativně ovlivňuje či přímo odrázuje potenciální kupce a elektromobily tak vnímají jako méně ekonomické než tradiční automobily. Dalším problémem je omezená dostupnost dobíjecích stanic, zejména pro ty, kteří cestují na dlouhé vzdálenosti, což vede k obavám o nalezení vhodných stanic během cest. Dobíjení elektromobilu je časově náročné a trvá mnoho hodin ve srovnání s rychlým doplňováním paliva u konvenčních vozidel. Omezené možnosti, pokud jde o vzhled, styl a přizpůsobené varianty, mohou navíc omezovat výběr spotřebitelů. V neposlední řadě mají elektromobily ve srovnání se svými tradičními protějšky kratší dojezd, což představuje negativum pro ty, kteří vyžadují delší cesty bez možnosti častého dobíjení. (Khan, 2022)

### 3 Situační analýza trhu s elektromobily

Situační analýza představuje obecnou metodiku zkoumání individuálních složek a vlastností vnějšího prostředí, tedy makroprostředí a mikroprostředí, v němž společnost působí, nebo které ji naopak ovlivňuje nebo její činnost. Současně probíhá i zkoumání interního prostředí společnosti, zahrnující například analýzu kvality managementu, zaměstnaneckého potenciálu nebo organizační kultury. Účel provádění situační analýzy spočívá v identifikaci optimálního vztahu mezi příležitostmi, jež se vyskytují v externím prostředí a přinášejí prospěch firmě, a schopnostmi a zdroji disponibilními pro danou firmu. (Jakubíková, 2013) Situační analýza trhu s elektromobily v této diplomové práci představuje pohled především na vnější prostředí tohoto odvětví, jak zachycuje obrázek 1, neboť hlavním cílem této práce je zmapovat trh elektromobility ve vybraných zemích EU.



Obrázek 1: Situační analýza trhu s elektrovozy

Zdroj: vlastní zpracování podle (Jakubíková, 2013)

Analýza prostředí může být realizována prostřednictvím různých metod. Jednou z nich je i strategická situační analýza, která představuje komplexní přístup k zachycení podstatných faktorů ovlivňujících činnost firmy či fungování trhu v rámci vzájemných souvislostí. Její výsledky slouží jako základ pro formulaci návrhů možných strategií pro budoucí chování. Význam strategické situační analýzy roste s narůstající nejistotou, nestabilitou a složitostí prostředí. Proto musí poskytovat veškeré podstatné a relevantní informace ovlivňující fungování podniku. Důkladně provedená strategická analýza je klíčovým faktorem pro správné pochopení současného stavu a přípravu na budoucí výzvy. (Jakubíková, 2013)

Dle Jakubíkové (2013) je situační analýzu možné rozdělit na tři hlavní části. V rámci analýzy vybraných trhů EU s elektrickými vozy je analýza rozdělena na:

- **Informační část**, ve které dochází ke sběru a následnému vyhodnocení informací o makro a mikroprostředí trhu s elektrovozy pomocí PESTEL analýzy a Porterova modelu pěti sil,
- **Porovnávací část**, jež vyhodnocuje tržní mezery a oblasti pro potenciál růstu odvětví při využití metody benchmarking, SWOT a GAP, a
- **Rozhodovací část**, v níž jsou vyhodnoceny tržní mezery a navržena opatření pro podporu elektromobility.

### 3.1 Nástroje analýzy vnějšího prostředí

Po upřesnění cílů a sběru dat následuje analýza vnějšího prostředí, které představuje okolí společnosti. Toto prostředí lze definovat pomocí dvou samostatných kategorií, a sice makrookolím a mikrookolím. **Analýza makroprostředí** je klíčovým nástrojem pro strategické plánování a rozhodování v podnikovém prostředí. Pomáhá managementu identifikovat vazby a souvislosti mezi faktory ovlivňujícími podnik, a zároveň klíčové příležitosti a hrozby. **Analýza mikroprostředí** obvykle začíná definicí odvětví, ve kterém organizace podniká. Hlavním cílem této analýzy je umožnit managementu porozumět atraktivitě odvětví, identifikovat změnotvorné hybné síly a konkrétní konkurenční faktory. Následně se zaměřuje na detailní analýzu konkurenčních sil působících v rámci tohoto odvětví. (Jakubíková, 2013) Následující podkapitoly popisují nástroje analýzy vnějšího prostředí elektromobility ve vybraných trzích EU použité v této diplomové práci. Jednotlivé faktory jsou nejprve obecně definovány a následně zohledněny v kontextu elektromobility.

#### 3.1.1 PESTEL analýza

PESTEL analýza představuje komplexní rámec pro hodnocení makroprostředí, ve kterém organizace působí. Tento analytický nástroj zahrnuje analýzu politicko-právních, ekonomických, sociálně-kulturních, technologických a environmentálních faktorů, které mohou ovlivnit strategické rozhodování a dlouhodobý úspěch organizace. (Jakubíková, 2013) V tabulce č. 1 je vyobrazen přehled indikátorů



makroprostředí v rámci elektromobility. Cílem těchto indikátorů je poskytnout komplexní a kvantifikovatelný pohled na elektromobilitu ve vybraných zemích EU. Indikátory jsou podrobněji vydefinovány v následujících odstavcích v rámci příslušných faktorů.

*Tabulka 1: Přehled indikátorů elektromobility v kontextu makroprostředí*

<b>Faktory</b>	<b>Indikátory</b>
<b>Politicko-právní</b>	Vládní opatření a daňové zatížení vozů Daňové zatížení paliv Cíle a standardy EU Vládní investice do infrastruktury
<b>Ekonomické</b>	Hrubý domácí produkt Celkové náklady na vlastnictví vozu
<b>Sociálně-kulturní</b>	Tržní podíl elektrovozů Počet nově registrovaných elektrovozů Průměrná čistá roční mzda
<b>Technologické</b>	Počet nabíjecích stanic Soukromé investice do infrastruktury
<b>Environmentální</b>	CO <sub>2</sub> emise z nových osobních vozů Investice do výzkumu a vývoje

Zdroj: vlastní zpracování

### **Politicko-právní faktory**

Politicko-právní faktory zahrnují hodnocení vlivu politických rozhodnutí, vládní regulace a právního rámce na činnosti organizace. To zahrnuje analýzu politické stability, daňové politiky, obchodních dohod, právních předpisů a legislativy, včetně ochrany spotřebitelů, pracovního práva a životního prostředí. Tyto faktory mohou ovlivnit podnikatelské prostředí tím, že stanovují pravidla hry, která organizace musí dodržovat, a mohou mít vliv na náklady, rizika a obchodní příležitosti. Analýza politicko-právních faktorů pomáhá organizacím předvídat potenciální rizika a příležitosti spojené s politickými a právními změnami a přizpůsobit své strategie a operace v souladu s aktuálním legislativním a politickým prostředím. (Jakubíková, 2013)

Tyto faktory také zahrnují vliv politických opatření a regulací na elektromobilitu. V různých zemích mohou politická rozhodnutí a legislativa hrát klíčovou roli v podpoře nebo naopak zpomalení rozvoje elektromobilů. Vlády mohou také stanovovat cíle snižování emisí skleníkových plynů a podporovat elektromobilitu jako prostředek k dosažení těchto cílů. (European Parliament, 2018) V centru měst začínají být zřizovány nízkoemisní zóny, které omezují přístup tradičních vozidel s pohonem spalovacího motoru a podporují elektromobilitu. (ekologickaznamka.cz, 2023)

Neméně důležitým politickým opatřením pro rozvoj elektromobility jsou i vládní pobídky, mezi které patří přímé slevy z prodejní ceny vozidla, daňové úlevy pro vlastníky elektrovozu nebo vyšší daňové zatížení konvenčních paliv. Každá země Evropské unie si reguluje zdanění vozidel individuálně, což ji umožňuje potřebnou adaptaci pro splnění emisních cílů. (ACEA, 2023d)

Hlavním cílem Evropské unie v kontextu snižování emisí je dosažení klimatické neutrality do roku 2050. Již nyní však musí podnikat náležité kroky ke snižování emisí z automobilů, neboť silniční doprava představuje jednu pětinu emisí CO<sub>2</sub> Evropské unie. Každá země EU si tak musela stanovit závazné cíle v oblasti počtu nabíjecích stanic a stanovit odhad očekávaného počtu elektrovozů v roce 2025 a 2030. S cílem počtu nabíjecích stanic následně souvisí i téma vládních investic do infrastruktury. Ze stanovených cílů nevyplývá vládám zemí EU povinnost investovat do rozvoje infrastruktury, a je tak na uvážení jednotlivých zemích, zda do této oblasti investovat budou či nikoliv. (European Commission a Ricardo Energy & Environment., 2020)

### **Ekonomické faktory**

V rámci ekonomických faktorů jsou zkoumány a analyzovány makroekonomické aspekty, jímž je například HDP představující peněžní vyjádření celkové hodnoty nově vytvořených statků a služeb v daném období a na určitém území. Pro účely komparace výkonnosti více států je velice často používán přepočtení HDP na obyvatele v paritě kupní síly, neboť nastavuje porovnatelnou bázi pro všechny země, a to jak z pohledu velikosti, tak z pohledu cenové hladiny. (Investopedia, 2023) Mezi další makroekonomické faktory patří růst, inflace, míra nezaměstnanosti, měnová politika a úrokové sazby, jež mohou ovlivnit ekonomickou stabilitu a obchodní prostředí. Důležitá je i analýza ekonomických cyklů, trendů v průmyslových odvětvích a konkurenční síly na trhu, neboť mohou mít zásadní dopad na strategické rozhodnutí organizace, jako je alokování investic nebo cenová politika. (Jakubíková, 2013)

Ekonomické faktory mají klíčový vliv i na elektromobilitu. Významnou roli při rozhodování zákazníka o koupi nového vozu hraje pořizovací cena. Společně s náklady na provoz vozu tvoří zásadní složku celkových nákladů spojených s vlastnictvím vozu. Pro stanovení výše těchto nákladů je využívána metoda výpočtu celkových nákladů spojených s vlastnictvím vozu, často označovaná anglickou

zkratkou TCO neboli Total Cost of Ownership. Tato metoda představuje výpočet celkových nákladů na služby nebo produkty po celou dobu jejich životnosti, případně využívání. Jejím prostřednictvím se vyjadřují celkové náklady na investici a provoz. Mezi hlavní složky těchto nákladů patří (Athlon, 2023):

- Přímé náklady na pořízení investice,
- Náklady spojené s operativním provozem,
- Náklady na palivo, a
- Daňové zatížení investice.

TCO hraje klíčovou roli při rozhodování o přechodu k elektromobilitě. Jednou z hlavních předností elektromobilů v rámci TCO jsou jejich nižší provozní náklady ve srovnání s vozidly poháněnými spalovacími motory. Elektromobily mají výrazně nižší náklady na palivo. Neméně důležitým faktorem je i méně náročná údržba těchto vozů díky sníženému počtu pohyblivých součástí a delší životnosti baterie. Kromě toho mnoho států nabízí daňové pobídky a dotace na podporu elektromobility, což dále snižuje TCO elektromobilů a zvyšuje jejich konkurenceschopnost na trhu. Tímto způsobem TCO přispívá k udržitelnému rozvoji a ekonomické efektivitě při přechodu na elektromobilitu. (Transport & Environment, 2023; Athlon, 2023)

### **Sociálně-kulturní faktory**

Sociálně-kulturní faktory představují klíčové aspekty společenského a kulturního prostředí, které mohou ovlivnit strategické rozhodování organizace. Tato kategorie zahrnuje aspekty jako demografické trendy, socio-kulturní hodnoty a normy, změny v chování spotřebitelů, vzdělání a vědecký pokrok, stejně jako kulturní rozmanitost a zvyklosti. (Jakubíková, 2013) Tyto faktory mohou ovlivnit poptávku po produktech a službách, preferovaný způsob komunikace s klienty, potřebu personalizace nabídky a sociální odpovědnost organizace. Analýza sociálně-kulturních faktorů umožňuje organizaci lépe porozumět svému cílovému trhu a přizpůsobit své strategie tak, aby lépe reflektovaly aktuální společenské a kulturní trendy a očekávání. (de Bruin, 2016a)

V kontextu elektromobility hrají sociokulturní faktory důležitou roli v poptávce po elektromobilech. Růst zájmu o udržitelnost a ekologii může tuto poptávku výrazně zvyšovat, neboť spotřebitelé jsou stále více nakloněni alternativám s nižším

ekologickým dopadem. Trend vývoje trhu lze definovat pomocí tržního podílu, který v případě elektromobility představuje procentuální vyjádření podílu elektrovozů na daném trhu v určitém období na celkovém počtu všech vozů na daném trhu v určitém období. Podobně tomu je i v případě počtu nově registrovaných elektrovozů. Tento indikátor však neukazuje celkový vývoj trhu s elektrovozy, ale pouze nově přichozí zákazníci, a může tak sloužit pro vyhodnocení fungování nově nastavených opatření vládou. (ACEA, 2023d)

V rámci analýzy ekonomického potenciálu elektromobility ve vybraných zemích je jedním z nejvýznamnějších sociálně-kulturních ukazatelů průměrná mzda. Pro účely komparace průměrné mzdy napříč zeměmi Evropské unie je vybrán model průměrné roční mzdy po zdanění v paritě kupní síly průměrného obyvatele bez dětí. Důvodem je možnost porovnání této veličiny s kupní cenou vybraného elektrovozu a vyvození závěru, zda má průměrný obyvatele dané země, při možnosti využití celé této mzdy, dostatek finančních prostředků pořídit si elektrovůz. (OECD, 2023)

### **Technologické faktory**

Technologické faktory zahrnují hodnocení aktuálního technologického prostředí a jeho dopad na organizace. To zahrnuje trendy v inovacích, výzkumu a vývoji, změny v oblasti informačních technologií, automatizace a digitalizace procesů, stejně jako vývoj nových technologií v různých odvětvích. Tyto faktory mohou mít vliv na konkurenční výhodu organizace, na její schopnost inovovat, na efektivitu výroby a dodávky služeb, ale také na komunikaci s klienty a zákazníky. Analýza technologických faktorů umožňuje organizacím přizpůsobit se rychle se měnícímu technologickému prostředí a využít nové technologie a digitální nástroje k dosažení strategických cílů. (de Bruin, 2016a)

Technologie hrají důležitou roli v rozvoji elektromobility. Pro organizace v elektromobilovém průmyslu je proto velice důležité zanalyzovat širokou škálu inovací a technologických změn, aby byly schopné se přizpůsobit rychlému technologickému vývoji a zůstat tak konkurenceschopné. Mezi nejrychleji se měnící odvětví patří pokrok v oblasti baterií, vývoj efektivnějších elektromotorů nebo autonomní řízení. Tyto faktory mohou mít vliv na konkurenceschopnost elektromobilů,

zvyšování dojezdu na jedno nabití, snižování cen a zvyšování jejich dostupnosti pro zákazníky. (International Energy Agency, 2023a)

Jednou z nejdůležitějších technologických oblastí, jež má zásadní vliv na vývoj elektromobility, je rozšiřování a vylepšování sítě nabíjecích stanic. Touto oblastí se mimo jiné zabývá i Nařízení o infrastruktuře pro alternativní paliva, které je součástí balíčku Fit for 55. Cílem tohoto balíčku je umožnit EU snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů alespoň o 55 % ve srovnání s úrovněmi z roku 1990 a následně do roku 2050 dosáhnout klimatické neutrality. V rámci AFIR bylo stanoveno, že (Evropská rada, 2023):

- od roku 2025 musí být každých 60 km podél hlavních dopravních koridorů nainstalovány rychlonabíjecí stanice pro osobní automobily a dodávky o výkonu minimálně 150 kW, a zároveň
- od roku 2025 musí být každých 60 km podél hlavní sítě a každých 100 km podél větší globální sítě zpřístupněny minimálně 135 kW dobíjecí stanice pro těžká vozidla.

V návaznosti na toto nařízení byly členské státy EU povinny přijmout Národní politické rámce, ve kterých je stanoven počet nabíjecích stanic, jehož má být v roce 2025 dosaženo. V těchto rámcích jsou mimo jiné uvedeny i zdroje a výše financování pro budování nové infrastruktury pro elektrovozy, které jsou dalším důležitým technologickým faktorem. (European Commission, 2023a)

### **Environmentální faktory**

V rámci PEST analýzy zaujímají environmentální faktory důležitou pozici, neboť reflektují vliv ekologického prostředí na strategické rozhodování organizace. Tato kategorie faktorů zahrnuje změny v klimatu, ochranu životního prostředí, regulace v oblasti obnovitelných zdrojů energie, snahy o udržitelnost a ekologickou odpovědnost. (Jakubíková, 2013) Environmentální faktory mohou ovlivnit operace organizace jak z hlediska legislativních požadavků, tak z pohledu společenského tlaku na udržitelné praktiky. Organizace jsou stále více povolány k zohlednění těchto faktorů ve svých strategiích, což zahrnuje snahy o snižování ekologického otisku, minimalizaci odpadu, využívání obnovitelných zdrojů energie a propagaci

udržitelného podnikání. Analýza environmentálních faktorů poskytuje organizacím možnost přizpůsobit se současným ekologickým trendům a plnit své závazky v oblasti ochrany životního prostředí. (de Bruin, 2016a)

Environmentální faktory jsou jedním z nejdůležitějších prvků i pro elektromobilitu, neboť provoz elektrovozů přímo přispívá ke snižování emisí skleníkových plynů a k ochraně životního prostředí. Růst environmentálního vědomí veřejnosti a tlak na snižování emisí ovlivňují poptávku po ekologicky šetrných dopravních prostředcích. Cíl snižování emisí z pozemní dopravy je, stejně jako již zmíněný počet nabíjecích stanic, stanoven pro každou zemi individuálně v Národních politických rámcích. (European Commission, 2023a) Vývoj snižování emisí v letech je jednou z bází, na níž lze ověřit například fungování vládních pobídek pro elektrovozy nebo i reálné snížení emisí při růstu tržního podílu těchto vozů. Opomenout nelze ani nutnost navýšení vládních investic do výzkumu a vývoje se zaměřením na dopravu a energetiku, neboť infrastruktura je nedílnou součástí rozvoje a udržitelnosti elektromobility. (International Energy Agency, 2023a)

### 3.1.2 Porterův model pěti sil

Porterův model pěti sil je silným nástrojem pro hodnocení mikroprostředí podniku či odvětví. Model zahrnuje faktory a síly, jež přímo ovlivňují konkrétní sektor, a tím pomáhá analyzovat konkurenční dynamiku a porozumět atraktivitě odvětví. (de Bruin, 2016b) Tabulka č. 2 uvádí konkrétní indikátory elektromobility s cílem podat komplexní a kvantifikovatelné informace o tomto trhu v rámci analýzy mikroprostředí, a současně je rozčleňuje do výše níže zmíněných pěti sil Porterovy analýzy. Indikátory jsou uváděny do kontextu a v praktické části dále vyhodnoceny v rámci jednotlivých sil, které jsou součástí následujících odstavců.

Tabulka 2: Přehled indikátorů elektromobility v kontextu mikroprostředí

Síly	Indikátory
Hrozba nových vstupů	Hrozba v podobě čínských značek
Vyjednávací síla dodavatelů	Vztahy s dodavateli baterií
Vyjednávací síla odběratelů	Postoj zákazníků k elektromobilitě
Hrozba substitutů	Boj o pozici na trhu se substituty
Soupeření mezi konkurenty	Loajalita ke značkám

Zdroj: vlastní zpracování

## **Hrozba nových vstupů**

Hrozba nových vstupů je zaměřena na riziko, které představují potenciální konkurenti. V případě nízkých bariér vstupu čelí odvětví i samotné podniky zvýšené konkurenci, což usnadňuje vstup novým hráčům na trh. V případech, kdy není vstup nových konkurentů do sektoru žádoucí, je nutné sledovat obtížnost překonání bariér pro vstup a následně posílit pozice stávajících konkurentů pomocí patentů, dobré pověsti značky nebo kapitálových nároků. (de Bruin, 2016b)

V rámci elektromobility v EU mohou noví konkurenti přinést do odvětví zvýšenou konkurenci a cenový tlak. Hlavními hrozbami jsou především začínající podniky specializující se na inovativní technologie a etablované automobilky, jež dosud nebyly aktivní v oblasti elektromobilů. Největší hrozbu pro tradiční automobilky ale představují noví čínští výrobci elektromobilů, kteří se rozhodnou vstoupit na evropský trh, neboť jejich výrobky reprezentují vysokou kvalitu za nízké ceny. (Autovista24, 2022)

## **Vyjednávací síla dodavatelů**

Mezi hlavní představitele dodavatelů lze zařadit podniky, organizace nebo jednotlivce, kteří společně poskytují zdroje potřebné pro výrobu a produkci služeb. (Jakubíková, 2013) Dodavatelé s významnou vyjednávací silou mohou vyvíjet tlak zvyšováním cen nebo změnou podmínek. Pro podniky to poté znamená vyjednávání výhodných podmínek, budování silných vztahů s dodavateli nebo diverzifikaci svého dodavatelského základu k minimalizaci rizik. (de Bruin, 2016b)

Mezi hlavní představitele dodavatelského řetězce v oblasti elektromobility patří dodavatelé baterií a elektronických součástí. Identifikace těchto dodavatelů je důležitá z hlediska jejich vlivu na výrobu elektromobilů. Vyjednávací síla těchto dodavatelů závisí na způsobu jednání s výrobcem elektromobilů, zda mohou vyvíjet tlak na ceny, kvalitu a dostupnost klíčových součástí. V neposlední řadě je důležité zvážit existenci alternativních dodavatelů, kteří by v případě nutnosti nahradili stávající dodavatele, a jejich vliv na odvětví elektromobility. (Ashcroft, 2023)

## **Vyjednávací síla odběratelů**

Při hodnocení mikroprostředí podniku nebo odvětví je síla odběratelů, tedy kupujících, zásadní. Úspěch podniku často závisí na jeho schopnosti přitáhnout a udržet zákazníky. (Jakubíková, 2013) Porozumění moci, kterou mají kupující nad cenami, kvalitou a výběrem produktů, je zásadní pro správné fungování trhu. Podniky mohou vytvářet marketingové strategie, programy věrnosti nebo zlepšovat nabídky produktů, aby udržely svou konkurenční výhodu. (de Bruin, 2016b)

Síla odběratelů v odvětví elektromobility se soustředí na roli zákazníků na trhu elektromobilů. Identifikace odběratelů a jejich preferencí je klíčová pro porozumění, co je pro ně důležité při nákupu elektromobilů. Vyjednávací síla odběratelů se týká především postoje zákazníků v jednáních s výrobcem elektromobilů, a to především ve schopnosti ovlivňovat ceny, termíny dodávek a servisní podmínky. (de Bruin, 2016b)

## **Hrozba substitutů**

V mikroprostředí může přítomnost substitučních výrobků nebo služeb přímo ovlivnit podíl podniku na trhu. Existence výrobků mimo oblast běžných hranic zvyšuje sklon zákazníků přecházet k alternativám. K objevení těchto alternativ je třeba hledat mimo podobné výrobky, které jsou konkurencí označeny odlišně. Jako příklad lze uvést energetický nápoj a kávu. Energetický nápoj Redbull se obvykle nepovažuje za konkurenta značek kávy, jako je Nespresso nebo Starbucks. Protože však káva i energetický nápoj naplňují podobnou potřebu, tedy zůstat vzhůru či doplnit energii, zákazníci mohou být ochotni přejít od jednoho k druhému, pokud budou mít pocit, že ceny kávy nebo energetického nápoje příliš rostou. To bude mít v konečném důsledku vliv na ziskovost odvětví, a proto by mělo být při hodnocení atraktivity odvětví rovněž zohledněno. (de Bruin, 2016b)

Analýza hrozby substitutů v odvětví elektromobility je zaměřena na identifikaci potenciálních alternativ k elektromobilům. Substituty mohou zahrnovat tradiční vozidla se spalovacími motory, veřejnou dopravu, sdílení automobilů a další alternativy k osobní dopravě. Důležité je zjistit, jaké jsou přitažlivosti a výhody těchto substitutů v porovnání s elektromobily. Kromě toho je třeba zvážit, zda existuje



rostoucí poptávka po těchto substitutech, a jaké faktory mohou tuto poptávku ovlivnit. (de Bruin, 2016b)

### **Soupeření mezi stávajícími konkurenty**

Intenzita hospodářské soutěže mezi stávajícími firmami značně ovlivňuje konkurenční postavení podniku v daném odvětví. Soupeření mezi stávajícími konkurenty může vést k cenovým válkám a sníženým ziskovým maržím. Podniky musí pečlivě sledovat své konkurenty, diferencovat své produkty a vyvíjet strategické výhody, aby si udržely konkurenční pozici na trhu. Analýza konkurence je nezbytnou součástí celkového hodnocení tržního prostředí. Prvním krokem je identifikace klíčových hráčů působících v tomto odvětví. Důležité je porozumět strategiím, které tito konkurenti v dané zemi uplatňují, což zahrnuje cenovou politiku, inovace, marketingové kampaně a distribuční sítě, a tím lépe odhalit hlavní konkurenční výhody jednotlivých hráčů. Dalším krokem je poté analýza tržních podílů těchto konkurentů. Tato rešerše pomůže odhalit konkurenty s nejvyšší i nejnižší pozicí na trhu. Kromě toho je třeba zhodnotit sílu konkurence jako celku. To zahrnuje faktory jako je cena nejprodávanějšího vozu dané značky nebo výše slevy, o kterou je přímo ponížena kupní cena elektrovozu. (de Bruin, 2016b)

Jedním z nejdůležitějších faktorů vyjednávací síly zákazníků v kontextu elektromobility je ale jejich loajalita. Ta zahrnuje věrnost zákazníků dané značce, opakované nákupy, pozitivní postoj a připravenost doporučit značku ostatním. (Managementnews, 2003)

## **3.2 Nástroje konsolidace a shrnutí**

Situační analýza zahrnuje sběr rozsáhlého množství dat vznikajících jak z mikro, tak makroprostředí trhu. Tato data je nejen třeba shromáždit, ale i důkladně analyzovat, třídít a interpretovat pro praktické využití. Firmy k interpretaci těchto dat využívají různé techniky, včetně operační analýzy, matematického modelování, počítačové simulace a rozhodovací analýzy. (Jakubíková, 2013) Následující podkapitoly obecně definují nástroje konsolidace a shrnutí.

### 3.2.1 Benchmarking

Benchmarking označuje stálý bod, který je nezbytný pro měření, a v přeneseném smyslu může být chápán jako standard, vzor nebo norma, podle kterého lze hodnotit výkonnost celého podniku nebo jeho jednotlivých činností, včetně marketingových aktivit. Koncept benchmarkingu představuje dlouhodobý proces systematického sledování a porovnávání výsledků vlastní organizace s výsledky konkurenčních subjektů, s důrazem na kvalitu a efektivitu výroby konkrétního produktu nebo poskytování určité služby, výrobních postupů, pracovních operací, a marketingových aktivit, mezi jinými. Tato strategie není omezena pouze na bezprostřední konkurenci nebo na rámec daného odvětví či tržního segmentu, nýbrž představuje výběr a srovnání vhodných myšlenek, metod a přístupů, které lze aplikovat v konkrétním podniku s cílem zvýšit jeho výkonnost, efektivitu nebo kvalitu. Benchmarking nabývá několika forem, včetně interního, konkurenčního, funkcionálního, generického a spolupracujícího. V akademickém kontextu se benchmarking jeví jako užitečný nástroj systému včasného varování, který směřuje pozornost manažerů na objektivní potřebu implementace změn v organizaci. (Jakubíková, 2013) Pro účely této diplomové práce je jako benchmark stanovena vyspělejší země z vybraných zemí EU v kontextu elektromobility.

### 3.2.2 SWOT analýza

SWOT analýza je jedna z nejrozšířenějších a nejznámějších analýz prostředí, která má za cíl identifikovat úroveň relevance současných firemních strategií a specifických silných a slabých stránek v kontextu schopnosti čelit změnám v okolním prostředí. Název analýzy vyjadřuje akronym čtyř anglických slov, a sice (de Bruin, 2017):

- Silné stránky (Strengths),
- Slabé stránky (Weaknesses),
- Příležitosti (Opportunities), a
- Hrozby (Threats)

SWOT analýza představuje jeden z klíčových vizualizačních nástrojů poskytující celkový přehled o situaci na daném trhu. Tato analýza zkoumá vnitřní prostředí trhu, zaměřující se na silné a slabé stránky, a vnější prostředí, identifikující příležitosti a

hrozby, které by měl podnik využít nebo se jim vyhnout. V rámci vnitřního prostředí je možné zkoumat aspekty jako jsou schopnosti a znalosti společnosti, vlastněná technologie, nabízené produkty, poloha podniku, značka, finanční stabilita, zdraví firmy, a další zdroje. Oproti tomu dvě zbývající oblasti, tedy příležitosti a hrozby, jsou součástí vnějšího prostředí, které ovlivňuje její chod. (Jakubíková, 2013; de Bruin, 2017) V kontextu komparace trhu s elektromobily ve vybraných zemích Evropské unie představují příležitosti a hrozby výsledky analýzy makroprostředí pomocí metody PESTEL. Silné a slabé stránky jsou následně identifikovány na základě vyhodnocených indikátorů v rámci Porterova modelu pěti sil.

### **3.2.3 GAP analýza**

GAP analýza neboli analýza mezer je proces, který společnosti používají k porovnání své současné výkonnosti a požadovaného stavu s cílem identifikovat oblasti pro zlepšení. (Hayes, 2023) V kontextu této diplomové práce je GAP analýza zaměřena na komparaci současného stavu na trhu s elektromobily v méně rozvinuté zemi a aktuálního stavu na trhu s elektromobily v pokročilé zemi. Tato analýza pomůže určit tržní mezery méně pokročilé země a vymezit oblasti pro vylepšení stávajících či zavedení nových opatření pro rozvoj elektromobility. Pro usnadnění identifikace těchto mezer je využita SWOT analýza. GAP analýza dále poskytuje základ pro formulaci strategií a plánů na uzavření těchto mezer.

V obecném znění zahrnují výhody plynoucí z implementace analýzy tržních mezer zvýšení ziskovosti či zvýšení spokojenosti zaměstnanců. (Hayes, 2023) Z pohledu elektromobility lze poté hovořit o zvýšení podílu elektrovozů na trhu, zvýšení počtu nabíjecích stanic či zlepšení postoje zákazníků k elektrickým vozům. GAP analýza v kontextu elektromobility zahrnuje aspekty jako dojezd a cenu elektrovozů, dostupnost nabíjecí infrastruktury, ekologickou udržitelnost nebo vnímání spotřebitelů. (Hayes, 2023) Přehled konkrétních indikátorů a jejich porovnání sloužící jako báze pro komparativní analýzu potenciálu dvou vybraných zemích EU znázorňuje tabulka 3. Podrobný popis srovnání jednotlivých indikátorů je součástí praktické části v kapitole 5.2.

*Tabulka 3: Porovnání indikátorů pro komparativní analýzu*

<b>Indikátor 1</b>	<b>Indikátor 2</b>
CO <sub>2</sub> emise z nových vozů	Tržní podíl elektrovozů
Vládní pobídky	Podíl nově registrovaných elektrovozů
Počet veřejných stanic	Vládní investice do energetické účinnosti
Cena vozu	Čistá roční mzda
Loajalita zákazníků ke značce	Tržní podíl značky

Zdroj: vlastní zpracování

## **4 Rešerše aktuálního stavu trhu s elektromobily ve vybraných zemích EU**

V posledních letech zažívá elektromobilita v Evropě významný vzestup, a to v reakci na rostoucí důraz evropských zemí na ekologickou udržitelnost a snižování emisí CO<sub>2</sub>. S cílem podporovat prodej elektromobilů byla implementována opatření, jako jsou vládní pobídky, dotace a výhody pro majitele těchto vozidel, včetně snížených daní a přístupu do nízkoemisních zón. Tato iniciativa značně zvýšila zájem spotřebitelů o elektromobily. (Mašek, 2023)

Kapitolu 4 je členěna do dvou částí, obsahuje analýzu aktuální situace na trhu s elektromobily v Nizozemsku a analýzu aktuální situace na trhu s elektromobily v České republice. V každé z těchto částí je nejprve rozebráno makroprostředí daného trhu pomocí PESTEL analýzy a následně je analyzováno mikroprostředí s využitím Porterovy analýzy pěti sil. Na konci každé podkapitoly jsou v přehledné tabulce shrnuty hlavní výstupy. Oba tyto rozborů jsou tvořeny na stejných teoretických podkladech, tudíž je k nim ve všech bodech souhrnu přístupováno totožně. Rozbor trhu s elektromobily ve vybraných zemích je zkoumán pouze z pohledu vnějšího prostředí. První část této kapitoly představuje stručný úvod do problematiky elektromobility v dané zemi. Poznatky z této problematiky jsou rozvedeny v jednotlivých faktorech PESTEL analýzy, jejíž výsledky reprezentují makroprostředí trhu. Porterova analýza pěti sil tyto poznatky následně rozebírá v kontextu konkurenčního prostředí, které je součástí mikroprostředí.

S ohledem na již zmíněnou odlišnost vybraných zemí jsou pro účely této diplomové práce stanoveny dva parametry, jenž zaručí srovnatelný základ. Prvním z nich je zvolení reprezentativních modelů konvenčních a elektrických vozů v podobě modelů české značky Škoda. Hlavním důvodem tohoto výběru je prvenství elektrovozu Škoda Enyaq v žebříčku registrací za rok 2022 v obou vybraných zemích. (Dataforce, 2023) K tomuto vozu byl následně přiřazen adekvátní model s konvenčním pohonem stejné značky pro zajištění porovnatelné báze. Oba tyto vozy reprezentují nejlevnější variantu modelu. Druhým z nich je poté převedení všech cizoměnových finančních dat na české koruny s kurzem 24,415 CZK/EUR nebo kurzem 22,809 CZK/USD ke dni 03.11.2023 pro možnost následného porovnání. (Česká národní banka, 2023)

## 4.1 Nizozemsko

Nizozemsko, které je proslulé svou kulturou a krajinou, je světovým lídrem v oblasti elektromobilů. Díky progresivní politice motivuje jednotlivce i firmy k využívání elektromobilů prostřednictvím výrazných nákupních bonusů a daňových úlev. V roce 2020 se významná většina z nich rozhodla pro bateriová elektrická vozidla, což ukazuje na úspěšnost politiky. Země vede v oblasti infrastruktury pro elektromobily s největším počtem veřejných dobíjecích míst v Evropě, kterou doplňují městské iniciativy pro bezemisní zóny. Nizozemsko je vzorem efektivní politiky a je připraveno v blízké budoucnosti dosáhnout svého cíle prodávat výhradně vozidla s nulovými emisemi. (Wappelhorst, 2021)

### 4.1.1 PESTEL analýza Nizozemska

#### Politicko-právní faktory

Politicko-právní faktory představují jednu z nezákladnějších oblastí rozvoje elektromobility. Velká část odpovědnosti za její rozkvět je totiž v režii vlády, neboť právě ona má za úkol nastavit příznivé podmínky pro elektrovozy a přesvědčit tak zákazníky ke koupi těchto vozů. Tabulka č. 4 představuje porovnání aktuálních vládních zatížení a podpor pro elektromobily a konvenční vozy v Nizozemsku. Při pohledu na tabulku je patrné, že elektrovozy jsou v Nizozemsku podstatně méně daňově zatíženy než vozy s konvenčním pohonem. Privátní zákazníci, tedy domácnosti či jednotlivci s úmyslem zakoupit automobil pouze pro soukromé účely, získají státní podporu na pořízení vozu při splnění následujících podmínek (European Alternative Fuels Observatory, 2023a):

- Vůz je plně elektrický, tedy nesmí pro svůj provoz používat jiný typ pohonu, než je elektřina;
- Vozidlo musí být zakoupeno ve stejném roce, v jakém na něj byla poskytnuta státní podpora;
- Ceníková cena vozu je v rozmezí od 292 980 Kč do 1 098 675 Kč, a dojezd na jedno nabití činí minimálně 120 km.

Nizozemská vláda dále snížila daň z energie pro vlastníky dobíjecích stanic. V důsledku tohoto opatření má majitel nabíjecí stanice nižší daň z dodané elektřiny, a to téměř o polovinu sazby. V přepočtu lze hovořit o úspoře přibližně 11 475 Kč na jednu nabíjecí stanici za jeden rok. Redukce energetické daně nemá přímý dopad na vlastníky elektromobilů, neboť snížení této daně nemusí nutně znamenat snížení cen nabíjení. Tento krok má především finančně zatraktivnit instalaci dobíjecích stanic a nepřímou tak přispět k rozšíření nabíjecí sítě. (European Alternative Fuels Observatory, 2023a)

Tabulka 4: Vládní opatření pro podporu elektromobility v Nizozemsku v kontextu porovnání s konvenčními vozy

Kategorie vládní pobídky	Výše pro elektrovozy	Výše pro konvenční vozy
Daň z přidané hodnoty	21 %	21 %
Registrační daň	x	Dle výše emisí CO2 vozidla
Vlastnická daň	x	Dle - typu vozidla - váhy - typu pohonu - dopadu na životní prostředí
Podnikatelská daň	16 % z ceníkové ceny	22 % z ceníkové ceny
Dotace na nákup vozu	Nové vozy: 72 024 Kč Použité vozy: 48 830 Kč	x
Další finanční zvýhodnění	Snížená daň z energie pro vlastníky dobíjecích stanic	x

Zdroj: vlastní zpracování podle (European Alternative Fuels Observatory, 2023a)

Při pohledu na tabulku 5, jenž převádí výše zmíněná vládní opatření na reprezentativní modely uvedené v úvodu kapitoly 4, lze konstatovat, že daňové zatížení konvenčního vozu je více než trojnásobně vyšší oproti daňovému zatížení na elektrovůz. Nejvyšší položkou zatížení konvenčního vozu je bezesporu registrační daň, která je stanovena dle výše uhlíkové stopy vozidla. V tomto případě činí znečištění oxidem uhličitým 157 g/km a představuje tak 23 % ceníkové ceny vozu. (Škoda Auto, 2023a; 2023b)

Tabulka 5: Praktický příklad daňového zatížení vozů v Nizozemsku (v Kč)

Druh daně	Elektrovůz	Konvenční vozidlo
DPH	186 067	145 172
Registrační daň	0	260 020
Ostatní náklady	26 368	23 927
Vlastnická daň	0	19 483
Dotace	-72 024	0
<b>Daňové zatížení</b>	<b>140 411</b>	<b>448 601</b>

Zdroj: vlastní zpracování podle (Škoda Auto, 2023a; 2023b)

Nedílnou součástí všech vozů je i samotný provoz. Zatímco konvenční vozy potřebují pro svůj provoz benzín nebo motorovou naftu, elektrovozy je nutné pohánět

elektřinou. Nizozemská vláda se rozhodla podpořit elektromobilitu i v tomto ohledu a uvalila tak vyšší spotřební daň na konvenční paliva. Nizozemská spotřební daň na bezolovnatý benzin činí v přepočtu téměř šestnáct tisíc korun. V porovnání s nejnižší možnou sazbou, která byla EU nastavena na téměř 8 500 Kč, lze hovořit o necelém dvojnásobku této minimální sazby. Zdanění motorové nafty se v Nizozemsku více přibližuje minimální sazbě a rozdíl mezi těmito dvěma hodnotami je poté přibližně 2 000 Kč. Při komparaci s ostatními zeměmi Evropské unie zaujímá tato sazba okolo 10 tisíc desátou příčku. Spotřební daň na elektřinu je desetinásobně nižší než sazba benzínu a šestinásobně nižší, než daň na motorovou naftu. Sazba spotřební daně je stanovena dle množství odebrané energie. Pro účely této diplomové práce byla použita nejvyšší možná sazba spotřební daně v Nizozemsku, a sice 1 643 Kč za MWh. Podobně jako spotřební daň, i daň z přidané hodnoty nese vyšší sazbu pro konvenční paliva než pro elektřinu. V tomto případě jsou oba typy konvenčních paliv zatíženy sazbou 21 %. Naproti tomu DPH z elektřiny představuje pouhých 9 %. (European Commission, 2022a)

Jak již bylo zmíněno, členské státy Evropské unie byly povinny přijmout Národní politické rámce, ve kterých si stanovily cíle pro roky 2025 a 2030. Srovnání mezi těmito cíli a úrovní naplnění cílů v roce 2022 znázorňuje tabulka č. 6. Nizozemská vláda zavedla řadu opatření pro podporu rozvoje elektromobility. Je tedy očekáváno, že počet elektrovozů na trhu značně vzroste. V roce 2025 by na nizozemských silnicích mělo jezdit zhruba 740 000 elektromobilů, což je přibližně o polovinu více než bylo v roce 2022. Pro dosažení předpokladu pro rok 2030 by musel být počet EV v Nizozemsku téměř zdvojnásoben oproti cíli pro rok 2025. V porovnání s rokem 2022 by poté muselo dojít ke zvýšení počtu vozů o přibližně 76 %. (Ministry of Infrastructure and Water Management, 2020; European Alternative Fuels Observatory, 2023b)

*Tabulka 6: Nizozemské cíle v kontextu elektromobility v porovnání s počtem elektrovozů a nabíjecích stanic v roce 2022*

Ukazatel	Cíl (v tis. jednotek)		Plnění cílů (v %)	
	2025	2030	2025	2030
<b>Očekávaný počet elektrovozů</b>	741,06	1 453,30	46,39	23,65
<b>Počet nabíjecích stanic</b>	925,50	1 826,00	50,61	25,65

Zdroj: vlastní zpracování podle (Ministry of Infrastructure and Water Management, 2020; European Alternative Fuels Observatory, 2023b; 2023c)

Podobná situace panuje i v případě rozšiřování infrastruktury dobíjecích stanic. V roce 2022 bylo Nizozemsko se svým počtem necelých 112 tisíc veřejných nabíjecích stanic



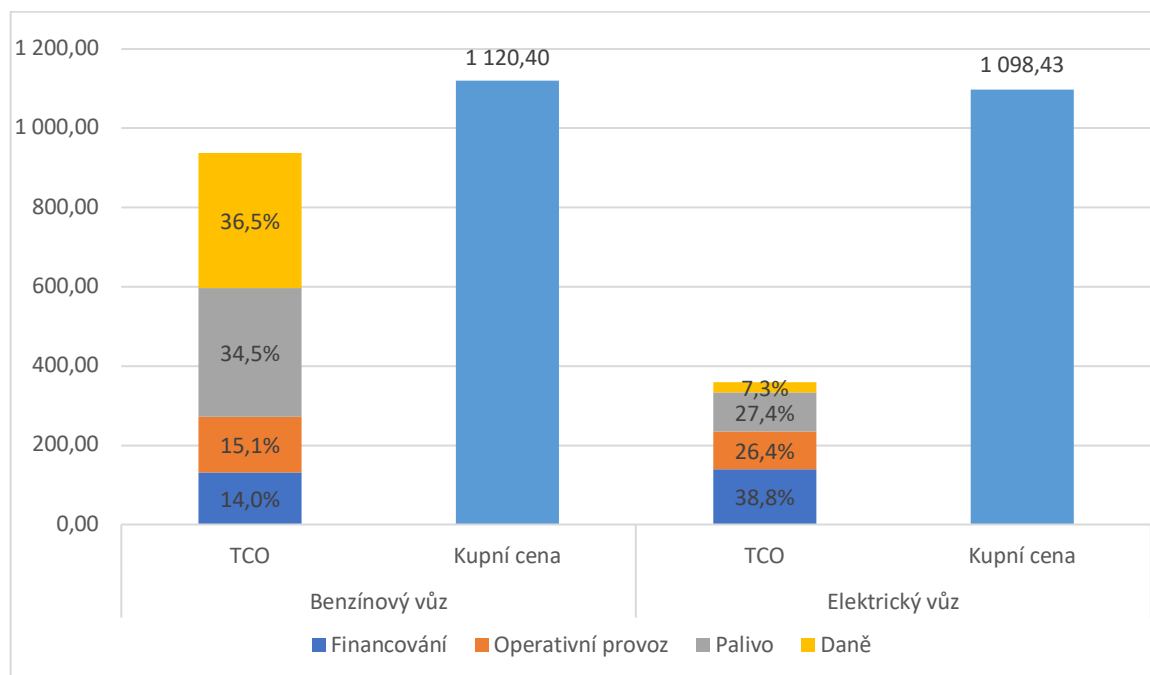
jednou ze dvou zemí, ve kterých se dohromady nacházelo 42 % nabíjecích stanic napříč Evropskou unií. Dohromady tyto země tvoří méně než 10 % celkové rozlohy EU. (ACEA, 2023b) Tabulka dále naznačuje, že celkový počet veřejných a soukromých nabíjecích stanic v roce 2022 dosáhl v Nizozemsku téměř 500 tisíc a představuje tak 51% splnění cíle pro rok 2025. Díky finanční úlevě na energetické dani pro majitele nabíjecích stanic mohl být cíl pro rok 2030 nastaven velmi ambiciózně. Nizozemsko plánuje navýšit počet nabíjecích stanic o téměř tři čtvrtiny oproti situaci v roce 2022, což představuje zvětšení dobíjecí infrastruktury o 900 tisíc stanic v porovnání s cílem roku 2025. (Ministry of Infrastructure and Water Management, 2020; European Alternative Fuels Observatory, 2023c)

### **Ekonomické faktory**

Důležitým ekonomickým faktorem v kontextu automobilového průmyslu jsou celkové náklady na vlastnictví vozu. Obrázek 2 vyobrazuje porovnání celkových nákladů na vlastnictví dvou vozů za tři roky používání. Pro možnost komparace konvenčního a elektrického vozu byl využit reprezentativní model uvedený na začátku kapitoly.

Analýza faktoru TCO zkoumá čtyři hlavní oblasti. První z nich je financování, které představuje rozdíl mezi kupní cenou před zdaněním očištěnou o státní podporu a předpokládanou zůstatkovou hodnotou vozu za 3 roky používání. Tato položka u konvenčního pohonu tvoří 14,0 % celkových nákladů a u elektrického pohonu 38,8 %. Tento rozdíl je způsoben zejména vyšší pořizovací cenou před zdaněním v případě elektrovozu. Další částí je poté operativní provoz, jenž vyjadřuje náklady na servis, pojištění a pravidelnou údržbu vozu. Hodnoty benzínového a elektrického vozu dosahují v tomto případě podobných hodnot, kdy operativní náklady konvenčního vozu tvoří 15,1 % TCO a elektrovozu 26,4 %. Třetí položku představují náklady na palivo. Hodnoty obrázku ukazují 8% rozdíl v těchto nákladech ve prospěch elektrovozu. Poslední položkou TCO je daňové zatížení. Zatímco u benzínového motoru se v procentuálním vyjádření podílí daň na téměř 37 % TCO, u elektromobilu je to pouze 7 %. Ceníková cena konvenčního vozu tvoří zhruba 2% rozdíl oproti ceníkové ceně elektrovozu. Na základě výše zmíněných poznatků lze konstatovat, že elektromobil je v Nizozemí nákladově výhodnější, a to i přes výrazně vyšší cenu před zdaněním. Tomuto výsledku přispívá především nizozemská politika, neboť

právě ona výrazně zvyhodňuje zdanění elektromobilů a jejich pohonu. (Autovista Group, 2023)



Obrázek 2: Celkové náklady na vlastnictví vozu v Nizozemsku za tři roky užívání (v tis. Kč)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Autovista Group, 2023)

Neméně důležitým ekonomickým faktorem je hrubý domácí produkt, který pro účely této diplomové práce slouží především jako porovnání výkonnosti více států. Tabulka 7 vyobrazuje vývoj hrubého domácího produktu na obyvatele v paritě kupní síly. Z tabulky je patrné, že HDP na obyvatele v PPP má v posledních pěti letech v Nizozemsku rostoucí tendenci. Od roku 2018 do roku 2022 se hodnota zvedla o 20,3 %. V porovnání s hodnotami EU dosahuje nizozemské HDP v průměru za posledních pět let vyšší hodnotu o přibližně 28,8 %. Tento indikátor poukazuje na fakt, že se elektromobilům daří zejména ve vyspělých a rostoucích ekonomikách. (World Bank, 2023a; 2023b)

Tabulka 7: Vývoj nizozemského HDP na obyvatele v PPP (v tis. Kč)

Ukazatel	2018	2019	2020	2021	2022
HDP na obyvatele v PPP	1 318,97	1 373,29	1 364,50	1 445,38	1 586,98
Δ HDP EU (v %)	29,51	26,77	30,32	29,26	28,26

Zdroj: (World Bank, 2023a; 2023b)

## Sociálně-kulturní faktory

Sociálně-kulturní faktory představují klíčové ukazatele, které slouží k vyhodnocení přijetí elektromobility v dané zemi a jejím trendu poptávky. Jedním z těchto ukazatelů je vývoj tržního podílu BEV na celkovém vozovém parku v Nizozemsku. Tento faktor je, společně s počtem nově registrovaných elektrovozů, součástí tabulky 8. Tabulka ukazuje, jakou má trh dané země schopnost adaptace na elektromobilitu. Mezi rokem 2018 a rokem 2022 došlo k nárůstu téměř 581 %. Na tomto zvýšení se zejména podílí osobní vozy, kterých se v roce 2022 pohybovalo na území Nizozemska okolo 328 tisíc. Trend vývoje tržního podílu za posledních pět let definuje, že v Nizozemí je elektromobilita na vzestupu. (European Alternative Fuels Observatory, 2023b; ACEA, 2023c)

*Tabulka 8: Vývoj klíčových ukazatelů elektrovozů v Nizozemsku v letech 2018-2022 (v tis. vozů)*

Ukazatel	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Počet elektrovozů</b>	47,13	110,35	179,87	254,20	343,74
<b>Tržní podíl elektrovozů (v %)</b>	0,47	1,09	1,76	2,45	3,20
<b>Počet nově registrovaných elektrovozů</b>	25,10	63,32	74,99	67,26	77,56
<b>Tržní podíl nově registrovaných elektrovozů (v %)</b>	4,88	13,31	21,13	20,01	25,24

Zdroj: vlastní zpracování podle (European Alternative Fuels Observatory, 2023b; ACEA, 2023c; 2019; 2020; 2021b; 2022; 2023d)

Jak již bylo zmíněno, tabulka zobrazuje vývoj dalšího důležitého faktoru, kterým jsou registrace elektrických vozů. Oproti roku 2018, kdy z celkových nových registrací tvořily elektromobily pouze 4,88 %, v absolutním vyjádření 25 096 vozů, dosáhl v roce 2022 tento podíl 25,24 % s absolutní hodnotou 77 557 vozů. Rozdíl těchto hodnot představuje více než čtyřnásobný nárůst registrací elektrovozů v porovnání s rokem 2018. Souhrnně lze tedy konstatovat, že i tento ukazatel podporuje hypotézu pozitivního trendu vývoje elektromobility v Nizozemí. Při pohledu na počet registrací v roce 2021 je možné vidět negativní odchylku v porovnání s ostatními roky. Na vině byla především pandemie COVID-19, která vypukla na konci roku 2019. Ta sebou přinesla řadu úskalí, se kterými se automobilový průmysl dodnes vypořádává. Většina automobilek byla nucena k omezení výroby vozů, jak kvůli nedostatku komponentů, tak i kvůli nedostatku personálu. (PPF banka, 2021) Dle porovnání celkových měsíčních registrací v Nizozemsku za prvních devět měsíců roků 2022 a 2023 je možné vydedukovat, že se situace v současné chvíli zlepšuje a v nadcházejících

letech lze opět očekávat nárůst celkových registrací. (ACEA, 2019; 2020; 2021b; 2022; 2023d)

Při hodnocení ekonomického potenciálu elektromobility ve vybraných zemích EU hraje důležitou roli průměrná mzda, kterou je možné v rámci PESTEL analýzy zařadit mezi sociokulturní faktory. V kontextu elektromobility má tento ukazatel především za úkol vyhodnotit, zda je průměrná roční mzda jednoho obyvatele dané země vyšší než ceníková cena reprezentativního modelu elektrovozu této diplomové práce. V úvahu je brán stav, kdy má obywatel možnost celou mzdu investovat do koupě vozidla. Z tabulky č. 9, jenž představuje vývoj průměrné čisté roční mzdy, vyplývá, že průměrná mzda se v Nizozemsku za posledních pět let zvýšila přibližně o 19 %, tedy meziročně v průměru o 3,8 %. V roce 2022 činila průměrná roční mzda okolo 1,26 milionů Kč. Cena reprezentativního modelu elektrovozu v Nizozemsku vychází na zhruba 1,1 milionů Kč. Porovnáním těchto dvou čísel lze vyhodnotit, že nizozemský občan s minimálně průměrnou mzdou a možností investovat celou vyšší roční mzdy do elektromobilu má dostatek finančních prostředků na pořízení elektrovozu. V kontextu porovnání s hodnotami EU je možné vidět, že průměrná roční mzda v Nizozemsku činí o zhruba 48 % více než průměrná roční mzda v EU. (OECD, 2023)

*Tabulka 9: Vývoj průměrné čisté roční mzdy v Nizozemsku v letech 2018-2022 (v tis. Kč)*

Ukazatel	2018	2019	2020	2021	2022
Čistá roční mzda	1 052,38	1 073,83	1 153,49	1 197,97	1 263,01
Δ Čistá roční mzda EU (v %)	45,80	45,36	50,21	49,73	49,12

Zdroj: (OECD, 2023)

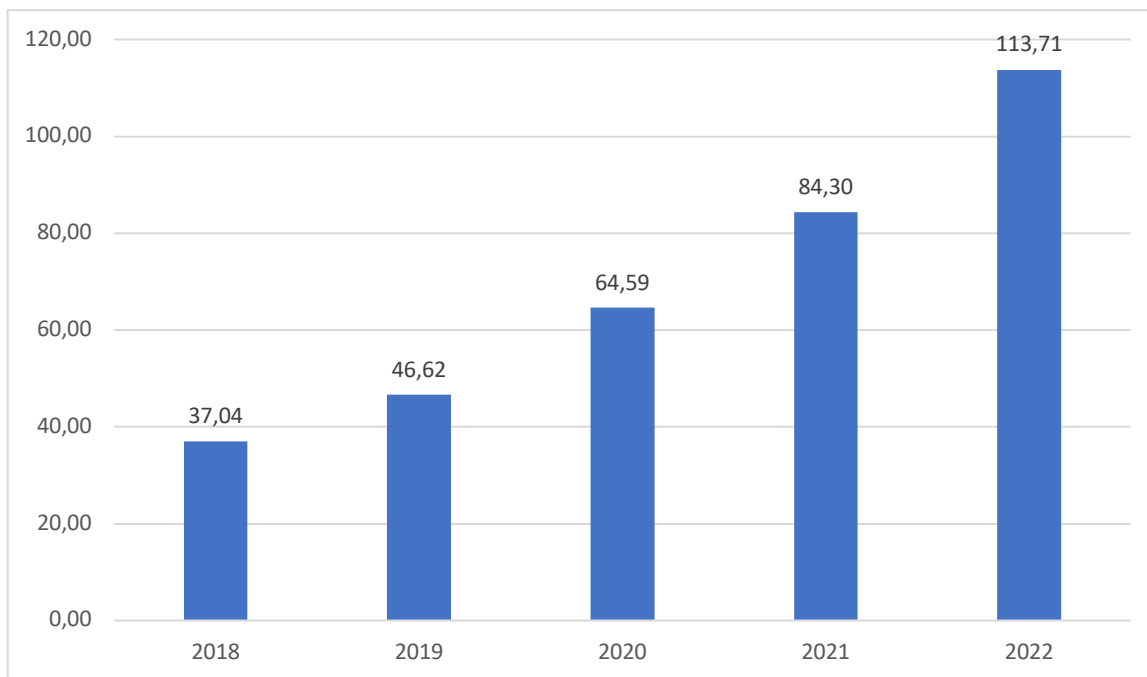
### **Technologické faktory**

S rychle narůstajícím tržním podílem elektrovozů lze považovat za aktuálně hlavní aspekt technologických faktorů počet nabíjecích stanic. Jak již bylo zmíněno na začátku této kapitoly, nizozemská vláda stanovila platné cíle počtu nabíjecích stanic do roku 2025 a 2030. Pro účely porovnání situace v různých zemích představuje obrázek 3 vývoj pouze veřejných nabíjecích stanic, neboť informace o soukromých dobíjecích stanicích nejsou plně dostupné pro obě země. Z obrázku, jenž vyobrazuje vývoj počtu nabíjecích stanic v Nizozemsku v letech 2018–2022, je patrné, že Nizozemí aktivně pracuje na vytvoření dostatečného a optimálního pokrytí nabíjecí sítě, a tím i na naplnění zmíněných cílů. Zatímco v roce 2018 bylo na území

Nizozemsko 37 tisíc nabíjecích stanic, k roku 2022 jich přibylo okolo 77 tisíc. Jedná se tedy o nárůst 208 % za 5 let. (European Alternative Fuels Observatory, 2023c)

Vývoj počtu rychlonabíjecích stanic na každých 60 km dálnic je důležitým ukazatelem plnění cíle nastaveného Evropskou unií. Hlavní myšlenkou tohoto cíle je vybudovat každých 60 km hlavní dopravní tepny minimálně jednu rychlonabíjecí stanici. Vzhledem k tomu, že výstavba distribuční sítě je jednou z hlavních bariér pro nástup elektromobility, lze konstatovat, že politika v Nizozemí intenzivně pracuje na jejím odstranění. Pro účely sledování pokrytí nabíjecími stanicemi na daném území byla Evropskou komisí vytvořena interaktivní mapa, jenž vyobrazuje pokrytí hlavních tepen včetně plnění cíle, kterým je jedna nabíjecí stanice na každých 60 km hlavního koridoru. Z interaktivní mapy lze vyčíst, že Nizozemsko svůj cíl již nyní naplňuje. (European Alternative Fuels Observatory, 2023c; 2023d)

Nizozemská vláda podporuje rozvoj infrastruktury nabíjecích stanic sníženou energetickou daní. Hlavním cílem této akce je především motivace soukromých investorů k vybudování dobíjecí sítě. Na začátku roku 2023 obdrželi společnosti provozující nabíjecí stanice dvě kapitálové investice v celkové hodnotě okolo 12,7 miliard Kč. Touto sumou zajistilo Nizozemsko dosud největší objem investic soukromého kapitálu v roce 2023 do nabíjecí infrastruktury. (S&P Global, 2023) Rozvoj elektromobility podporuje ale i Evropská unie. V roce 2018 poskytla Evropská investiční banka téměř 1 miliardu Kč nizozemskému poskytovateli a provozovateli nabíjecích stanic. Tato společnost nebuduje dobíjecí infrastrukturu pro elektrovozy pouze v Nizozemsku, působící na celém území Evropy. (European Investment Bank, 2023)



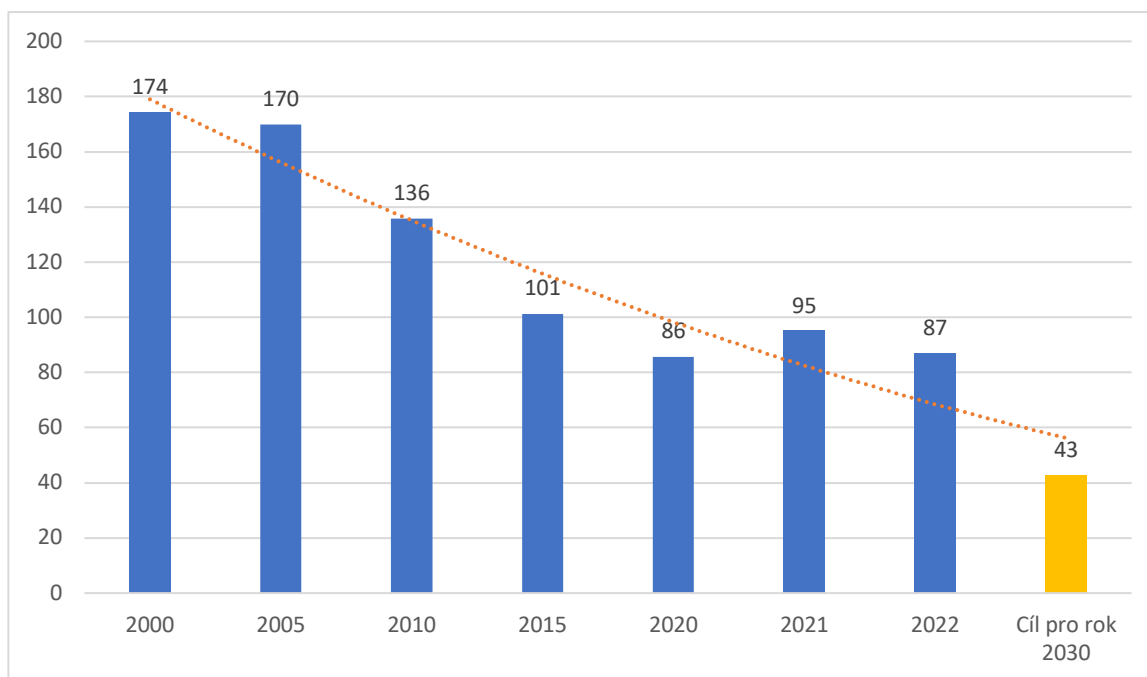
Obrázek 3: Vývoj počtu veřejných nabíjecích stanic v Nizozemsku v letech 2018-2022 (v tis. stanic)

Zdroj: (European Alternative Fuels Observatory, 2023c)

### Environmentální faktory

Environmentální faktory zaujímají v rámci problematiky elektromobility významné místo. S rostoucími environmentálními výzvami spojenými s emisemi skleníkových plynů a dalšími škodlivými látkami se stala redukce znečištění v dopravě klíčovým tématem po celém světě. Evropa se snaží přijmout integrovaná opatření, která zahrnují inovace v dopravních technologiích, podporu udržitelné mobility a s tím i spojené regulace emisí. Aby EU dosáhla svého hlavního cíle, kterým je klimatická neutralita do roku 2050, podniká již nyní kroky ke snížení emisí z automobilů, neboť silniční doprava představuje jednu pětinu emisí CO<sub>2</sub> Evropské unie. Nejbližším milníkem je v tomto odvětví rok 2030, do něž má být redukováno 55 % emisí z osobních automobilů a 50 % emisí z dodávek ve srovnání s rokem 2021. Tímto krokem má být zároveň dosaženo cíle nulových emisí z nových automobilů a dodávek do roku 2035. (European Parliament, 2018) Obrázek 4 ukazuje nejdůležitější environmentální faktor automobilového průmyslu, kterým je vývoj emisí skleníkových plynů z nových vozů v Nizozemsku ve vybraných letech. Z trendové linie vyplývá, že emise z dopravy v Nizozemsku mají klesající tendenci. V roce 2022 bylo zredukováno 50 % emisí z dopravy v porovnání s rokem 2000. Rok 2021 sebou přinesl lehký nárůst emisí oproti předchozímu roku. Při pohledu na vývoj registrací elektrických vozů

vyobrazených v tabulce 8 lze předpokládat, že nárůst emisí může být způsoben poklesem podílu elektrických vozů na celkových registracích v roce 2021. Cíl pro rok 2030 je stanoven dle předpokladu, že každá země Evropské unie musí snížit CO<sub>2</sub> emise o 55 % oproti roku 2021. V případě Nizozemska odpovídá tento cíl hodnotě okolo 43 g/km. Díky značné redukci emisí oproti roku 2005, který představuje první porovnatelnou bázi napříč zeměmi, je Nizozemsko v rámci Evropské unie třetí nejlepší zemí v kontextu poklesu emisí z nových vozů. (European Environment Agency, 2023)



Obrázek 4: Vývoj CO<sub>2</sub> emisí z nových osobních vozů v kontextu cíle redukce znečištění EU v dopravě v Nizozemsku (v g/km)

Zdroj: vlastní zpracování podle (European Parliament, 2018; European Environment Agency, 2023)

S tématem snižování emisí a nárůstem podílu elektromobilů velice úzce souvisí i nutnost investic do udržitelných energetických technologií. Příloha A Tabulka 1 poukazuje na vývoj investic do výzkumu a vývoje v Nizozemsku dle technologických skupin v letech 2017–2021. Z obrázku je zřejmé, že největší část investic putuje do zvyšování energetické účinnosti, jenž v roce 2021 tvořila téměř 44 % celkových investic. Klesající trend lze následně pozorovat u investic do obnovitelných zdrojů. V porovnání roku 2017 s rokem 2021 je možné vidět 24% pokles investic do této skupiny. Nizozemsko investuje do fosilních paliv a jaderné energie pouze malé procento v porovnání s ostatními typy energií. V roce 2021 bylo na tyto skupiny stanoveno pouhých 5 % celkového rozpočtu na výzkum a vývoj. Do udržitelných

zdrojů, jako jsou obnovitelné zdroje energie a vodík včetně palivových článků, bylo uvolněno téměř 29 % celkového rozpočtu. (International Energy Agency, 2023b)

Z analýzy všech uvedených indikátorů rozebraných v předchozích odstavcích lze vyvodit výsledky PESTEL analýzy v Nizozemsku. Indikátory jsou v tabulce 10 rozděleny dle jejich povahy v kontextu elektromobility v Nizozemsku a ohodnoceny dle jejich významnosti pro potenciální rozvoj elektromobility v rozmezí od 1 do 5, kdy 1 představuje nejméně významné a 5 nejvíce významné. Box 1 shrnuje závěry této tabulky.

Tabulka 10: Výsledky PESTEL analýzy v Nizozemsku

Faktory	Indikátory	Povaha	Významnost
<b>Politicko-právní</b>	Vládní opatření a daňové zatížení vozů	Příležitost	5
	Daňové zatížení paliv	Příležitost	3
	Cíle a standardy EU	Příležitost	3
	Vládní investice do infrastruktury	Hrozba	1
<b>Ekonomické</b>	Celkové náklady na vlastnictví vozu	Příležitost	5
	HDP	Příležitost	3
<b>Sociálně-kulturní</b>	Tržní podíl elektrovozů	Příležitost	5
	Počet nově registrovaných elektrovozů	Příležitost	4
	Průměrná čistá roční mzda	Příležitost	4
<b>Technologické</b>	Počet nabíjecích stanic	Příležitost	3
	Soukromé investice do infrastruktury	Příležitost	5
<b>Environmentální</b>	CO <sub>2</sub> emise z nových osobních vozů	Hrozba	2
	Investice do výzkumu a vývoje	Příležitost	5

Zdroj: vlastní zpracování

*Box 1: Zhodnocení PESTEL analýzy Nizozemska v kontextu elektromobility*

- **Z politicko-právního hlediska** představuje nejdůležitější indikátor podpora nizozemské vlády v podobě daňových úlev a dotací spolu s přísnými emisními normami na konvenční vozy. Nizozemsko rozvoj elektromobility podporuje již několik let, proto lze cíle a standardy nastavené EU považovat za příležitost. Vládní investice do infrastruktury je možné považovat za potenciální hrozbu, avšak pouze minimální, neboť nizozemská vláda sice neinvestuje na přímo do rozvoje infrastruktury nabíjecí sítě, ale podporuje atraktivitu soukromých investic sníženou energetickou daní.
- V oblasti **ekonomických faktorů** hrají největší roli celkové náklady na vlastnictví vozu, jenž poukazují na fakt, že elektrovozy jsou v delším časovém horizontu výhodnější z hlediska financí oproti konvenčním vozům. Vývoj HDP slouží především pro možnost porovnání výkonnosti více států, avšak v porovnání s EU představuje pro Nizozemsko příležitost, jelikož jeho výše dosahuje nadprůměrných hodnot.



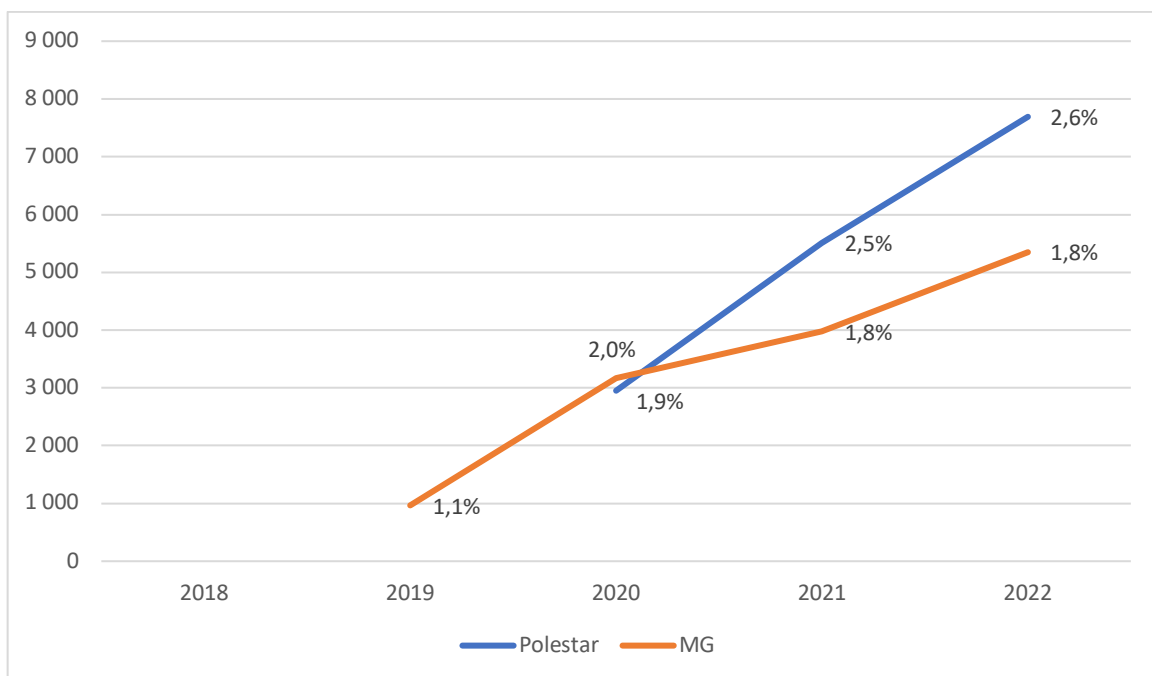
- V kontextu **sociálně-kulturních faktorů** lze za klíčový indikátor v Nizozemsku považovat tržní podíl elektrovozů, neboť tento indikátor poukazuje na rostoucí zájem a rozšířenost elektromobility v této zemi. Průměrná čistá mzda poté poukazuje na fakt, že průměrný občan v Nizozemsku má dostatek finančních prostředků na pořízení elektrovozu.
- Z **technologického hlediska** je rozhodujícím faktorem rozvoj efektivní nabíjecí infrastruktury. Nejlepším ukazatelem pro porovnání připravenosti země na přechod k elektromobilitě je počet elektrovozů na jednu nabíjecí stanici. Soukromé investice do infrastruktury představují v Nizozemsku společně s rozvojem nabíjecí sítě největší potenciál, neboť nizozemská vláda podporuje rozvoj nabíjecí infrastruktury snížením energetické daně. Díky tomu získali na začátku roku 2023 společnosti provozující nabíjecí stanice investice na rozvoj sítě v hodnotě okolo 12,7 miliard Kč.
- Z **environmentálního hlediska** představuje největší hrozbu snížení CO<sub>2</sub> emisí z nových vozů. I přes to, že Nizozemsko usilovně podporuje rozvoj elektromobility, a tím i snižování emisí z nových vozů, cíle Evropské unie jsou nastaveny velice ambiciózně. Naopak největší příležitost v této oblasti představuje investice do energetické účinnosti, která zvyšuje odolnost sítě.

#### 4.1.2 Porterův model pěti sil

##### Hrozba nových vstupů

V dnešní době se stává elektromobilita klíčovým prvkem automobilového průmyslu. Pro zákazníky je stěžejní především cena vozu, která je v současné chvíli v porovnání s konvenčními vozy v Evropě velice vysoká. Čínské automobilky zaujímají v tomto sektoru stále významnější roli, neboť jsou díky nižším nákladům na výrobu schopny vozy prodávat za nižší ceny, než má konkurence. Hrozba nových vstupů v podobě čínských hráčů na trhu je tedy neodmyslitelně spojena s jejich rychlým vzestupem a ambicemi, a to nejen na evropské, ale i na globální úrovni. Obrázek 5 ukazuje kumulativní vývoj tržního podílu TOP2 čínských značek na nizozemském trhu v letech 2018–2022. Prvenství v počtu registrací za toto období drží značka Polestar se svým tržním podílem 2,6 % v roce 2022. Pro porovnání tvořila nejprodávanější evropská značka v Nizozemsku v roce 2022 zhruba 7,8 % celkových registrací elektrovozů.

Rozdíl těchto dvou značek činí tedy okolo 5 %. Je patrné, že značka Polestar zvýšila svůj podíl na trhu mezi roky 2019, kdy byla uvedena na trh, a 2022 o téměř 40 %. Důvodem této úspěšnosti může být především fakt, že automobilka je součástí skupiny Volvo Car Group, společně se švédskou automobilkou Volvo Car, jejíž vozy jsou v Evropě známé především pro svou spolehlivost a bezpečnost. Vozům značky Polestar to poté přidává na věrohodnosti a zákazníci si vůz pořídí i za vyšší cenu. (Mára, 2020) Druhým nejprodávanějším modelem za posledních pět let je automobilka MG s podílem 1,8 %. Značka MG není stejně jako automobilka Volvo Car ryze čínskou společností. Původně britská automobilka se nově stala součástí čínského koncernu SAIC a zpět do Evropy se dostala teprve nedávno. (Kolman, 2022)



Obrázek 5: Kumulativní vývoj tržního podílů TOP2 čínských značek v letech 2018-2022 v Nizozemsku (v %)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Dataforce, 2023)

### Vyjednávací síla dodavatelů

V kontextu elektromobility je nezbytné zkoumat vyjednávací sílu dodavatelů, neboť tato oblast podléhá dynamickým změnám, které mohou ovlivnit strategické rozhodnutí automobilových výrobců. Nizozemský trh elektromobilů se vyznačuje rychlým růstem a podporou ze strany vlády pro ekologicky šetrná vozidla. S tímto vzestupem se však zvyšuje i závislost automobilových výrobců na dodavatelích hlavních komponentů pro elektromobily, jako jsou baterie a elektromotory. Změny v

cenách baterií nebo dostupnost klíčových komponentů mohou značně ovlivnit náklady na výrobu elektromobilů, a tím i konkurenceschopnost automobilových výrobců. Tito výrobci a společnosti vyrábějící převážně bateriové články budou potřebovat výrobní zařízení pro rychlý náběh výroby a zajištění vysokého výrobního výkonu továrny. Evropská unie se aktivně zapojuje do úsilí o vytvoření místních a udržitelných dodavatelských řetězců baterií pro elektrická vozidla s cílem přilákat na kontinent větší počet výrobců. Tato snaha však naráží na rostoucí globální konkurenci. V posledních měsících nastal konkurenční boj o baterie mezi Severní Amerikou a Evropou, neboť oba regiony usilují o upevnění své pozice klíčových center elektromobility. Zatímco Spojené státy lákají mezinárodní společnosti atraktivními pobídkami pro zelené technologie prostřednictvím Zákona o snižování inflace, který má přinést investice v hodnotě okolo 8 439 miliard Kč, EU se snaží tento přístup napodobit uvolněním pravidel státní podpory pro dotace. (Government Finance Officers Association, 2023) Zejména společnost Northvolt, významný evropský výrobce baterií, nedávno oživila plány na výstavbu gigafactory v Německu, což znamená zásadní milník pro přechod regionu na energetiku a dopravu. Vzhledem k tomu, že se Německo stává ústředním bodem pro technologie elektrických vozidel, posílil v této zemi svou přítomnost také největší světový výrobce baterií, čínská společnost CATL. V konkurenčním prostředí se objevily obavy z možného přesměrování pozornosti výrobců baterií do USA, pokud EU nezvýší finanční podporu bateriového průmyslu, což představuje riziko pro plánovanou výrobu lithium-iontových baterií pro Evropu. V této souvislosti nabývá na významu oznámení o výstavbě gigatovárny společnosti Northvolt v Německu, která bude dodávat udržitelné bateriové články pro přibližně jeden milion elektromobilů. Geopolitická situace rovněž odráží strategické ambice Francie pod vedením prezidenta Emmanuela Macrona, který aktivně podporuje soběstačnost země v oblasti baterií pro elektromobily, což dokládají iniciativy, jako je plánovaná gigafactory společnosti ProLogium v Dunkerque. Na pozadí širšího evropského investičního úsilí v reakci na pandemii COVID-19 a válku na Ukrajině podtrhuje rostoucí význam státní podpory schválení balíčku ve výši přibližně 20,5 miliardy korun Evropskou komisí pro výrobu baterií pro elektromobily ve Španělsku, kde plánuje skupina Volkswagen Group zřídit první gigafactory. První bateriové články by z této továrny měly být dodány v roce 2026. Vývoj baterií není však pouze pozitivním přínosem pro společnosti. Velká Británie se potýká s problémy v oblasti vývoje baterií pro elektromobily, jak dokládá

krach společnosti Britishvolt. Tato situace tedy přináší další volání po strategické intervenci a zvýšené finanční podpoře s cílem podpořit domácí odvětví výroby baterií a zajistit konkurenceschopnost v měnícím se prostředí revoluce v oblasti skladování energie. (Autovista24, 2023)

### **Vyjednávací síla odběratelů**

Vyjednávací síla odběratelů hraje klíčovou roli ve formování trhu s elektromobily. Odběratelé, tedy spotřebitelé i korporace, projevují stále větší zájem o udržitelná a ekologicky šetrná dopravní řešení, což zvyšuje jejich vyjednávací sílu vůči automobilovým výrobcům. Očekávání zákazníků ohledně výkonu, dojezdu, designu a cen elektromobilů klade vytváří tlak na inovace a konkurenceschopné ceny. Odběratelé tak mohou ovlivnit strategie vývoje produktů a cenovou politiku na trhu elektromobilů. Vládní iniciativy a podpory pro elektrická vozidla, jako jsou daňové úlevy a dotace, které vláda poskytuje, zvyšují atraktivitu těchto vozů. Z tohoto pohledu je proto nezbytná pečlivá analýza preferencí a očekávání odběratelů v dané zemi. Evropská komise založila v roce 2015 European Alternative Fuels Observatory, volně přeloženo jako Evropské středisko pro sledování alternativních paliv. Tento klíčový referenční portál má sloužit jako transparentní zdroj informací o alternativních palivech v Evropě, kde všechny zainteresované strany najdou údaje o vozidlech na alternativní pohony, infrastrukturu, veřejných pobídkách a právních předpisech. Součástí portálů je i každoroční průzkum mezi spotřebiteli v zemích EU. (European Alternative Fuels Observatory, 2023e) Toto dotazníkové šetření umožní členským státům orientovat se v preferencích zákazníků a shromažďovat informace pro svá rozhodnutí při přechodu na bezemisní mobilitu. Pro zahájení průzkumu bylo vybráno 10 zemí, mezi které spadá i Nizozemsko. Klíčové otázky průzkumu nizozemského trhu s elektromobily v kombinaci s dotazníkovým šetřením poradenské společnosti Ernst & Young představuje Příloha B. (European Alternative Fuels Observatory, 2022; Ernst & Young, s.r.o., 2023) Z přílohy vyplývá, že 32 % nizozemských respondentů již někdy elektrovůz řídilo. Na otázku, zda přemýšlí o koupi elektrovozu, odpovědělo kladně 49 % respondentů. To znamená, že 17 % respondentů zvažuje koupi elektrického vozu, aniž by elektrovůz někdy řídilo. Příloha následně vyjadřuje požadovaný dojezd elektrovozů u potenciálních nizozemských zákazníků. 57 % respondentů vidí jako přijatelný dojezd elektrovozu 320 až 480 km na jedno nabití. Je zřejmé, že okolo 30 % respondentů by preferovalo na nabíjení v práci, případně na ulici či veřejných

parkovištích. V případě nabíjení v práci lze předpokládat možnost nabíjení zdarma či za nižší ceny. Možnost nabíjení na ulici či veřejných parkovištích ocení především lidé žijící v panelových či bytových domech, kteří nemají jinou možnost nabíjení a preferují noční nabíjení za snížené ceny. V průzkumu byly mimo jiné identifikovány tři hlavní nevýhody elektrovozů. Za největší překážku je považována cena vozu, a to 26 % respondentů.

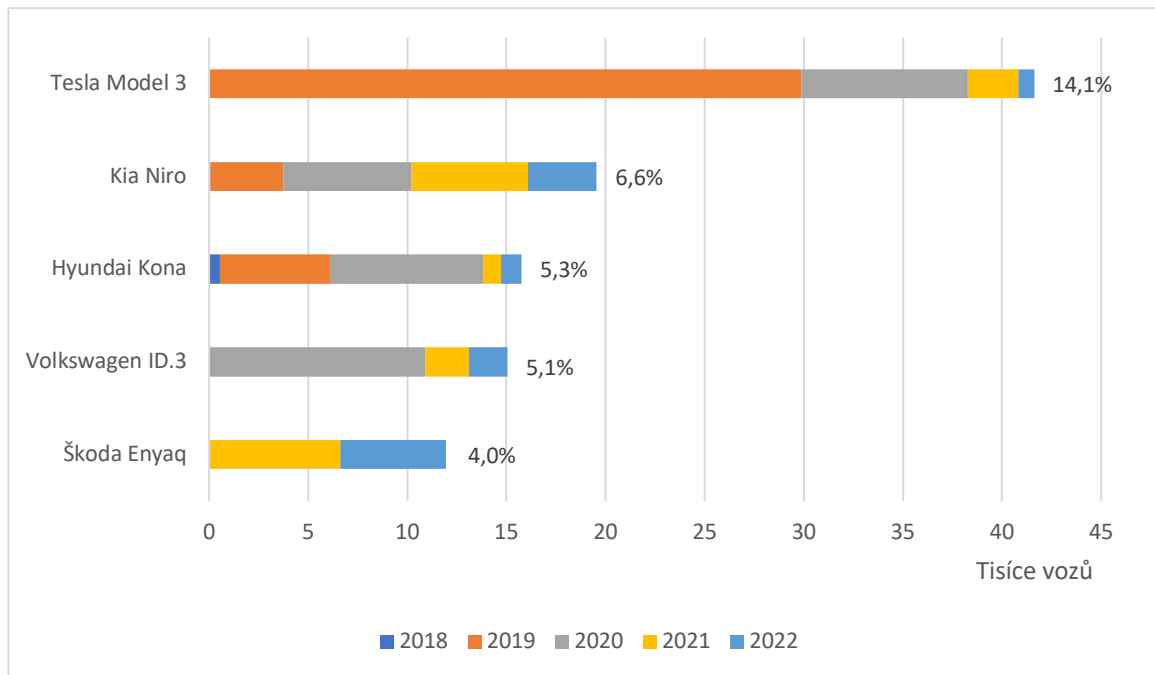
### **Hrozba substitutů**

Hrozbu v podobě substitutů představují pro elektrovozy v obecném kontextu především konvenční vozidla a veřejná doprava. I přes to, že se elektromobily stávají čím dál tím víc populární, konvenční vozidla poháněná spalovacími motory stále představují pro většinu zákazníků preferovanou variantu pohonu. Tito zákazníci zpravidla preferují tradiční automobily kvůli jejich dostupnosti, nižším pořizovacím nákladům a obecné znalosti již známých technologií. Opomenout nelze ani veřejnou dopravu, jenž může snižovat potřebu individuálních vozidel a poskytovat ekologicky šetrné možnosti přepravy, což může snížit poptávku po elektromobilech. Ministerstvo infrastruktury a vodního hospodářství společně s dalšími několika organizacemi vypracovalo Vizi budoucnosti veřejné dopravy pro rok 2040, která má v Nizozemsku zajistit cestování veřejnou dopravou rychle, pohodlně, spolehlivě a za dostupnou cenu. Ambicí pro rok 2040 je možnost cestování mezi čtyřmi hlavními městy regionu Randstad za méně než jednu hodinu. V hustě osídlených oblastech je cílem vytvořit síť hlavních linek s vysokou frekvencí přímých spojů, které vyžadují minimální čekací doby, do oblíbených míst ve velkých městech. (Waterstaat, 2018)

Nizozemsko chce zároveň v příměstských a méně obydlených oblastech investovat do služby elektronických kol. V Nizozemsku, známém svým rozsáhlým cyklistickým kulturním fenoménem, představuje cyklistika významnou hrozbu pro šíření elektromobility. Zvyklosti a preference obyvatelstva vůči ekologičtějším a zdravějším způsobům přepravy, jako je jízda na kole, vytvářejí konkurenční tlak na elektromobily. Cyklistika je v Nizozemsku široce akceptována a považována za udržitelný a efektivní způsob přepravy. Tento druh dopravního prostředku není pouze ekologicky šetrnou volbou, ale zároveň nabízí praktické řešení pro krátké vzdálenosti ve městském prostředí. (Waterstaat, 2018)

## Soupeření mezi stávající konkurencí

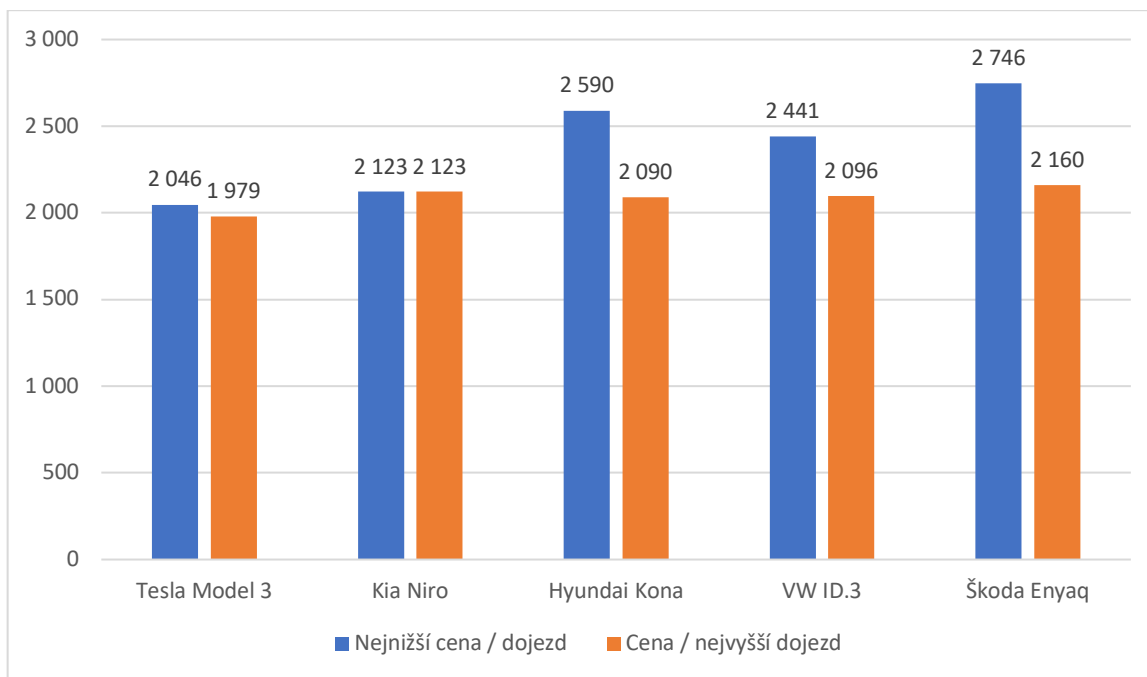
V Nizozemsku se v posledních letech vyostřuje soupeření mezi stávající konkurencí, kteří se snaží zaujmout klíčové postavení na trhu ekologicky šetrných dopravních řešení. Automobilový průmysl v této zemi čelí intenzivní konkurenci jak v řadách tradičních výrobců automobilů, tak i nově vznikajících start-upů a globálních hráčů na poli elektromobility. Zavedení inovativních modelů elektromobilů a pokročilých technologií baterií je klíčovým faktorem pro získání a udržení tržního podílu. Vzhledem k rozsáhlé infrastruktuře nabíjecích stanic a podpoře ze strany vlády se automobilové společnosti musí intenzivně zaměřovat na diferenciaci svých produktů a poskytování atraktivních funkcí a služeb, aby oslovily náročný nizozemský trh. Rovněž je důležité sledovat a rychle reagovat na změny v preferencích a očekáváních zákazníků, zejména pokud jde o dojezd, design a bezpečnost elektromobilů. Obrázek 6 vyobrazuje kumulativní tržní podíl TOP5 nejprodávanějších elektrovozů v letech 2018–2022 v kontextu celkového počtu elektrovozů v Nizozemsku. Z obrázku vyplývá, že pět nejprodávanějších elektrovozů tvoří okolo 35 % celkových prodejů elektrovozů v Nizozemsku. Největší podíl na tomto čísle má Tesla Model 3 se svým celkovým 14 % tržním podílem, který představuje více jak poloviční náskok oproti druhému nejprodávanějšímu vozu Kia Niro. V celkovém tržním podílu zaujímají Hyundai Kona na třetím místě a Volkswagen ID.3 na čtvrtém místě vyrovnané pozice okolo 5 %. Na pátém místě se následně umístil vůz Škoda Enyaq se 4 % celkového tržního podílu. V tomto případě je třeba podotknout, že prodeje modelu započaly až v roce 2021, což značí průměrný meziroční nárůst ve výši 2 %. (Dataforce, 2023)



Obrázek 6: Kumulativní tržní podíl TOP5 nejprodávanějších elektrovozů v Nizozemsku v letech 2018-2022 (v %)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Dataforce, 2023)

V návaznosti na vyjednávací sílu odběratelů je zřejmé, že pro zákazníky jsou nejdůležitějšími faktory cena a dojezd vozu. Na základě identifikovaných TOP5 nejprodávanějších elektrovozů v Nizozemsku v letech 2018–2022 vzniklo porovnání TOP5 modelů elektrovozů v přepočtu na jeden kilometr jejich dojezdu, které ukazuje obrázek 7. Po přepočtu ceníkových cen a jejich dojezdů je možné vidět, že na nizozemském trhu dominuje Tesla Model 3. V porovnání nejnižších cen představuje rozdíl mezi nejlevnějším vozem Tesla Model 3 a nejdražším modelem Škoda Enyaq 700 Kč/km dojezdu. Stejná situace nastává v okamžiku porovnání cen s nejvyšším dojezdem, kdy rozdíl těchto dvou vozů činí 181 Kč na km. Lze tedy konstatovat, že vůz Tesla Model 3 představuje pro nizozemské zákazníky zlatou střední cestu v kontextu přijatelné ceny a očekávaného dojezdu.



Obrázek 7: Porovnání cen na km dojezdu v kontextu nejnižší ceny a nejvyššího dojezdu pro TOP5 elektrovozů v Nizozemsku (v Kč)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Tesla, 2023; Kia, 2023; Hyundai, 2023; Volkswagen, 2023b; Škoda Auto, 2023c)

Z analýzy všech uvedených indikátorů představených v předchozích odstavcích lze vyvodit výsledky Porterovy analýzy pěti sil v Nizozemsku. Tyto indikátory jsou v tabulce 11 rozděleny dle jejich síly v kontextu elektromobility v Nizozemsku a ohodnoceny dle jejich úrovně síly pro potenciální rozvoj elektromobility v rozmezí od 1 do 5, kdy 1 představuje nejnižší sílu a 5 nejvyšší sílu. Box 2 shrnuje závěry této tabulky.

Tabulka 11: Výsledky Porterovy analýzy pěti sil v Nizozemsku

Síly	Indikátory	Úroveň síly
Hrozba nových vstupů	Hrozba v podobě čínských značek	4
Síla dodavatelů	Vztahy s dodavateli baterií	1
Síla odběratelů	Postoj zákazníků k elektromobilitě	4
Hrozba substitutů	Boj o pozici na trhu se substituty	4
Soupeření mezi konkurenty	Loajalita ke značkám	3

Zdroj: vlastní zpracování

Box 2: Zhodnocení Porterova modelu pěti sil v Nizozemsku

- **Hrozba nových vstupů** v podobě čínských značek představuje pro evropské výrobce elektromobilů v Nizozemsku značnou hrozbu, neboť tržní podíl těchto značek velice rychle stoupá.
- V oblasti **vztahů s dodavateli** baterií je situace napříč evropskými zeměmi velice podobná, jelikož samotná země nemá příliš velký vliv na tuto situaci.



Největší podíl na budování vztahů mají přímo výrobci elektrovozů, jejichž hlavním cílem je vyjednání nejlepších cen baterií, a tím snížení cen elektrovozů pro zákazníky.

- V kontextu **síly odběratelů** zaujímá Nizozemsko v rámci postoje zákazníků k elektromobilitě jednu z předních příček. Analýza tohoto postoje ukázala, že téměř 50 % zákazníků je nakloněno k pořízení elektrovozu.
- Boj o pozici na **trhu se substituty** pro elektromobilitu představuje hlavně veřejnou dopravu a elektrická kola. Především cyklistika je v Nizozemsku široce akceptována a považována za udržitelný a efektivní způsob přepravy.
- Z hlediska **soupeření mezi konkurenty** je možné konstatovat, že loajalita zákazníků ke značce není v Nizozemsku příliš rozšířena. Nejžádanějším elektrovozem je Tesla Model 3, který představuje kompromis mezi přijatelným dojezdem a cenou.

## 4.2 Česká republika

Elektromobilita v České republice prochází pozvolným rozvojem. Země sleduje stoupající trend v podílu elektromobilů, což reflektuje narůstající akceptaci této technologie v občanské sféře. Infrastruktura dobíjecích stanic se aktivně rozšiřuje, a s tím roste potřeba efektivní a dostupné nabíjecí sítě k podpoře elektromobility. Vláda České republiky projevuje zájem o zavedení podpor elektromobility, přičemž legislativní a výzkumné iniciativy posilují příznivý vývoj odvětví. Investice do elektrifikace veřejné dopravy představují další strategický krok k omezení emisí a zdokonalení udržitelnosti veřejného přepravního systému. Celkově lze konstatovat, že Česká republika se pomalu začíná zapojovat do rozvoje elektromobility, přičemž tato dynamika odráží jak úsilí vlády, tak i postoj občanské společnosti k přechodu na ekologická dopravní řešení. (Škopek, 2018)

### 4.2.1 PESTEL analýza ČR

#### Politicko-právní faktory

Politicko-právní faktory zahrnují širokou škálu prvků, které jsou ovlivněny rozhodnutími a politikami vlády, a přímo ovlivňují rozvoj elektromobility. Jedním

z nejdůležitějších politických prvků jsou daňové a finanční stimuly, jako například daňové úlevy nebo dotace, jež mohou ovlivnit rozhodnutí jednotlivců i firem ve prospěch elektromobilů. V České republice nejsou tyto stimuly příliš rozšířeny. V současné chvíli neplyne z pořízení elektrovozu téměř žádná finanční výhoda, jak vyplývá z tabulky 12. Hlavním rozdílem mezi daňovým zatížením konvenčních vozů a elektrovozů je nulový registrační poplatek pro elektrovozy ve výši 800 Kč. Soukromí zákazníci mají možnost požádat o finanční podporu na instalaci domácí nabíječky. Finanční podpora na pořízení vozu není ale pro soukromé zákazníky k dispozici. Firemní zákazníci si naproti tomu nově mohou zažádat o dotaci na pokrytí rozdílu v nákladech na elektrický a konvenční vůz, a to až do výše 300 000 Kč při pořízení osobního vozu. (European Alternative Fuels Observatory, 2023f; Volkswagen, 2023a)

*Tabulka 12: Vládní opatření pro podporu elektromobility v České republice v kontextu porovnání s konvenčními vozy*

Kategorie vládní pobídky	Výše pro elektrovozy	Výše pro konvenční vozy
<b>Daň z přidané hodnoty</b>	21 %	21 %
<b>Registrační daň / poplatek</b>	x	Poplatek za registraci osobního vozidla: 800 Kč
<b>Vlastnická daň</b>	Silniční daň: x Mýtné: x Zkrácená doba odepisování nabíjecích stanic Zrychlené odpisy	Silniční daň: x Mýtné: x - Osobní vozy: x - Nákladní vozy: dle zdvihového objemu vozidla
<b>Podnikatelská daň</b>	Silniční daň: x	Silniční daň: x
<b>Dotace na nákup vozu</b>	Soukromníci: x Firmy: - dotace na pokrytí rozdílu v nákladech na BEV a konvenční vůz až do výše 300 000 Kč pro osobní vozy	x
<b>Další finanční zvýhodnění</b>	Dotace 30 000 Kč na instalaci domácí nabíječky	x

Zdroj: vlastní zpracování podle (European Alternative Fuels Observatory, 2023f; Volkswagen, 2023a)

Daňové zatížení a podpory ze strany státu na praktickém příkladu shrnuje tabulka 13. Z tabulky je patrné, že Česká republika nepřispívá na pořízení elektrovozu žádnou finanční podporou a zároveň konvenční vozy nezatěžuje dodatečnými daněmi ani poplatky. Z pohledu daňového zatížení, přesněji daně z přidané hodnoty, je elektrovůz zatížen dokonce vyšší daní než konvenční vozidlo. Důvodem je především vysoká cena elektrovozu, ze které je DPH počítáno. (Škoda Auto, 2023a; 2023b)

Tabulka 13: Praktický příklad daňového zatížení vozů v České republice (v Kč)

Druh daně	Elektrovůz	Konvenční vozidlo
DPH	215 189	185 685
Registrační daň / poplatek	0	800
Ostatní náklady	0	0
Vlastnická daň	0	0
Dotace	0	0
<b>Daňové zatížení</b>	<b>215 189</b>	<b>186 485</b>

Zdroj: vlastní zpracování dle (Škoda Auto, 2023f; 2023d)

V kontextu daňového zatížení paliv je situace pro elektrovozy v České republice podstatně příznivější. Z databáze Evropské komise vyplývá, že výše spotřební daně na tisíc litrů pro benzín dosahuje 12 840 korun, což představuje téměř 1,5násobek minimální sazby EU. Daň pro motorovou naftu neboli diesel se poté blíží hodnotě 8,5 tisíce korun. Tato hodnota tvoří více než čtyřtisícový rozdíl v korunách oproti daňovému zatížení v podobě spotřební daně na benzín a zároveň pouze 400 korunový rozdíl v porovnání s minimální sazbou Evropské unie. Spotřební daň z elektrické energie na tisíc kilowatt hodin je stanovena totožně pro firemní i domácí využití, a to ve výši 28 Kč za MWh. V neposlední řadě lze mezi složky daňového zatížení paliv zařadit i daň z přidané hodnoty. Tato daň je pro konvenční vozidla a elektrickou energii v České republice stanovena ve stejné procentuální výši, a sice 21 %. (European Commission, 2022c)

Česká republika je stejně jako Nizozemsko součástí Evropské unie, a proto si i ona musela stanovit závazné cíle pro roky 2025 a 2030, jakými jsou očekávané objemy elektrovozů a cíl počtu nabíjecích stanic. Samotná očekávání a cíle v komparaci se skutečnými hodnotami v roce 2022 ukazuje tabulka 14. Česká republika predikuje objem očekávaných objemů pro rok 2025 ve výši 77 tisíc elektrovozů, a pro rok 2030 ve výši 217 tisíc elektrovozů. V roce 2022 jezdilo na českých silnicích okolo 15 tisíc elektrických vozidel, což představuje 20 % naplnění cíle pro rok 2025 a 7 % naplnění cíle pro rok 2030. V kontextu naplnění cíle počtu nabíjecích stanic pro rok 2025 musí Česká republika vybudovat více než 4,5 tisíce nabíjecích stanic oproti stavu v roce 2022 a více než 17,5 tisíce pro naplnění cíle pro rok 2030. (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2015; European Alternative Fuels Observatory, 2023g; 2023h)

Tabulka 14: České cíle v kontextu elektromobility v porovnání s počtem elektrovozů a nabíjecích stanic v roce 2022

Ukazatel	Cíl (v tis. jednotek)		Plnění cílů (v %)	
	2025	2030	2025	2030
Očekávaný počet elektrovozů	76,83	217,18	19,50	6,90
Počet nabíjecích stanic	6,20	22,81	19,00	7,44

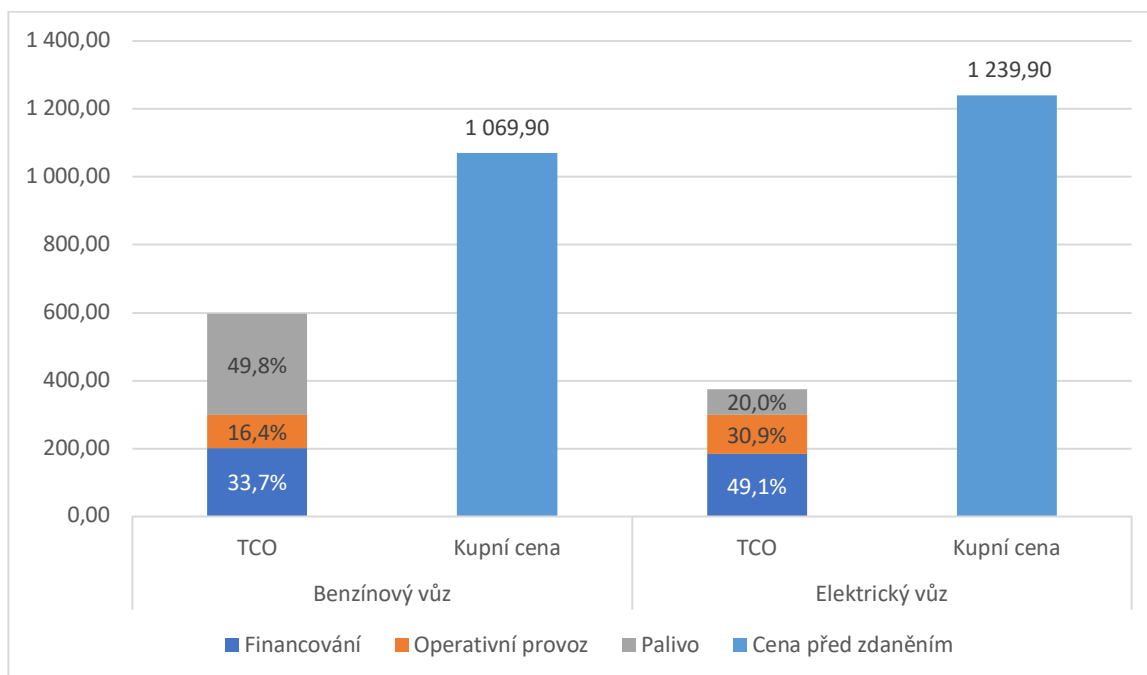
Zdroj: vlastní zpracování podle (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2015; European Alternative Fuels Observatory, 2023g; 2023h)

Vládní investice do infrastruktury představují kritický prvek pro úspěch a udržitelnost elektromobility. Jedním z hlavních cílů je vytvoření husté a efektivní sítě nabíjecích stanic, která by eliminovala obavy o dojezd a zlepšila praktickou dostupnost elektromobilů pro veřejnost. Z pohledu vládních výdajů na infrastrukturu plánuje Česká republika investovat mezi roky 2021–2025 téměř 2,9 miliardy korun na rozšíření nabíjecí sítě. Do října 2022 investovala vláda okolo 342 milionů korun do rozvoje nabíjecí sítě a díky tomu vybuodovala celkem 819 nabíjecích stanic, z toho 375 rychlonabíjecích. Celkový součet vládních investic do infrastruktury by se tak měl přibližovat částce 3,5 miliardy korun. (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2020)

### Ekonomické faktory

Jedním z klíčových ukazatelů ekonomické atraktivity elektrovozů je srovnání celkových nákladů na vlastnictví dvou vozů v ČR během tříletého období užívání podrobněji zkoumá obrázek 8. Pro komparaci konvenčního a elektrického vozu byl znovu využit reprezentativní model. Analýza ukazuje, že faktor Total Cost of Ownership neboli TCO zkoumá čtyři hlavní oblasti. První z nich je zaměřen na financování, což představuje rozdíl mezi kupní cenou před zdaněním očištěnou o státní podporu a předpokládanou zůstatkovou hodnotou vozu po třech letech používání. Tato položka představuje 33,7 % celkových nákladů u konvenčního vozu a 49,1 % u elektrického vozu, což je způsobeno především vyšší pořizovací cenou elektrovozu. Druhou oblastí je poté operativní provoz zahrnující náklady na servis, pojištění a pravidelnou údržbu. Operativní náklady tvoří 16,4 % TCO u konvenčního vozu a 30,9 % u elektrického vozu. Třetí položku představují náklady na palivo, kde je modelován mix nabíjení 60 % domácího, 30 % pracovního a 20 % veřejného nabíjení. Obrázek ukazuje téměř 30 % rozdíl ve prospěch elektrovozu. Daňové zatížení vozů není v kontextu TCO v České republice zahrnuto, neboť daňové zatížení vozů představuje pouze daň z přidané hodnoty. Na základě uvedených informací lze konstatovat, že i přes vyšší počáteční náklady před zdaněním a nulovou dotací ze 60

strany státu je elektromobil v České republice ekonomicky výhodnější. Tento výsledek je především ovlivněn levnější cenou nabíjení. (Autovista Group, 2023)



Obrázek 8: Celkové náklady na vlastnictví vozu v České republice za roky užívání (tis. Kč)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Autovista Group, 2023)

Důležitým ekonomickým ukazatelem je i hrubý domácí produkt, který je v této diplomové práci využíván zejména k porovnání výkonnosti mezi více státy. Tabulka 15 zobrazuje vývoj hrubého domácího produktu na obyvatele v paritě kupní síly. Z tabulky je zřejmé, že HDP na obyvatele v PPP v České republice vykazuje rostoucí tendenci v posledních pěti letech. Mezi roky 2018 a 2022 vzrostla hodnota o 21,4 %. V porovnání s hodnotami EU dosahuje české HDP v průměru za posledních pět let nižší hodnotu o přibližně 7,2 %. (World Bank, 2023c; 2023b)

Tabulka 15: Vývoj českého HDP na obyvatele v PPP (v tis. Kč)

Ukazatel	2018	2019	2020	2021	2022
HDP na obyvatele v PPP	938,45	1 008,45	976,84	1 040,77	1 139,21
Δ HDP EU (v %)	-7,85	-6,91	-6,70	-6,92	-7,93

Zdroj: vlastní zpracování podle (World Bank, 2023c; 2023b)

### Sociálně-kulturní faktory

Sociálně-kulturní faktory hrají klíčovou roli při hodnocení přijetí elektromobility v dané zemi a při sledování její poptávkové tendence. Dle Pohůdky (2022) se může rychlý postup elektromobility zdát zákazníkům v ČR příliš uspěchaný. České firmy i

soukromníci jsou dle společnosti Arval velice konzervativní a o alternativní pohony nejeví příliš velký zájem. (Auto.cz, 2021) Tuto myšlenku v širším kontextu potvrzuje i výše průměrných emisí CO<sub>2</sub> z nových vozů, která v roce 2022 představovala 138,1 g a zařadila tak Českou republiku na třetí příčku v rámci nejvyšších emisí z nových vozů v Evropě. (ACEA, 2023e) Přijetí elektromobility zákazníky v ČR je následně možné identifikovat prostřednictvím analýzy tržního podílu elektromobilů na celkovém vozovém parku České republiky, jak je znázorněno v tabulce číslo 16. Tento nástroj poskytuje přehled o schopnosti trhu adaptovat se na elektromobilitu. V tabulce je možné vidět, že v roce 2022 jezdilo po českých silnicích více než čtyřnásobné množství elektrovozů oproti roku 2018. Tento nárůst ovlivnil především vývoj osobních automobilů, jejichž počet v roce 2022 dosáhl přibližně 15 tisíc. Počet užitkových vozů je v porovnání s počtem osobních vozů poměrně nízký, neboť v roce 2022 tvořil přibližně 7 % celkového počtu elektrovozů v České republice. Z pohledu pětiletého trendu vývoje tržního podílu lze konstatovat, že elektromobilita v České republice zaznamenává postupný vzestup. Při pohledu na tržní podíl 0,2 % v roce 2022 je však jasné, že dominantními vozy v České republice stále zůstávají vozidla konvenční.

Tabulka 16: Vývoj klíčových ukazatelů elektrovozů v ČR v letech 2018-2022 (v tis. vozů)

Ukazatel	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Počet elektrovozů</b>	3,35	4,34	7,68	10,83	14,96
<b>Tržní podíl elektrovozů (v %)</b>	0,05	0,06	0,11	0,15	0,20
<b>Počet nově registrovaných elektrovozů</b>	0,81	0,83	3,32	2,81	4,10
<b>Tržní podíl nově registrovaných elektrovozů (v %)</b>	0,28	0,29	1,45	1,19	1,87

Zdroj: vlastní zpracování podle (European Alternative Fuels Observatory, 2023g; ACEA, 2023c; 2019; 2020; 2021b; 2022; 2023d)

Tabulka dále vyobrazuje vývoj dalšího klíčového faktoru, a sice registrací elektrických vozidel v kontextu celkových registrací. Ve srovnání s rokem 2018, kdy elektromobily představovaly pouhých 0,28 % nových registrací, se tento podíl v roce 2022 zvýšil na 1,87 %. To představuje více než 6násobný nárůst ročních registrací elektrovozů v porovnání s rokem 2018. Celkově lze tedy konstatovat, že i tento ukazatel podporuje hypotézu pozitivního trendu v oblasti elektromobility v České republice. (European Alternative Fuels Observatory, 2023g; ACEA, 2023c; 2019; 2020; 2021b; 2022; 2023d) V tabulce je možné vidět propad počtu registrací v roce 2021. Stejně jako

v případě Nizozemska, i v České republice byl na vině především nedostatek komponentů a personálu z důvodu pandemie COVID-19. (PPF banka, 2021)

Při posuzování ekonomického potenciálu elektromobility ve vybraných zemích EU hraje klíčovou roli i průměrná mzda, kterou lze začlenit do sociokulturních faktorů PESTEL analýzy. V kontextu elektromobility má tento indikátor za úkol posoudit, zda průměrná roční mzda občana dané země převyšuje cenu reprezentativního modelu elektromobilu, který je součástí této diplomové práce. V potaz je brána situace, kdy má občan možnost investovat celou svou mzdu do nákupu elektrovozu. Z tabulky 17, znázorňující vývoj průměrné čisté roční mzdy, vyplývá, že průměrná mzda v České republice vzrostla za posledních pět let přibližně o 27 %, což představuje průměrný roční nárůst o 5,5 %. V roce 2022 dosáhla průměrná roční mzda přibližně 56 tisíc Kč. Cena reprezentativního modelu elektromobilu v České republice činí přibližně 1,2 milionů Kč. Porovnáním těchto dvou čísel lze konstatovat, že český občan s alespoň průměrným platem a možností investovat celý roční plat do elektromobilu nedisponuje dostatečnými finančními prostředky na nákup elektromobilu. K dosažení na kupní cenu by tedy potřeboval minimálně dvojnásobek této mzdy. (OECD, 2023)

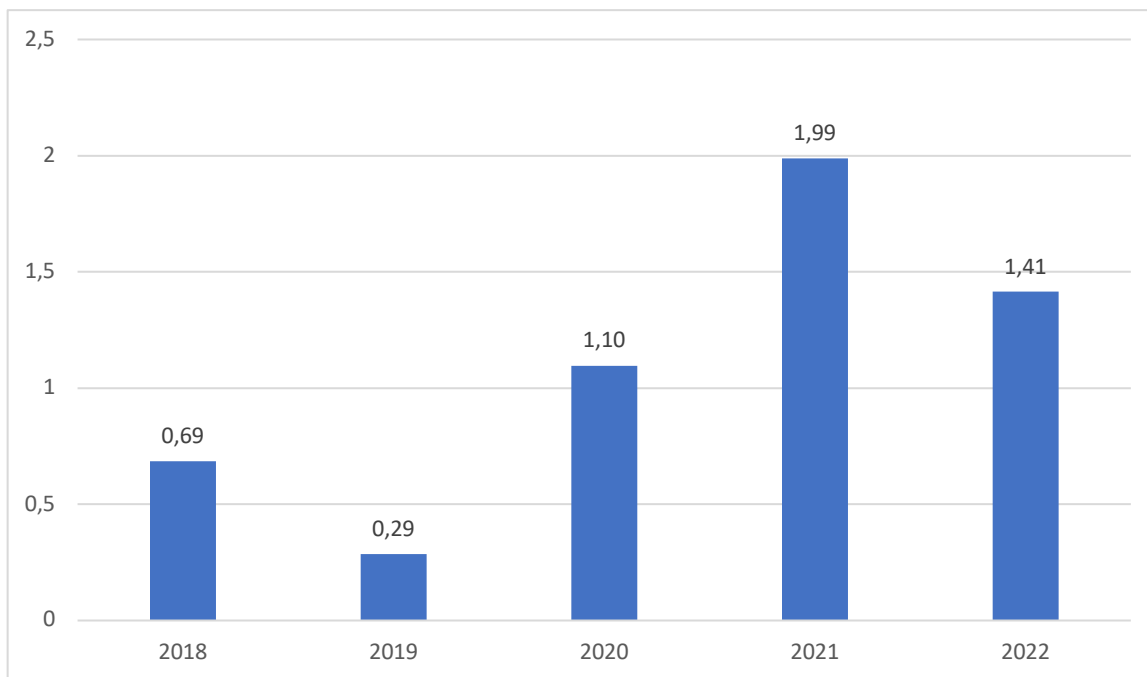
*Tabulka 17: Vývoj průměrné čisté roční mzdy v České republice v letech 2018-2022 (v tis. Kč)*

Ukazatel	2018	2019	2020	2021	2022
Čistá roční mzda	532,25	554,50	564,80	626,31	668,74
Δ Čistá roční mzda EU (v %)	-26,26	-24,94	-26,45	-21,72	-21,04

Zdroj: (OECD, 2023)

## **Technologické faktory**

V rámci PESTEL analýzy elektromobility představují technologické faktory jednu z nejvýznamnějších oblastí, neboť právě tyto faktory formují prostředí tohoto odvětví. S rychlým nárůstem tržního podílu elektrovozů se klade velký důraz především na počet nabíjecích stanic. Jak již bylo nastíněno na začátku této kapitoly, česká vláda stanovila konkrétní cíle pro počet nabíjecích stanic do roku 2025 a 2030. Z obrázku 9 vyplývá, že Česká republika aktivně pracuje na dosažení dostatečného a optimálního pokrytí nabíjecí sítě, jenž má sloužit k plnění stanovených cílů. V roce 2018 bylo na území ČR evidováno 685 nabíjecích stanic, avšak do roku 2022 jejich počet vzrostl na přibližně 1,4 tisíce, což představuje dvojnásobný nárůst za posledních pět let. Mezi roky 2021 a 2022 je možné vidět pokles počtu nabíjecích stanic. Oficiální stanovisko k tomu propadu není přesně uvedeno, lze tedy pouze odhadovat, proč tomu tak bylo.



Obrázek 9: Vývoj počtu veřejných nabíjecích stanic v České republice v letech 2018-2022 (v tis. stanic)

Zdroj: (European Alternative Fuels Observatory, 2023h)

Vývoj počtu rychlonabíjecích stanic na každých 60 km dálnic má klíčový význam pro plnění cílů stanovených Evropskou unií. Jak již bylo zmíněno v případě analýzy Nizozemska, za účelem monitorování dostupnosti nabíjecích stanic v dané oblasti byla vytvořena interaktivní mapa, která znázorňuje pokrytí hlavních dopravních koridorů a splnění cíle. Z této interaktivní mapy lze vyčíst, že Česká republika má oproti Nizozemsku stále mezery ve splnění cíle počtu rychlonabíjecích stanic na 60 km dálnic, a to především v jihovýchodní části státu. (European Alternative Fuels Observatory, 2023h)

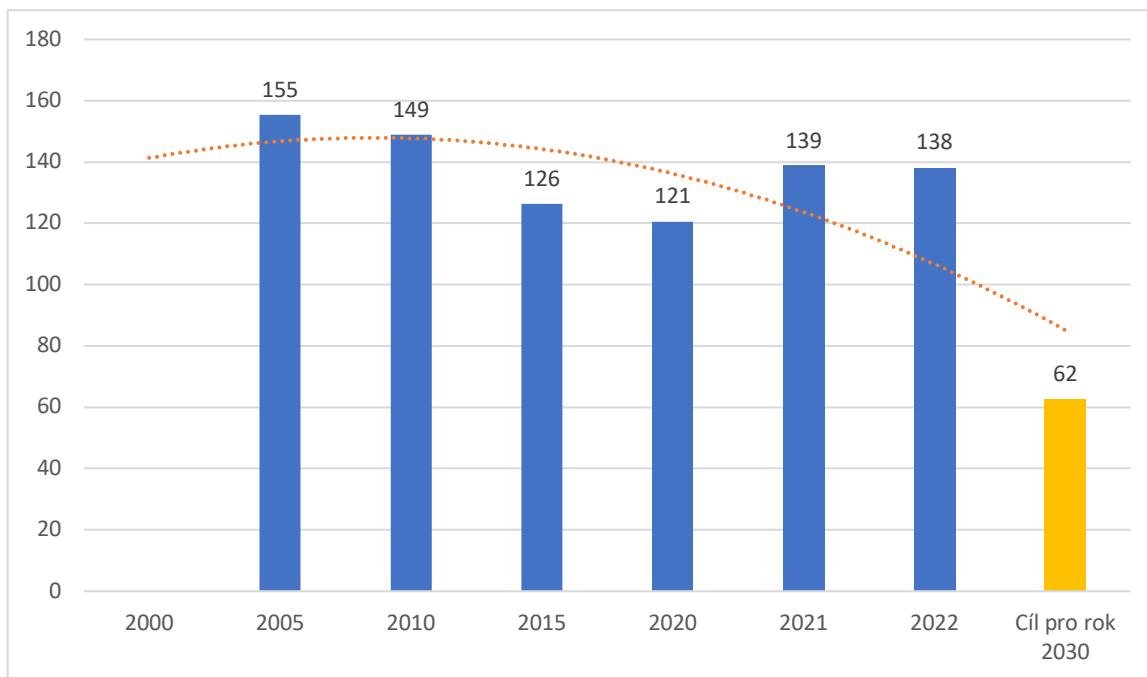
Česká vláda začala již v minulých letech podporovat rozvoj infrastruktury nabíjecích stanic značnými dotacemi. Pro urychlení procesu výstavby stanic v kontextu splnění cílů je ale potřeba podpora i dalších především soukromých subjektů. V České republice stojí za rozvojem a provozem sítě nabíjecích stanic především tři energetické společnosti, a sice ČEZ, PRE a E.ON. Dohromady tyto firmy provozují okolo dvou třetin celkových nabíjecích stanic v zemi. Zmíněné podniky využívají k výstavbě nových dobíjecích stanic dotace, jenž nabízí česká vláda, avšak na pokrytí veškerých nákladů na vybudování a následný provoz nejsou tyto podpory dostačující. Společnost ČEZ doposud investovala do výstavby 342 stanic desítky milionů korun a počítá s dalším nárůstem těchto nákladů. Další desítky milionů korun poté v součtu



investovaly i společnosti PRE a E.ON. Rozšiřování nabíjecí infrastruktury značně ovlivnila i již zmíněná pandemie. I přes to, že stanice je v současné době možné nakoupit výhodněji než v minulých letech, za jejich instalaci společnosti zaplatí více. (Liebreich, 2021) V kontextu mimovládních investic do infrastruktury je možné zmínit i jeden speciální typ investice, kterým je půjčka ze strany EU. Evropská investiční banka podpořila v roce 2019 rozvoj nabíjecí infrastruktury ve třech zemích střední Evropy, včetně České republiky, zápůjčkou ve výši 415 milionů korun, z toho okolo 25 milionů náleželo ČR. Tato investice měla umožnit instalaci přibližně 863 nabíjecích stanic v těchto třech zemích do roku 2020. (European Investment Bank, 2018)

### **Environmentální faktory**

S narůstajícími environmentálními výzvami spojenými s emisemi skleníkových plynů a dalšími škodlivými látkami se stala redukce znečištění v dopravě klíčovým globálním tématem. V Evropě se aktivně hledají integrovaná opatření zahrnující inovace v dopravních technologiích, podporu udržitelné mobility a příslušné regulace emisí s cílem dosáhnout klimatické neutrality do roku 2050. EU již nyní podniká kroky ke snížení emisí z automobilů, neboť silniční doprava tvoří zhruba jednu pětinu emisí CO<sub>2</sub> Evropské unie. Klíčovým milníkem v tomto odvětví je rok 2030, kdy se plánuje snížení emisí z osobních automobilů o 55 % a z dodávek o 50 % ve srovnání s rokem 2021. Tímto opatřením se zároveň zamýšlí dosáhnout cíle nulových emisí z nových automobilů a dodávek do roku 2035. Obrázek 10 ilustruje vývoj emisí skleníkových plynů z nových vozidel v České republice ve vybraných letech. Z trendové linie vyplývá klesající tendence emisí v tomto odvětví, přičemž v roce 2022 došlo ke snížení emisí z dopravy o 11 % v porovnání s rokem 2005. Rok 2021 přinesl nárůst emisí oproti předchozímu roku. Lze předpokládat, že tento nárůst byl způsoben poklesem podílu elektrických vozidel na celkových registracích v roce 2021, jak naznačuje vývoj registrací elektrických vozů v tabulce 16, a to především kvůli již zmíněné pandemii. Cíl pro rok 2030 je stanoven z předpokladu, že každá země EU sníží CO<sub>2</sub> emise o 55 % v porovnání s rokem 2021. Pro Českou republiku to znamená dosažení hodnoty kolem 62 g/km. S ohledem na nízkou redukce emisí od roku 2005 byla Česká republika v roce 2022 na poslední příčce v kontextu poklesu emisí z nových vozů v EU.



*Obrázek 10: Vývoj CO<sub>2</sub> emisí z nových osobních vozů v kontextu cíle redukce znečištění EU v dopravě v České republice (v g/km)*

Zdroj: vlastní zpracování podle (European Parliament, 2018; European Environment Agency, 2023)

Nutnost investic do udržitelných energetických technologií velice úzce souvisí s tématem snižování emisí a rostoucího podílu elektromobilů. Příloha A Tabulka 2 detailně ukazuje vývoj investic do výzkumu a vývoje v České republice rozdělených dle technologických skupin v období od roku 2017 do roku 2021. Z přílohy vyplývá, že většina investic v roce 2017 směřovala do jaderné energie, což představovalo téměř 49 % z celkových investic v tomto roce. Během následujících čtyř let se ale situace změnila a v roce 2021 představoval podíl této energie na celkových investicích méně jak polovinu výchozího stavu z roku 2017. Následně lze pozorovat pozvolný klesající trend také u investic do fosilních paliv. Česká republika začala v posledních letech věnovat pozornost energetické účinnosti, která má mimo jiné velký vliv na správné fungování infrastruktury v zemi. V roce 2021 ČR investovala téměř jednu čtvrtinu rozpočtu do energetické účinnosti a zvýšila tak její podíl oproti roku 2017 o 54 %. Investice do udržitelných zdrojů, zahrnující obnovitelnou energii a vodík včetně palivových článků, představovaly v roce 2021 okolo 13 % celkového rozpočtu. Souhrn těchto informací naznačuje, že Česká republika začala v posledních letech více investovat do udržitelnějších forem energie, avšak v celkovém pohledu stále převyšují investice do jaderné energie. (International Energy Agency, 2023c)

Výsledky PESTEL analýzy v České republice lze odvodit z rozboru všech uvedených indikátorů v předchozích odstavcích. Indikátory jsou systematicky zaznamenány v tabulce 18, kde jsou klasifikovány podle své povahy v kontextu elektromobility v České republice a ohodnoceny podle jejich významnosti pro potenciální rozvoj elektromobility v rozsahu od 1 do 5, kde hodnota 1 představuje nejméně významný faktor a hodnota 5 nejvíce významný faktor. Box 3 shrnuje závěry této tabulky.

Tabulka 18: Výsledky PESTEL analýzy v České republice

Faktory	Indikátory	Povaha	Významnost
Politicko-právní	Vládní opatření a daňové zatížení vozů	Hrozba	5
	Daňové zatížení paliv	Příležitost	3
	Cíle a standardy EU	Hrozba	4
	Vládní investice do infrastruktury	Příležitost	2
Ekonomické	Celkové náklady na vlastnictví vozu	Příležitost	5
	HDP	Hrozba	4
Sociálně-kulturní	Tržní podíl elektrovozů	Hrozba	5
	Počet nově registrovaných elektrovozů	Hrozba	4
	Průměrná čistá roční mzda	Hrozba	4
Technologické	Počet nabíjecích stanic	Hrozba	4
	Soukromé investice do infrastruktury	Hrozba	5
Environmentální	CO <sub>2</sub> emise z nových osobních vozů	Hrozba	5
	Investice do výzkumu a vývoje	Hrozba	4

Zdroj: vlastní zpracování

### Box 3: Zhodnocení PESTEL analýzy České republiky v kontextu elektromobility

- **Z politicko-právního hlediska** představuje největší hrozbu indikátor v podobě vládních opatření a daňového zatížení vozů. Česká vláda v současné době podporuje rozvoj elektromobility pouze dotacemi na nákup elektrovozu pro firemní účely a v kontextu daňového zatížení neplyne pro elektrovozy žádná úleva a ani žádné dodatečné zatížení pro konvenční vozy. V oblasti daňového zatížení paliv byl potenciál, stejně jako v případě Nizozemska, již naplněn, neboť prohlubování mezery mezi náklady na konvenční paliva a náklady na nabíjení pravděpodobně další zákazníky nepřiláká. ČR rozvoj elektromobility významně nepodporuje, proto lze cíle a standardy nastavené Evropskou unií považovat za hrozbu, neboť v současné chvíli jsou cíle pro rok 2025 naplněny ani ne z jedné čtvrtiny. Vládní investice do infrastruktury je naopak možné považovat za potenciální příležitost, neboť česká vláda plánuje investovat do rozvoje infrastruktury nabíjecí sítě téměř 2,9 miliardy Kč.
- V oblasti **ekonomických faktorů** hrají největší roli celkové náklady na vlastnictví vozu, jenž poukazují na fakt, že elektrovozy jsou v delším časovém horizontu výhodnější z hlediska financí oproti konvenčním vozům. Náklady na paliva v přepočtu na 100 km potrhují výsledek analýzy daňového zatížení paliv

v části politicko-právních faktorů. Náklady na konvenční paliva jsou v současné chvíli natolik zatížena, že další zdražování by pravděpodobně nepřineslo větší užitek. Vývoj HDP slouží především pro možnost porovnání výkonnosti více států.

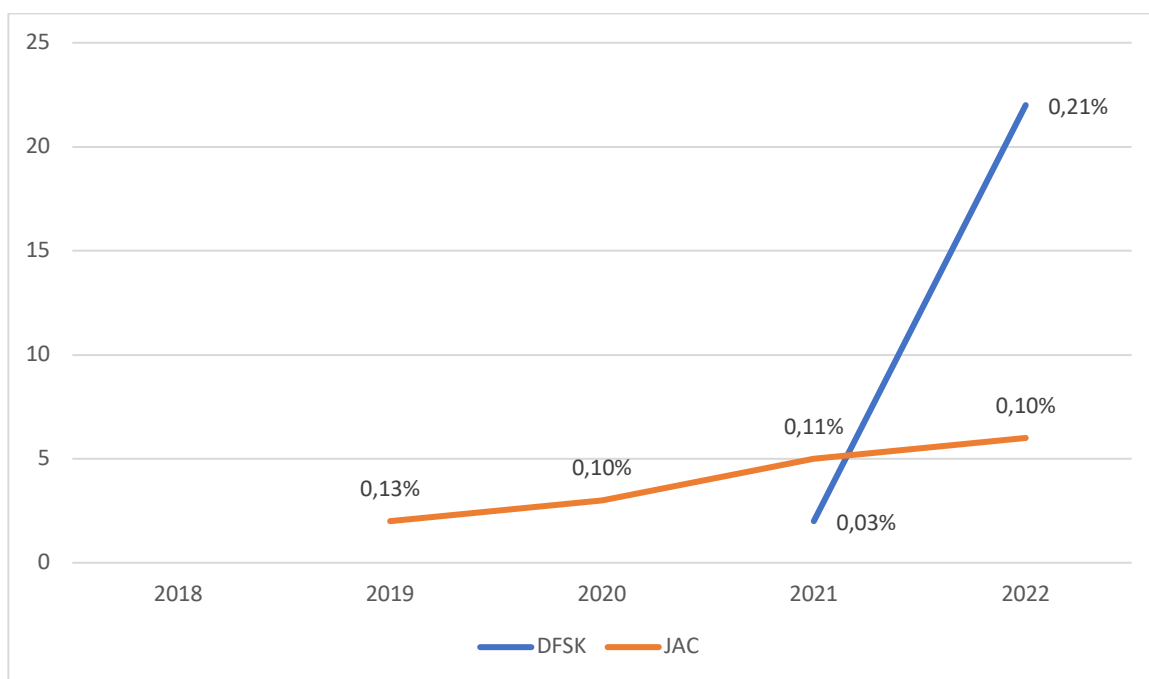
- V kontextu **sociálně-kulturních faktorů** lze poukázat na velice nízký zájem o elektromobilitu, což vyplývá z vývoje tržního podílů elektrovozů. Podobně tomu je i v případě počtu nově registrovaných elektrovozů. Průměrná čistá mzda poukazuje na fakt, že průměrný občan České republiky nemá dostatek finančních prostředků na pořízení elektrovozu.
- **Z technologického hlediska** je rozhodujícím faktorem rozvoj efektivní nabíjecí infrastruktury. Nejlepším ukazatelem pro porovnání připravenosti země na přechod k elektromobilitě je počet elektrovozů na jednu nabíjecí stanici. V České republice není situace v tomto ohledu velice příznivá. Na jednu veřejnou nabíjecí stanici připadalo v roce 2022 v přepočtu téměř jedenáct elektrovozů. Soukromé investice do infrastruktury představují společně s rozvojem nabíjecí sítě největší hrozbu, i přes to, že česká vláda podporuje rozvoj nabíjecí infrastruktury značnými investicemi. Z analýzy totiž vyplývá, že ceny provozu nabíjecích stanic v posledních letech rapidně narostly a podpora ze strany státu není ve většině případů dostačující.
- **Z environmentálního hlediska** představuje největší hrozbu snížení CO<sub>2</sub> emisí z nových vozů. Cíle EU jsou nastaveny velice ambiciózně a ČR tak musí intenzivně pracovat na přechodu k elektromobilitě, neboť se v roce 2022 umístila na poslední příčce v kontextu poklesu emisí z nových vozů od roku 2005. Značnou hrozbu v této oblasti představují i investice do energetické účinnosti, která zvyšuje odolnost sítě. V roce 2021 byly sice investice v porovnání s rokem 2020 zdvojnásobeny, avšak s ohledem na nutný rozvoj elektromobility je potřeba zajistit stabilní elektrickou síť.

#### 4.2.2 Porterův model pěti sil

##### Hrozba nových vstupů

S rostoucím podílem elektromobility a tlakem na snižování emisí se čínské automobilky stávají stále významnějšími hráči na světovém trhu. Čínské elektrovozy

nabízejí inovativní technologie, konkurenceschopné ceny a široký sortiment, což zvyšuje jejich atraktivitu pro evropské spotřebitele. Tato konkurence může znamenat vážnou hrozbu v podobě nových vstupů pro tradiční evropské výrobce, kteří se snaží přizpůsobit novým trendům v automobilovém průmyslu. Obrázek 11 představuje kumulativní vývoj tržního podílu TOP2 čínských značek na celkovém objemu elektrovozů v ČR v letech 2018–2022. Z obrázku vyplývá, že tržní podíl obou čínských značek v roce 2022 dosahoval okolo 0,31 % celkového trhu s elektrickými vozy. Pro porovnání tvořila nejprodávanější evropská značka v ČR v roce 2022 zhruba 33,9 % celkových registrací elektrovozů. I přes to, že počet prodaných vozů značky JAC vzrostl od roku 2019 o 800 %, tržní podíl této značky na celkovém trhu s elektromobily klesl o 0,03 %. Lze tedy konstatovat, že čínské elektrovozy nejsou v současné době v České republice zákazníky příliš vyhledávány. (Dataforce, 2023)



Obrázek 11: Kumulativní vývoj tržního podílu TOP2 čínských značek v letech 2018–2022 v České republice (v %)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Dataforce, 2023)

### Vyjednávací síla dodavatelů

V oblasti elektromobility mají dynamické změny ve vyjednávací síle dodavatelů zásadní dopad na celou Evropu a ovlivňují strategická rozhodnutí výrobců automobilů na celém kontinentu. Rozvíjející se trh s elektromobily v České republice přispívá ke zvýšené závislosti výrobců automobilů na klíčových dodavatelích komponentů. Je

důležité zmínit, že problémy, kterým čelí Česká republika v souvislosti s výkyvy cen baterií nebo dostupností součástek, odrážejí širší trend, jenž významně ovlivňuje konkurenční prostředí a výrobní náklady výrobců v celé Evropě, jak již bylo popsáno v rámci vyjednávací síly dodavatelů v Nizozemsku. V současné době se ale začíná v Evropě objevovat zásadní vývoj v podobě klesajících cen baterií. Podle každoročního průzkumu cen lithium-iontových baterií agentury BloombergNEF dochází k pozoruhodnému 14 % snížení průměrných cen akumulátorů v porovnání s rokem 2022. Na rozdíl od historických trendů se toto snížení připisuje především poklesu nákladů na suroviny, zejména na klíčové kovy baterií, jako je lithium. Tento akademický průzkum se zabývá faktory, které vedou k této změně paradigmatu, včetně zvýšené výrobní kapacity, zpomaleného růstu na konkrétních trzích s elektromobily a regionální dynamiky, která utváří podobu odvětví. Prognózy předpokládají pokračující trend poklesu cen bateriových sad, které nakonec do roku 2027 klesnou o více než 38 %. Dosažení cenové parity EV však vyžaduje diferencované úvahy ovlivněné regionálními rozdíly a odlišnými segmenty vozidel, což podtrhuje složitost tohoto vyvíjejícího se prostředí a nutnost trvalých investic do rozšiřování kapacit a výzkumu a vývoje. (Banerjee, 2023)

### **Síla odběratelů**

Vyjednávací síla odběratelů představuje klíčový faktor ovlivňující dynamiku trhu s elektromobily. Tento vliv se projevuje zejména v rostoucím zájmu spotřebitelů a korporací o udržitelná a ekologicky šetrná dopravní řešení, což následně posiluje jejich pozici při vyjednávání s automobilovými výrobci. Očekávání zákazníků v oblasti výkonu, dojezdu, designu a cen elektromobilů generují tlak na inovace a vytváření konkurenceschopných cenových strategií. Poradenská společnost Ernst & Young zveřejnila začátkem roku 2023 výsledky průzkumu na téma Očekávání automobilových zákazníků při nákupu a užívání vozidel. Toto dotazníkové šetření představuje Příloha B. (Ernst & Young, s.r.o., 2023) Z přílohy vyplývá, že 72 % českých respondentů ještě nikdy elektrovůz neřídilo. Na otázku, zda přemýšlí o koupi elektrovozu, odpovědělo záporně 78 % respondentů. To znamená, že 6 % respondentů nezvažuje koupi elektrického vozu i přes to, že elektrovůz nikdy neřídilo. 71 % respondentů vidí jako přijatelný dojezd elektrovozu 480 až 640 km na jedno nabití. Z přílohy je zřejmé, že okolo 58 % respondentů by preferovalo na nabíjení v nákupních centrech případně supermarketech. V případě nabíjení na těchto místech

Ize předpokládat, že chce zákazník efektivně využít čas strávený v obchodním centru pro dobíjení vozu. V průzkumu byla mimo jiné položena otázka, které faktory respondenty nejvíce ovlivňují při výběru značky vozu. 72 % českých respondentů na tuto otázku odpovědělo, že faktorem, jenž je při rozhodování o koupi nového vozu ovlivňuje, je cena.

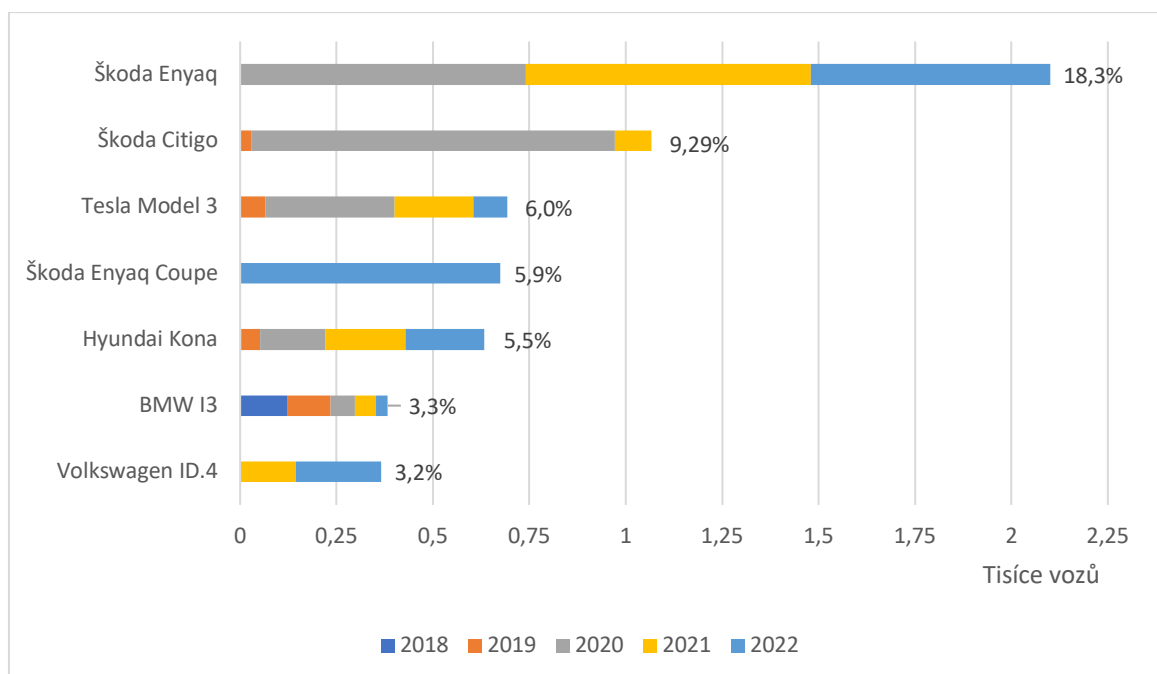
### **Hrozba substitutů**

S nárůstem globálního povědomí o environmentálních otázkách a snahou o omezení emisí skleníkových plynů se stala elektromobilita atraktivní alternativou k tradičním vozům. V České republice však elektromobilita nenabírá tak rychlé tempo, jako je tomu v jiných zemích Evropské unie. V roce 2022 tvořil tržní podíl elektrovozdů na celkovém počtu vozů na českých silnicích pouhých 0,2 %. Zbýlých 99,8 % tedy stále tvořili tradiční vozy. (European Alternative Fuels Observatory, 2023g) Hlavní hrozba substitutů pro elektrovozy spočívá především v možnosti vzniku konkurenčních technologií či paliv pro tradiční vozy, které by mohly nabídnout efektivnější a udržitelnější alternativy, než je elektrická energie. V roce 2022 byl v České republice nejprodávanější variantou pohonu vozu zkapalněný ropný plyn neboli LPG. Tento druh alternativního paliva představuje velice čisté spalování a až o třetinu nižší znečištění CO<sub>2</sub> oproti konvenčním palivům. (Žák, 2020) V potaz je ale zapotřebí brát i cíl Evropské unie, kterým je zákaz prodeje nových benzinových a naftových aut v EU od roku 2035. Již v současné době existují varianty syntetických paliv, které jsou schopny emise snížit na minimum. Náklady na jejich výrobu a tím i samotná cena jsou však příliš vysoké a zákazníci o ně tudíž nejeví příliš velký zájem. Pokud by ale došlo ke snížení cen těchto alternativních paliv, zákazníci by pravděpodobně preferovali tuto variantu před koupí elektrovozu. (Evropský parlament, 2023)

### **Soupeření mezi stávajícími konkurenty**

V České republice, stejně jako ve mnoha dalších zemích, se zájem o elektromobily zvyšuje v reakci na rostoucí povědomí o životním prostředí a snahu o snížení emisí skleníkových plynů. Většina hlavních automobilových výrobců aktivně nabízí nebo plánuje uvést na trh elektromobily, což zahrnuje jak etablované značky, tak nově vznikající společnosti, které se specializují na elektromobilitu. Kumulativní tržní podíl TOP7 nejprodávanějších elektrovozdů v České republice v letech 2018–2022

v kontextu celkového počtu elektrovozů představuje obrázek 12. TOP7 modelů bylo pro Českou republiku zvoleno pro možnost následného porovnání cen napříč těmito modely. S ohledem na ukončený prodej modelů Škoda Citigo a BMW I3 bylo nutné tyto dva modely nahradit následujícími modely v žebříčku. Z obrázku vyplývá, že TOP5 modelů tvořilo přibližně 45 % celkových prodejů elektrovozů v zemi za posledních pět let. Největší podíl na této hodnotě má Škoda Enyaq s celkovým tržním podílem 18 %, což je více než dvojnásobek oproti druhému nejprodávanějšímu vozu Škoda Citigo a trojnásobek v porovnání se třetím vozem Tesla Model 3. Škoda Enyaq Coupe a Hyundai Kona sdílí čtvrté místo se zhruba 6 % tržním podílem, zatímco BMW I3 a Volkswagen ID.4 obsadili šesté místo s přibližně 3 % celkového tržního podílu. (Dataforce, 2023)



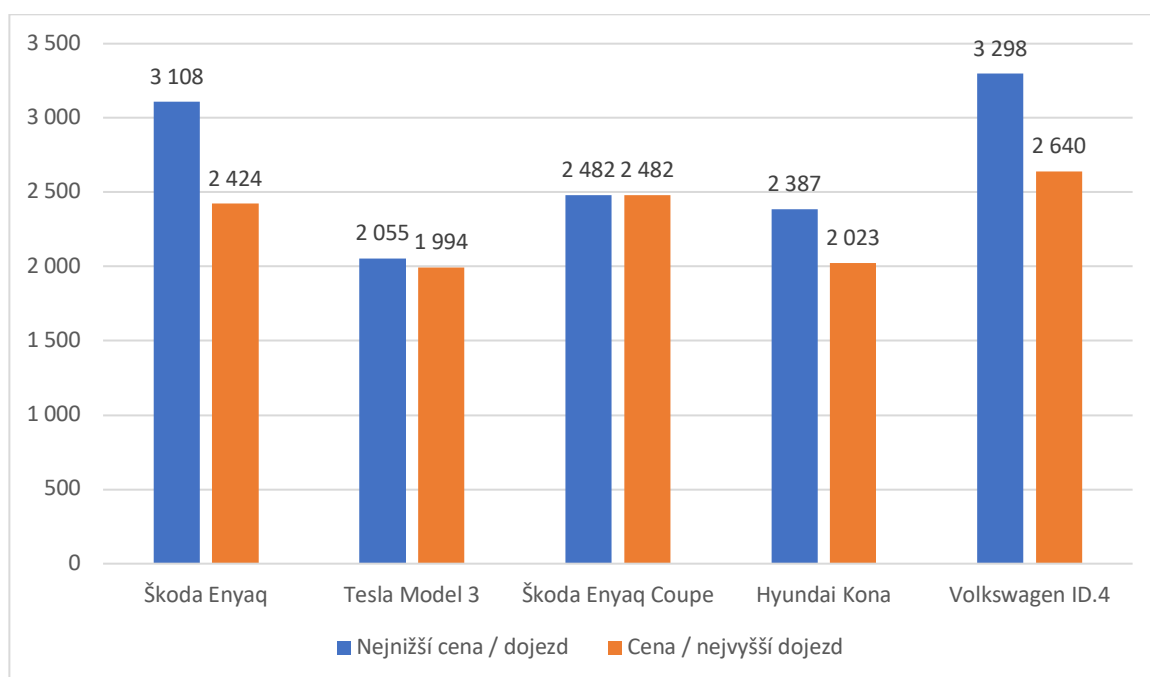
Obrázek 12: Kumulativní tržní podíl TOP7 nejprodávanějších elektrovozů v České republice v letech 2018-2022 (% podíl na celkovém počtu elektrovozů)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Dataforce, 2023)

Z analýzy vyjednávací síly odběratelů v České republice vyplývá, že pro zákazníky hrají klíčovou roli cena a dojezd elektromobilu. Jak již bylo zmíněno v předchozím odstavci, modely Škoda Citigo a BMW I3 nejsou již nadále v nabídce, a proto byly z následujících dvou grafů vyřazeny. Obrázek 13 tedy prezentuje srovnání cen TOP5 modelů elektrovozů v přepočtu na jeden kilometr dojezdu. Po přepočtu ceníkových cen a jejich dojezdů lze vidět, že na českém trhu dominuje Tesla Model 3. V porovnání s nejnižšími cenami představuje rozdíl mezi nejlevnějším vozem Tesla Model 3



v přepočtu na jeden kilometr dojezdu a nejdražším modelem Volkswagen ID.4 1 243 Kč/km dojezdu. Podobná situace se opakuje při srovnání cen s nejvyšším dojezdem, kde rozdíl těchto dvou vozů činí 646 Kč/km. Z analýzy vyjednávací síly odběratelů sice vyplývá, že cena a dojezd jsou pro české zákazníky důležitými faktory při rozhodování o koupi nového vozu, z obrázku 13 je však zřejmé, že loajalita k české značce, jakou Škoda je, předčí i fakt, že Škoda Enyaq není ani nejlevnějším vozem a ani nedisponuje největším možným dojezdem. (Škoda Auto, 2023d; Tesla, 2023b; Škoda Auto, 2023e; Hyundai, 2023b; Volkswagen, 2023c)



Obrázek 13: Porovnání cen na km dojezdu v kontextu nejnižší ceny a nejvyššího dojezdu pro TOP5 elektrovozů v České republice (v Kč)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Škoda Auto, 2023d; Tesla, 2023b; Škoda Auto, 2023e; Hyundai, 2023b; Volkswagen, 2023c)

Výsledky Porterovy analýzy pěti sil v České republice lze odvodit z analýzy uvedených indikátorů v předchozích odstavcích. Tyto indikátory jsou zaznamenány v tabulce 19 a jsou rozděleny podle své síly v kontextu elektromobility. Hodnocení těchto indikátorů se pohybuje od 1 do 5, přičemž hodnota 1 značí nejnižší sílu a hodnota 5 nejvyšší sílu. Box 4 shrnuje závěry této tabulky.

Tabulka 19: Výsledky Porterovy analýzy pěti sil v České republice

Síly	Indikátory	Úroveň síly
Hrozba nových vstupů	Hrozba v podobě čínských značek	1
Síla dodavatelů	Vztahy s dodavateli baterií	1
Síla odběratelů	Postoj zákazníků k elektromobilitě	3
Hrozba substitutů	Boj o pozici na trhu se substituty	4
Soupeření mezi konkurenty	Loajalita ke značkám	5

Zdroj: vlastní zpracování

Box 4: Zhodnocení Porterova modelu pěti sil v České republice

- Pro evropské výrobce elektromobilů v České republice v současné době nepředstavuje **hrozba nových vstupů** v podobě čínských značek významné nebezpečí, protože tržní podíl těchto značek je velice nízký.
- **V oblasti vztahů s dodavateli baterií** je situace obdobná napříč evropskými zeměmi, přičemž samotná země nemá výrazný vliv na tuto situaci. Klíčovou roli v budování vztahů hrají především výrobci elektrovozů, kteří usilují o vyjednání optimálních cen baterií s cílem snížit náklady na elektrovozy pro zákazníky.
- V kontextu **postoje zákazníků k elektromobilitě** zaujímá ČR v tomto směru nižší příčky. Analýza tohoto postoj ukazuje, že pouze malá část zákazníků má zájem o pořízení elektrovozu.
- V oblasti **hrozeb** v podobě **substitutů** se o pozici na trhu s elektromobily utkávají zejména konvenční vozy. Ty v roce 2022 tvořily 99,8 % všech vozů na českých silnicích. S ohledem na rozvoj alternativních paliv s nižšími emisemi představují tyto vozy stále značnou hrozbu pro elektromobily.
- Porterovy analýzy pěti sil dále vyplývá, že **loajalita zákazníků ke značce** v ČR je velice vysoká. Nejprodávanějším elektrovozem je model Enyaq české automobilky Škoda Auto, který zákazníkům nepřináší ani nejnižší cenu a ani nejvyšší dojezd.

## 5 Komparativní analýza potenciálu elektromobility ve vybraných zemích EU

Předposlední kapitola diplomové práce je zaměřena na komparaci faktorů definovaných a rozebraných v kapitole 4. Z této analýzy vyplývá, že trh s elektromobily v Nizozemsku stabilně funguje a opatření, která nizozemská vláda nastavila, mohou být použita jako doporučení pro rozvoj elektromobility v ČR. Porovnání potenciálu v kontextu elektromobility ve vybraných zemích je tak v následujících podkapitolách zpracováno formou benchmarkingu. Pro účely této diplomové práce je Nizozemsko zvoleno jako budoucí či očekávaný stav, kterého chce Česká republika v kontextu rozvoje elektromobility dosáhnout, neboť jeho opatření představují ideální kombinaci faktorů z hlediska úlev pro elektromobily i z pohledu dodatečného daňového zatížení pro konvenční vozy. Komparativní analýza se skládá ze dvou částí. První z nich představuje SWOT analýza, která sjednocuje nejdůležitější faktory vyplývající z PESTEL analýzy a Porterovy analýzy pěti sil. Následná analýza faktorů metodou GAP zobrazuje porovnání kvantifikovatelných indikátorů definovaných v podkapitole 3.1.

### 5.1 SWOT analýza tržního potenciálu elektromobility pro ČR

Z kombinace identifikovaných faktorů PESTEL analýzy a Porterovy analýzy pěti sil v kapitole 4, a obecných výhod a nevýhod elektromobilů v kapitole 2 vyplývají silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby, které dohromady tvoří SWOT analýzu. V tabulce 20 jsou vyobrazeny výsledky těchto analýz v přehledné matici, jenž představuje SWOT analýzu České republiky v kontextu situace na nizozemském trhu s elektromobily.

Jednou z nejvýznamnějších **silných stránek** elektrovozů je bezpochyby jejich ekologický provoz zaručující čistší životní prostředí. Elektrovozy jezdí výhradně na elektřinu a při používání tak neprodukují emise ani výfukové plyny. Relevantním aspektem podporujícím elektromobilitu v ČR jsou dotace na nákup firemních vozů. Firemní zákazníci si mohou zažádat o dotaci na pokrytí rozdílu v nákladech na elektrický a konvenční vůz, a to až do výše 300 000 Kč při pořízení osobního vozu.

Elektromobily představují lákavou nabídku i z ekonomického hlediska, a to především díky nižším nákladům na provoz ve srovnání s konvenčními vozy a nižším cenám elektřiny při komparaci s konvenčními palivy. Vysoké vládní investice do infrastruktury představují kritický prvek pro úspěch a udržitelnost elektromobility. Celkový součet vládních investic do infrastruktury se tak v ČR přibližuje částce 3,5 miliardy korun.

Z pohledu **slabých stránek** elektromobility je možné zmínit technologické překážky, mezi které patří nízký dojezd elektrovozů. V tomto ohledu se zákazníci obávají především nepohodlí a nemožnosti dobíjet při delších cestách. Jednou z klíčových slabín elektromobility v ČR jsou vysoké náklady na pořízení elektrovozu pro soukromé zákazníky. Česká vláda v současné době sice poskytuje finanční dotace, avšak pouze pro firemní vozy. Nulová státní finanční podpora pro soukromé uživatele tedy představuje další slabou stránku elektromobility v ČR. V kontextu daňového zatížení představuje výše elektrovozu vyšší hodnotu než výše konvenčních vozů. Na vině je především vyšší cena elektrovozů, ze které je daňové zatížení počítáno. Každá země EU se zavázala ke stanovení a plnění cílů počtu elektrovozů a nabíjecích stanic. Pokud by tempo plnění těchto cílů pokračovalo jako doposud, nebyla by ČR schopna své cíle splnit. Další slabou stránku představuje nízký tržní podíl elektrovozů na celkových prodejkách. V současné době tvoří tržní podíl konvenčních vozů okolo 99,8 %, což je o 25 % více než v případě Nizozemska. Nízké pokrytí nabíjecími sítěmi je jednou z hlavních obav zákazníků. Aktuálně je v České republice zhruba 114 tisíc nabíjecích stanic, což tvoří přepočtem zhruba tři elektrovozů na jednu nabíjecí stanici. S nízkým počtem nabíjecích stanic úzce souvisí nedostatečný zájem soukromých investorů do budování infrastruktury. Česká vláda sice poskytuje dotace na výstavbu nabíjecích stanic, avšak náklady na jejich provoz v současné době převyšuje jejich výnosy. S tématem nabíjecích stanic dále souvisí i nevhodný energetický mix země. Oproti Nizozemsku, které investuje většinu rozpočtu na výzkum a vývoj energetické účinnosti, investuje Česká republika velkou část těchto financí do jaderné energie. Všechny zmíněné faktory mohou představovat důvody negativního postoje zákazníků k elektromobilitě. Jedním z dalších faktorů tohoto přístupu může být i již zmíněný konzervativní postoj k tradičním vozům a silná loajalita zákazníků ke značce Škoda Auto. V ČR zaujímá tato značka největší část prodejků konvenčních i elektrických vozů, a to i přes výrazně vyšší cenu a horší parametry dojezdu v porovnání s konkurencí.

Tabulka 20: Komparativní SWOT analýza tržního potenciálu elektromobility pro Českou republiku

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekologický provoz zaručující čistší životní prostředí (s. 22 kapitola 2.2.1)</li> <li>• Dotace na koupi elektromobilů pro firemní účely (s. 56 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Nižší cena elektřiny v porovnání s cenou konvenčních paliv (s. 57 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Vysoké vládní investice do infrastruktury nabíjecích stanic (s. 58 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Nízké náklady na provoz (s. 59 kapitola 4.2.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologické překážky spojené s nízkým dojezdem elektrovozů (s. 22 kapitola 2.2.1)</li> <li>• Vyšší daňové zatížení elektrovozů než konvenčních vozů (s. 56 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Pomalé plnění individuálních cílů v oblasti počtu elektrovozů a nabíjecích stanic (s. 58 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Vysoké náklady na pořízení vozu pro soukromé uživatele (s. 60 kapitola 4.2.1) a nulová státní finanční podpora pro soukromé uživatele (s. 56 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Konzervativní postoj zákazníků ke konvenčním vozům (s. 61 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Nízký tržní podíl elektrovozů z celkových prodejů vozů a nízký počet nově registrovaných elektrovozů (s. 61 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Nízké pokrytí infrastruktury nabíjecích stanic (s. 62 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Nedostatečný zájem soukromých investorů o budování infrastruktury (s. 63 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Nevhodný energetický mix země s ohledem na udržitelnost elektromobility (s. 65 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Konzervativní postoj zákazníků k elektrovozům značky Škoda Auto, které mají výrazně vyšší cenu a horší parametry dojezdu v porovnání s konkurencí (s. 73 kapitola 4.2.2)</li> </ul>
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zlepšení lokální kvality ovzduší a snížení hlučnosti provozu (s. 20 kapitola 2)</li> <li>• Rozšíření sítě elektrovozů a snížení sítě konvenčních vozů (s. 57 kapitola 4.2.1, s. 39 kapitola 4.1.1)</li> <li>• Stanovení nové legislativy pro podporu elektromobility v ČR (s. 57 kapitola 4.2.1, s. 39 kapitola 4.1.1)</li> <li>• Zvýšení zájmu soukromých firem o investice do infrastruktury (s. 63 kapitola 4.2.1, s. 46 kapitola 4.1.1)</li> <li>• Zlepšení energetického mixu země (s. 65 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Snižování nákladů na baterie a s ním spojený pokles cen elektrovozů (s. 51 kapitola 4.1.2)</li> <li>• Zvýšení prodejů elektrovozů značky Škoda Auto díky zlepšení nabídky vozů s vyšším dojezdem (s. 51 kapitola 4.1.2, s. 55 kapitola 4.2.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žádné budoucí vládní plány k omezení konvenčních vozů (s. 57 kapitola 4.2.)</li> <li>• Rozpočtová situace nedovolí zavedení opatření (s. 57 kapitola 2)</li> <li>• Pomalý růst tržního podílu elektrovozů oproti Nizozemsku (s. 61 kapitola 4.2.1, s. 43 kapitola 4.1.1) a nesplnění cílů stanovených v Národních politických rámcích (s. 59 kapitola 4.2.1)</li> <li>• Levné čínské elektromobily přicházející na český trh (s. 68 kapitola 4.2.2)</li> <li>• Současná nabídka elektromobilů pouze pro vybrané skupiny (s. 69 kapitola 4.2.2)</li> </ul>

Zdroj: vlastní zpracování

Integrovaná implementace elektromobility v České republice přináší celou řadu **příležitostí** a pozitivních trendů. Zlepšení lokální kvality ovzduší a snížení hlučnosti

provozu jsou nezanedbatelnými přínosy tohoto ekologického přístupu. Jednou z příležitostí, která by mohla vést k rozšiřování sítě elektrovozů a současnému snižování podílu konvenčních vozů, je stanovení nové legislativy. Česká republika by po vzoru Nizozemska mohla zavést dotace na elektrovozy i pro soukromé zákazníky a současně zavést daňové zatížení pro konvenční vozy. V rámci nové legislativy by zároveň mohlo dojít k náležitým krokům, které by atraktivněly zájem o soukromé investice do infrastruktury. S ohledem na současný nezám investorů kvůli vysokým provozním cenám nabíjecích míst by se i v této oblasti mohla ČR inspirovat nizozemským opatřením, jakým je snížení energetické daně. Země by zároveň měla projevit snahu o zlepšení celkového energetického mixu směrem k dosahování udržitelnějšího a ekologičtějšího energetického systému, neboť růst podílu elektrovozů velice úzce souvisí s rozšiřováním sítě nabíjecích stanic, která pro svůj provoz vyžaduje stabilní elektrickou síť. V neposlední řadě lze mezi příležitostí ČR v rámci elektromobility zařadit snižování nákladů na baterie. V porovnání s rokem 2022 dochází v současné době ke snižování průměrných cen lithium-iontových baterií díky poklesu nákladů na suroviny. To by mohlo vést ke snižování cen baterií, následnému snižování cen elektrovozů, a tím i ke zvyšování zájmu zákazníků o tento typ pohonu. Pro automobilku Škoda Auto by snižování cen kovů mohlo mít i další benefit. Díky spolupráci této společnosti se skupinou Volkswagen Group, jež plánuje výstavbu gigafactory na výrobu baterií v Evropě, by mohlo dojít k finanční úspoře při výrobě baterií. Tyto úspory by mohly být následně použity na výzkum a vývoj v oblasti zvyšování kapacity baterií, čímž by mohlo dojít ke zvyšování dojezdu elektrovozů. S ohledem na předpoklad, že automobilka Škoda Auto bude ve svých elektrovozech používat právě baterie vyrobené ve zmíněné gigafactory, mohla by tak zlepšit nabídku svých vozů s vyšším dojezdem a zajistit si tak navýšení prodeje elektrovozů.

V kontextu elektromobility v České republice lze identifikovat i několik významných **hrozeb**, které ovlivňují a omezují rozvoj tohoto odvětví. Prvním aspektem je absence budoucích vládních plánů k omezení konvenčních vozů. Čeští zákazníci mají na tradiční vozy silnou vazbu a jejich motivace k přechodu na elektromobilitu je tak velmi nízká. Pokud chce česká vláda zvyšovat počet elektrovozů na trhu, měla by zvážit zavedení opatření, která zájem o konvenční vozy rapidně sníží. S absencí vládních opatření úzce souvisí i další hrozba, a tou je rozpočtová situace, která by nemusela vládě povolit zvyšovat dotace na elektrovozy. S absencí těchto plánů může souviset

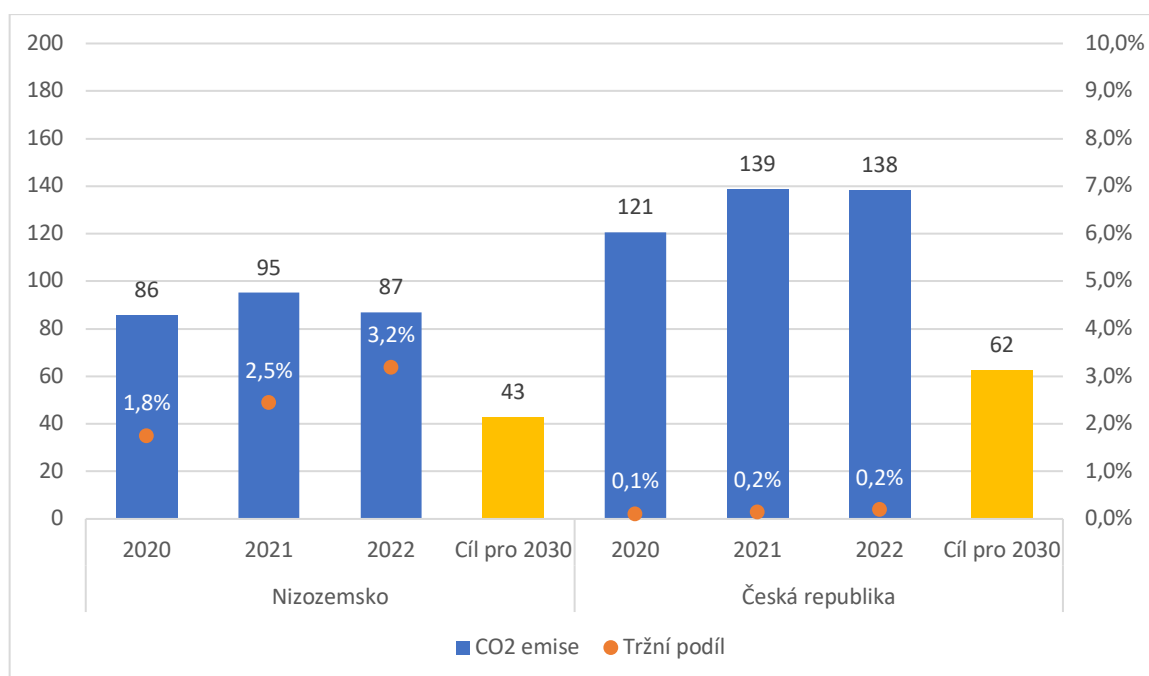
i pomalý růst tržního podílu elektromobilů ve srovnání s vyspělejšími zahraničními trhy, jako je Nizozemsko. Nedostatečně rychlý růst může vést k nenaplnění stanovených cílů počtu elektrovozdů a nabíjecích stanic v rámci Národních politických rámců, a tím ohrožit splnění cíle klimatické neutrality celé EU. Další výzvou je současná limitovanost elektromobilů, které jsou často dostupné pouze pro vybrané skupiny zákazníků, ať už z pohledu ceny, dojezdu či možnosti nabíjení vozu. V neposlední řadě je nutné zmínit i hrozbu v podobě čínských značek. Z analýzy sice vyplynulo, že v současné době nemají čínské elektrovozy příliš velké zastoupení na českém trhu, avšak při pohledu na trh s tradičními vozy je zřejmé, že čínské značky mají o vstup na evropské trhy velký zájem, a je tedy jen otázkou času, kdy se i trh s elektrovozy o tyto konkurenty plně rozroste. (Majurník, 2023) Tato hrozba se ale netýká pouze České republiky. Evropská komise je již s problematikou levných čínských elektrovozdů obeznámena a v současné době zahajuje vyšetřování v ohledně čínských elektrovozdů a jejich státních dotací. (Česká tisková kancelář, 2023)

## **5.2 Analýza tržních mezer v rozvoji elektromobility v ČR**

V návaznosti na vyhodnocení komparativní SWOT analýzy tržního potenciálu elektromobility pro Českou republiku v podkapitole 5.1 a vymezení obecných makroekonomických ukazatelů v kapitole 4, vzniklo porovnání klíčových kvantifikovatelných ukazatelů, které mají zásadní vliv na rozvoj elektromobility. Následující GAP analýza představuje komparace indikátorů současného stavu na trhu s elektromobily v Nizozemsku a České republice. Tato analýza slouží, společně se SWOT analýzou, jako podklad k vyhodnocení tržních mezer v kapitole 6.

První komparace porovnává CO<sub>2</sub> emise z nových vozů s tržním podílem elektrovozdů. Tato souvztažnost dokládá fakt, že emise z nových vozů přímo souvisí s vývojem elektromobility, a že rychlost poklesu emisí je závislá na rychlosti růstu tržního podílu elektrovozdů. Z obrázku 14 je zřejmé, že tržní podíl elektrických automobilů má značný vliv na snižování emisí. Nizozemsko se svým tržním podílem elektrovozdů okolo 3 % vyprodukovalo v roce 2022 v průměru 87 g/km CO<sub>2</sub> emisí. Ve stejném roce činila hodnota CO<sub>2</sub> z nových vozů v České republice okolo 138 g/km, tedy o téměř 60 % více než v Nizozemsku. Tržní podíl elektrovozdů v tomto roce tvořil pouhá 0,2 % celkových registrací. V kontextu naplnění cíle pro rok 2030, kterým je snížení emisí

z nových vozů o 55 % v porovnání s rokem 2021, je potřeba, aby Česká republika rapidně zvýšila svůj tržní podíl elektrovozů a byla tak schopna splnit nejen cíl redukce emisí, ale i ostatní cíle, jež si země stanovila. Zemím z nesplnění emisních cílů nehrozí přímé sankce. Důvodem by mohlo být, že v porovnání s výrobci automobilů mají vlády daleko menší šanci prodeje elektrovozů ovlivnit, a automobilový výrobci jsou tak zatíženi napřímo. Každý výrobce má tak stanoven svůj vlastní emisní cíl a při překročení tohoto cíle je povinen zaplatit patřičnou pokutu. Aktuální sazba této sankce činí 2,3 tisíce Kč za každý překročený gram z každého nově registrovaného vozidla značky v daném roce. Pokud by tedy automobilka přesáhla svůj emisní cíl a registrovala v daném roce například o 1 000 vozů s emisemi po 160 g/km, znamenalo by to pro ni pokutu ve výši 368 milionů Kč. (European Commission, 2023c)



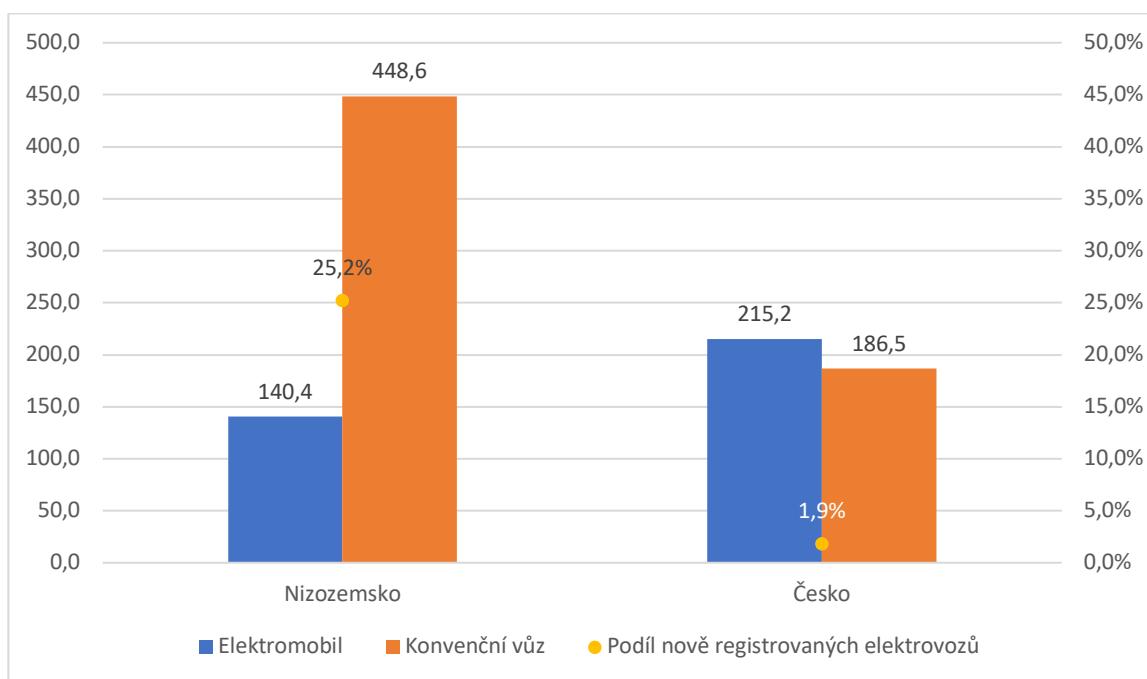
Obrázek 14: Srovnání CO<sub>2</sub> emisí z nových vozů (v g/km) a tržního podílu elektrovozů (v %)

Zdroj: vlastní zpracování podle (European Alternative Fuels Observatory, 2023b; 2023g; ACEA, 2019; 2020; 2021b; 2022; 2023d; European Parliament, 2018; European Environment Agency, 2023)

Druhá komparace představuje srovnání vládních pobídek v podobě dotací na elektrovozy a daňového zatížení na konvenční vozy s podílem nově registrovaných elektrovozů na celkových registracích dané země v roce 2022. Tato komparace dokumentuje, že vládní pobídky ovlivňují poptávku po elektrovozech. Z obrázku 15 vyplývá, že daňové zatížení konvenčního vozu v Nizozemsku představuje o zhruba 141 % vyšší hodnotu než daňové zatížení konvenčního vozu v České republice. V případě elektrovozu je situace opačná. Daňové zatížení nizozemského elektrovozu 80



očištěno o dotaci činí zhruba 140 tisíc korun, což představuje nejnižší hodnotu daňového zatížení v tomto srovnání. Zdanění českého elektromobilu dosahuje hodnoty okolo 215 tisíc Kč, a značí tak 54 % rozdíl v porovnání s elektrovozem v Nizozemsku. Daňové zatížení elektrovozu představuje v České republice dokonce vyšší hodnotu než daňové zatížení konvenčního vozu. V kontextu tržního podílu elektrovozů je možné vidět, že elektromobily v Nizozemsku tvořily více jak čtvrtinu celkových registrací v roce 2022, zatímco podíl registrací elektrovozů na českém trhu v roce 2022 čítal okolo 2 %. Z komparace těchto indikátorů je možné vyhodnotit, že vládní pobídky mají značný vliv na rozvoj elektromobility v dané zemi. Z této analýzy lze následně vyčíslit, že rozdíl v hodnotě 309 tisíc korun mezi daňovým zatížením elektrovozu a daňovým zatížením konvenčního vozu přinesl v Nizozemsku v roce 2022 25 % podíl nových registrací elektrovozů.

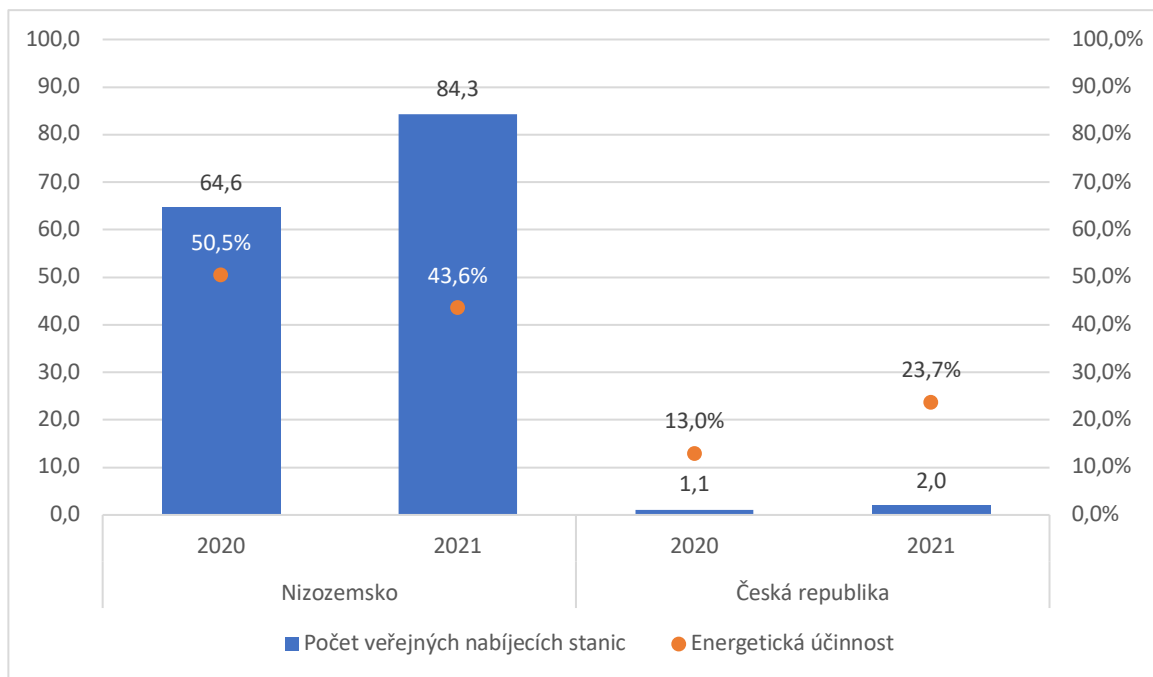


Obrázek 15: Srovnání vládních pobídek (v tis. Kč) a podílu nově registrovaných elektrovozů (v %)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Škoda Auto, 2023a; 2023b; 2023d; 2023f)

Energetickou účinnost je možné definovat jako využití menšího množství energie k provedení stejného úkonu. Díky tomuto snížení dojde k redukci emisí skleníkových plynů a navýšení pravděpodobnosti splnění emisního cíle. (Environment and Energy Study Institute, 2023) Investice do energetické účinnosti zahrnují několik oblastí. Pro účely této diplomové práce je stěžejní část, která připadá na pozemní dopravu. V kontextu elektromobility lze hovořit především o investicích do rozvoje

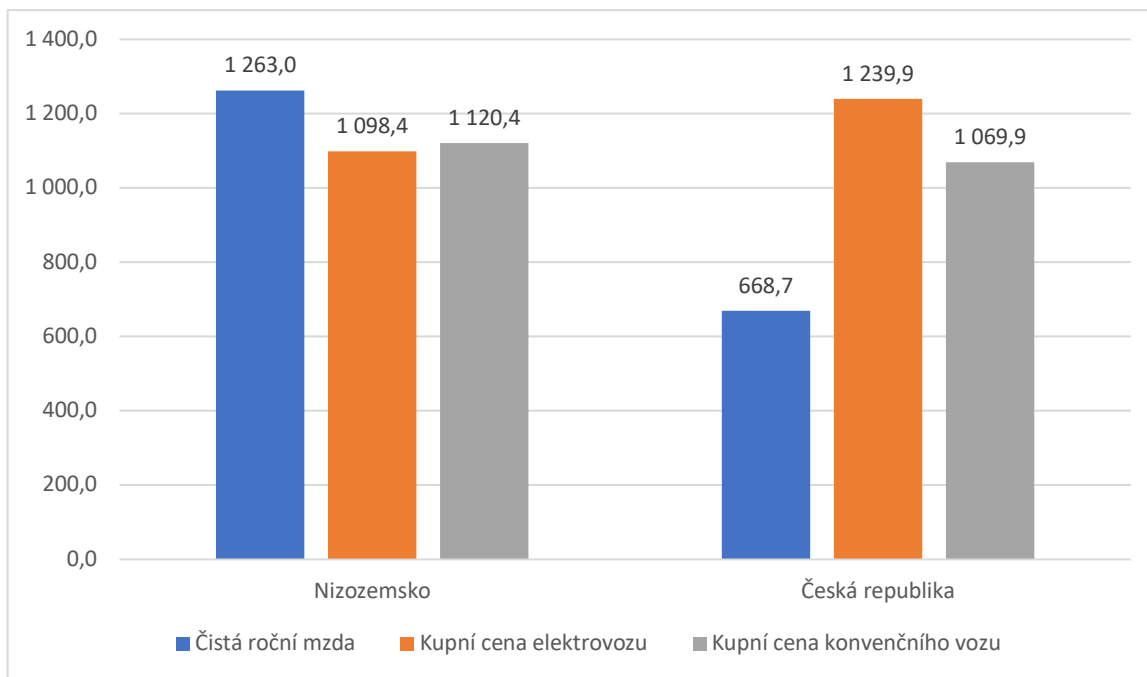
infrastruktury pro elektrická vozidla, vývoje baterií a efektivnější recyklace. Z tohoto důvodu představuje obrázek 16 třetí srovnání, a to počtu veřejných nabíjecích stanic a vládních investic do energetické účinnosti. Cílem tohoto porovnání je zjistit, zda výše investic do energetické účinnosti může ovlivnit rozvoj nabíjecí sítě v dané zemi. Na obrázku je možné vidět procentuální vyjádření investic do energetické účinnosti v kontextu celkových investic dané země. Při pohledu na rok 2020 je zřejmé, že ČR investovala do energetické účinnosti o 38 % méně než Nizozemsko. Investice do pozemní dopravy činili v tomto roce přibližně 1,5 % nizozemských investic do energetické účinnosti. (International Energy Agency, 2020) V případě České republiky tyto investice tvořily zhruba 27,9 %. (International Energy Agency, 2021b) Počet veřejných stanic v Nizozemsku v roce 2020 čítal okolo 65 tisíc, což představovalo rozdíl v porovnání s ČR ve výši 64 tisíc těchto stanic. V roce 2021 Česká republika téměř zdvojnásobila celkové investice do energetické účinnosti, avšak investice do pozemní dopravy o více než polovinu klesly v porovnání s předchozím rokem. Situace na nizozemském trhu byla zcela opačná. Investice do energetické účinnosti sice v celkovém vyjádření poklesly, přesto však investice do pozemní dopravy o jednu šestinu vzrostly. V tomto roce se také zvýšil celkový počet veřejných nabíjecích stanic v obou zemích. V Nizozemsku tento nárůst činil téměř 31 % v porovnání s předchozím rokem. V České republice poté představoval téměř 81 % navýšení počtu veřejných stanic oproti roku 2020. Z komparace těchto dvou indikátorů je tedy možné vyvodit, že výše investic do energetické účinnosti neovlivňuje rozvoj nabíjecí sítě v dané zemi.



Obrázek 16: Srovnání počtu veřejných nabíjecích stanic (v tis. stanic) a vládních investic do energetické účinnosti (v %)

Zdroj: vlastní zpracování podle (European Alternative Fuels Observatory, 2023c; 2023h; International Energy Agency, 2023b; 2023c)

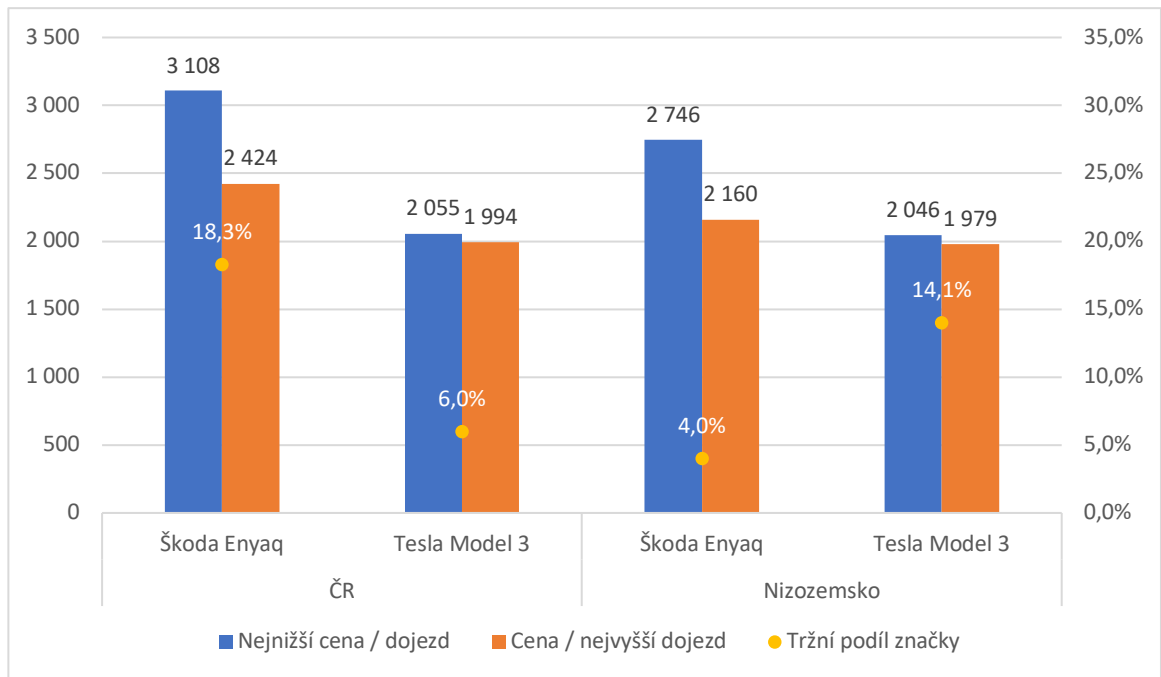
Čtvrté porovnání reprezentují ceny konvenčních a elektrických vozů a čistá roční mzda v roce 2022. Toto srovnání vyobrazuje obrázek 17, který má za úkol určit, zda čistá roční mzda průměrného občana postačuje na nákup elektrovozu v dané zemi za předpokladu, že celou tuto mzdu může použít na elektrovozu. Z obrázku je zřejmé, čistá roční mzda průměrného občana v Nizozemsku představuje téměř dvojnásobek čisté roční mzdy v České republice. Kupní cena elektrovozu v Nizozemsku představuje přibližně 142tisícovou úsporu v porovnání s kupní cenou elektrovozu v České republice. Hlavním důvodem může být především dotace na pořízení elektrovozu ze strany nizozemské vlády. Cenová hladina konvenčních vozů je poté lehce vyšší u nizozemského vozu. Při pohledu na všechny veličiny jako celek je jasné, že v situace, kdy by průměrný nizozemský občan mohl použít celou svou čistou mzdu na pořízení elektrovozu, bude mít dostatek finančních prostředků na jeho koupi. V případě průměrného českého občana je tato situace zcela opačná. Občan České republiky by pro možnost koupě vozu za svou celou roční čistou mzdu potřeboval dvojnásobek této hodnoty. Lze tedy konstatovat, že ekonomická vyspělost státu v podobě čisté mzdy je s ohledem na vysoké pořizovací ceny elektrovozdů důležitým faktorem při snaze o rozvoj elektromobility.



Obrázek 17: Srovnání cen vozů a čisté roční mzdy v roce 2022 (v tis. Kč)

Zdroj: vlastní zpracování podle (OECD, 2023; Autovista Group, 2023)

Poslední pátou komparaci představuje loajalita zákazníků ke značce reprezentované podílem kupní ceny na km dojezdu a tržní podíl tohoto modelu. Cílem komparace je vyhodnotit, zda kombinace dvou nejdůležitějších faktorů pro potenciálního zákazníka elektrovozu plynoucí z analýzy vnitřního prostředí trhu, hraje nejdůležitější roli při rozhodování o koupi nového vozu či. Pro účely zhodnocení loajality k dané značce byly vybrány podíly nejprodávanějších modelů elektrovozu na vybraných trzích, a sice Škoda Enyaq jakožto nejprodávanější model elektrovozu v České republice, a Tesla Model 3, jenž představuje nejprodávanější elektromobil v Nizozemsku. Z obrázku 18 vyplývá, že v Nizozemsku, a stejně tak v ČR, představuje Tesla Model 3 elektrovůz s nejlepším podílem ceny a dojezdu. V případě Nizozemska představuje tento vůz nejprodávanější model s celkovým tržním podílem okolo 14 % v roce 2022. V ČR tvoří tržní podíl tohoto vozu pouhých 6 %. Elektromobil Škoda Enyaq naopak znázorňuje nejprodávanější model v České republice s tržním podílem v roce 2022 zhruba 18 %. V Nizozemsku tento tržní podíl činil okolo 4 %. Z obrázku je zřejmé, že cena na kilometr dojezdu modelu Škoda Enyaq nepředstavuje nejlepší poměr ceny a dojezdu ani pro jednu zemi. V České republice dosahuje kombinace těchto dvou faktorů dokonce nejvyšší hodnoty, a to 3 108 Kč. Díky těmto poznatkům je tedy možné konstatovat, že nizozemští zákazníci preferují nejlepší kombinaci ceny a dojezdu, kdežto zákazníci na českém trhu upřednostňují koupi jimi oblíbené a ověřené značky.



Obrázek 18: Srovnání podílů kupní ceny na km dojezdu modelu (v Kč) a tržního podílu modelu (v %)

Zdroj: vlastní zpracování podle (Dataforce, 2023; Škoda Auto, 2023c; Tesla, 2023; Škoda Auto, 2023d; Tesla, 2023b)

## **6 Závěrečná zhodnocení potenciálu elektromobility ve vybraných zemích EU**

Závěrečná kapitola vyhodnocuje tržní příležitosti v rámci urychlení rozvoje elektromobility v České republice a navrhuje konkrétní opatření pro tento rozvoj. V první části této kapitoly jsou zvoleny a následně charakterizovány čtyři hlavní oblasti, ve kterých má ČR prostor pro zvýšení podpory. Součástí popisu těchto oblastí je i finální shrnutí mezer mezi situací na nizozemském a českém trhu s elektrovozy. Druhá část kapitoly je poté zaměřena na popis konkrétních opatření, jež by mohla potenciálně pomoci s rozvinutím elektromobility v České republice. Tyto kroky představují návrh řešení k vyplnění tržních mezer, které byly definovány na začátku této kapitoly.

### **6.1 Vyhodnocení tržních mezer**

Na základě informací vyplývajících ze SWOT analýzy a komparací vybraných indikátorů GAP analýzy lze vyhodnotit oblasti, ve kterých může Česká republika rozvinout svůj potenciál pro urychlení rozvoje elektromobility. Tržní mezery jsou vyhodnoceny na základě modelového příkladu, kdy Nizozemsko představuje ideální situaci v oblasti podpor elektromobility. V následujících odstavcích jsou detailně popsány čtyři vybrané oblasti, ve kterých by ČR mohla zvýšit podporu na rozvoj elektromobility. Součástí každého odstavce je i vyobrazení aktuální situace na nizozemském trhu.

První tržní mezeru reprezentuje vyšší daňové zatížení konvenčních vozů v porovnání s daňovým zatížením elektrovozů. Nizozemsko zavedlo hned dvojí typ zdanění konvenčních vozů pro podporu elektromobility. První z nich je registrační daň, která je zcela závislá na výšce  $\text{CO}_2$  a je přímo zohledněna v kupní ceně vozu. Druhou daní je poté vlastnická daň, jejíž hlavní částí je zohlednění typu pohonu a dopadu na životní prostředí. V ČR je aktuální zdanění konvenčních vozidel v kontextu všech typů daní dokonce nižší než zdanění elektrovozů, neboť vyšší pořizovací cena elektrovozu znamená i vyšší daň z přidané hodnoty. Registrační poplatek ve výši 800 Kč je tedy

jedinou úlevou v oblasti daňového zatížení a poplatků, ze kterého jsou elektromobily v ČR vyřazeny.

Druhou tržní mezeru představují vládní dotace. Nizozemská vláda v současné chvíli přispívá za určitých podmínek na nákup elektrovozu všem zákazníkům až 72 tisíc korun. Česká republika v tomto ohledu elektromobilitu podporuje velmi odlišně. I přes to, že česká vláda nově zavedla možnost dotace na pokrytí rozdílu v nákladech na elektrovůz a konvenční vůz až do výše 300 tisíc korun pro osobní vozy, vztahuje se tato sleva pouze na nákup firemních vozů. Soukromým zákazníkům tak v České republice neplyne téměř žádná výhoda při koupi elektrovozu.

Třetí tržní mezeru tvoří podpora rozvoje infrastruktury. Česká republika investuje poměrně velké finanční prostředky za účelem vybudování dostatečné infrastruktury nabíjecích stanic. Pro urychlení celého procesu je ale zapotřebí investic i ze soukromých zdrojů. V současné chvíli ale náklady na provoz těchto stanic převyšují jejich výnosy, a tím pádem není tato oblast pro investory aktuálně příliš vyhledávaná. V Nizozemsku byla pro účely zatraktivnění a zlevnění provozu zavedena snížená energetická daň, která má zajistit levnější nákup energie soukromým subjektům provozující nabíjecí stanice.

Za poslední tržní mezeru lze pokládat loajalitu zákazníků ke značce. Nizozemský trh s elektromobily čítá několik různých značek elektromobilů, ze kterých může zákazník vybírat. Nejprodávanějším modelem je tak vůz s kombinací přijatelné ceny a dojezdu. Čeští zákazníci preferují jakýkoliv vůz, tedy i elektrovůz, od jejich oblíbené a ověřené značky Škoda Auto. To představuje značné riziko pro rozvoj elektromobility, neboť nejprodávanější model Škoda Enyaq nepředstavuje ani nejlevnější vůz ani vůz s nejlepším dojezdem. Rozvoj elektromobility v ČR je tak závislý z velké části na zákaznících, kteří si tento vůz mohou dovolit.

## **6.2 Návrh opatření na zlepšení**

Na základně vyhodnocení tržních mezer vznikla opatření pro usnadnění a urychlení rozvoje elektromobility v České republice. V následujících odstavcích je uveden

detailní popis jednotlivých návrhů na zlepšení opatření každé oblasti, jenž vyplývá z vyhodnocení těchto tržních mezer.

V první oblasti, kterou tvoří daňové zatížení konvenčních vozů, by se vláda České republiky mohla přímo inspirovat případem Nizozemska. Zavedení registrační daně, jež je stanovena dle výše znečištění CO<sub>2</sub> konkrétního vozu, přinese hned dvojitý pozitivní efekt. Zaprvé, kupní ceny konvenčních vozů vzrostou a dojde tak alespoň k částečnému dorovnání mezery mezi cenou konvenčního vozu a elektrovozu. Zadruhé, navýšení daní přinese dodatečné finanční prostředky do státního rozpočtu, které mohou být následně použity na další rozvoj elektromobility, jako jsou investice do zvýšení energetické účinnosti nebo investice do rozvoje nabíjecí infrastruktury. V případě nedostatečného zrychlení růstu rozvoje elektromobility by následně mohla ČR zvážit i zavedení vlastnické daně pro konvenční vozidla. V tomto ohledu je třeba brát v potaz již zmíněnou hrozbu v podobě zpomalení rozvoje elektromobility, pokud by dodatečná zatížení konvenčních vozů byla příliš překombinována.

V oblasti dotací by mohla Česká republika zvážit zavedení podpory na pokrytí rozdílu v nákladech na elektrovůz a konvenční vůz i pro soukromé osoby. Firemní zákazníci tvoří zpravidla větší polovinu nákupů vozů, tudíž by dodatečné dotace v tomto duchu nemusely přinést tak razantní zvýšení investovaných financí do této iniciativy. Zavedením této dotace by v kombinaci se zvýšením daňového zatížení, zmíněného v předchozím odstavci, mohlo přinést dodatečné dorovnání cen konvenčních vozů a elektrovozů, jako je tomu v případě reprezentativního příkladu Nizozemska. Toto dorovnání cen by poté velice pravděpodobně rapidně zvýšilo poptávku po elektrovozech v České republice.

Ve třetí oblasti, kterou představuje podpora rozvoje infrastruktury, investuje Česká republika poměrně velké finanční prostředky. S ohledem na vysoké provozní náklady, kvůli kterým není tato oblast pro investory příliš populární, by mohla země zvážit zavedení rozdělení této podpory mezi dotaci na výstavbu nabíjecích stanic a podporou na provoz stanic do okamžiku, než se výnosy z nabíjecích stanic zvýší a stanice si na sebe budou vydělávat sami. Pokud by toto opatření nebylo dostačující a investoři i přesto nejevili zájem o budování a provoz nabíjecích stanic, mohla by ČR zvážit snížení daně z přidané hodnoty na elektřinu, která by, stejně jako v případě Nizozemska, měla zajistit nižší náklady na provoz nabíjecích stanic.



Poslední oblastí v kontextu podpory elektromobility je snaha o loajalita zákazníků. V případě České republiky lze hovořit o konkrétní značce, a to Škoda Auto. V této oblasti je vláda ČR spíše v pozici pozorovatele. Opatření na podporu rozvoje elektromobility leží tedy přímo v kompetenci této automobilky. Díky navrženým opatřením v předchozích odstavcích by však mohlo dojít k dorovnání cen konvenčních a elektrických vozů. V ideálním případě by tak společnost Škoda Auto nemusela nijak zasahovat a růst zájmu o elektromobilitu by se zvyšoval. Pro většinu zákazníků může však i tato cena stále představovat značnou překážku pro pořízení elektrovozu. V tomto ohledu lze tedy navrhnout dvě konkrétní opatření. Prvním z nich je snížení nákladů na baterie, jenž tvoří největší položku ceny elektrovozu. Společnost Škoda Auto je součástí skupiny Volkswagen Group, která plánuje ve Španělsku postavit první gigafactory zaměřující výrobu baterií. Tato spolupráce by tedy v budoucnu mohla přinést značné benefity v oblasti zlevňování baterií, a tím i ceny vozů. Je pravděpodobné, že Škoda Auto bude ve svých elektrovozech používat právě baterie vyrobené ve zmíněné gigafactory, a mohla by tak následně zlepšit nabídku svých vozů s vyšším dojezdem a zajistit si tak navýšení prodeje elektrovozu. Druhým z nich je poté finanční či operativní leasing elektrovozu. V případě operativního leasingu by mohlo dojít ke snížení měsíční splátky elektromobilu v porovnání s konvenčním vozem. Nájemce v tomto případě totiž hradí pouze rozdíl mezi pořizovací hodnotou a tržní zůstatkovou hodnotou. S ohledem na to, že elektromobily jsou z pohledu servisování značně jednodušší než konvenční vozy, je jejich zůstatková hodnota podstatně vyšší než u konvenčních vozů. V kontextu finančního leasingu by následně mohlo dojít k porovnatelným měsíčně splátkám pro konvenční vozy a elektrovozy díky snížení úrokové sazby pro elektrovozy a jejich vyšší zůstatkové hodnotě. Toto opatření již Škoda Auto v současné době nastavila. Nejlevnější elektrovůz této značky lze pořídit již od 9 969 Kč a konvenční vůz od 8 514 Kč. (Škoda Auto, 2023d)

## Závěr

Evropská unie klade za cíl v rámci balíčku Fit for 55 snížit do roku 2030 emise z osobních automobilů o 55 % ve srovnání s rokem 2021. Tento cíl je v souladu s hlavním cílem EU, tedy nulových emisí z nových osobních automobilů a dodávek do roku 2035. Hlavním motivem pro zpracování této práce byla aktuálnost a dynamika tématu, neboť jsou situace na trhu s elektrovozy v současné době velice různorodé a každá země má k elektromobilitě odlišný postoj. Závěry práce jsou založeny na fungujících opatřeních, která aktuálně nizozemská vláda aplikuje na podporu elektromobility a přizpůsobeny potřebám českého trhu na základě zjištěných informací z jednotlivých analýz.

Práce byla rozdělena na dvě hlavní části, teoretickou a praktickou. V úvodu teoretické části byla představena historie elektromobility s následným popisem plně elektrických vozidel, které představovaly reprezentanta elektromobility v této diplomové práci. Další část práce definovala metodologický postup, konkrétně strategickou situační analýzu. Tento proces mimo jiné zahrnoval analýzu vnějšího prostředí, a to konkrétně makro a mikroprostředí. Jako metodu pro analýzu makroprostředí byla zvolena PESTEL analýza obohacena o hlavní indikátory v kontextu elektromobility. Zástupcem metody analýzy mikroprostředí byla zvolena Porterova metoda pěti sil. Na závěr byly popsány teoretické rámce metod komparace, tedy SWOT a GAP analýzy. V druhé polovině praktické části došlo ke zmapování aktuální situace na trhu s elektromobily ve vybraných zemích EU, jakými byly Nizozemsko a Česká republika. Analýza trhů prvně představovala rozbor makroprostředí pomocí PESTEL analýzy a následně rozbor mikroprostředí pomocí Porterovy analýzy pěti sil.

Praktická část práce byla zpracována formou benchmarkingu. Pro účely této diplomové práce bylo jako benchmark zvoleno Nizozemsko, neboť jeho opatření v kontextu elektromobility představují ideální kombinaci jak faktorů z hlediska úlev pro elektromobily, tak i z pohledu dodatečného daňového zatížení pro konvenční vozy. Komparativní analýza byla tedy založena na situaci, kdy hodnoty výsledků analýzy makro a mikroprostředí Nizozemska představují budoucí či cílový stav, kterého chce Česká republika v kontextu rozvoje elektromobility dosáhnout. SWOT analýza představovala jeden z klíčových výstupů, který pomohl identifikovat tržní

mezery a vyhodnotit příležitosti elektromobility v ČR. Z výsledků analýzy vyplynulo, že největší hrozby představují absence budoucích vládních plánů k omezení konvenčních vozů, pomalý růst tržního podílu elektrovozů v porovnání s Nizozemskem a rozpočtová politika, která nedovolí zavádění dalších opatření. Hlavní příležitosti pro rozvoj elektromobility v ČR poté představují stanovení nové legislativy pro podporu elektromobility v podobě finančních dotací na elektrovozy a daňového zatížení konvenčních vozů, zvýšení zájmu soukromých firem o investice do infrastruktury nabíjecích stanic, zlepšení energetického mixu a snižování nákladů na baterie a s ním spojený pokles cen elektrovozů. V kontextu zvyšování finančních podpor pro rozvoj elektromobility však zůstává otázkou ekonomická udržitelnost státního rozpočtu při poskytování vysokých dotací a investic. Toto téma však nebylo předmětem řešení této diplomové práce a otvírá tak nové možnosti pro další výzkum v oblasti veřejných financí. Na základě těchto výsledků a vyhodnocení komparace indikátorů pomocí GAP analýzy byly identifikovány oblasti, ve kterých má ČR potenciál na urychlení rozvoje elektromobility. První identifikovanou tržní mezeru představuje vyšší daňové zatížení konvenčních vozů v porovnání s elektrovozy, kde Nizozemsko poskytuje dvě formy daní pro podporu elektromobility. V ČR je však aktuální zdanění konvenčních vozidel nižší než elektrovozů, ačkoliv vyšší pořizovací cena elektrovozů zvyšuje daň z přidané hodnoty, jenž je aktuálně jediným daňovým zatížením obou typů vozů. Druhou mezeru tvoří rozdílný přístup k vládním dotacím, kde nizozemská vláda poskytuje finanční podporu na nákup elektrovozu pro všechny zákazníky, zatímco česká dotace se vztahuje pouze na firemní vozy. Třetí tržní mezeru zaujímá podpora rozvoje infrastruktury nabíjecích stanic, kde vláda České republiky sice investuje nemalý obnos finančních prostředků, avšak pro urychlení rozvoje potřebuje také soukromé investice, které zůstávají nízké kvůli aktuálním nákladům na provoz. Nizozemsko tuto situaci řeší sníženou energetickou daní pro provozovatele nabíjecích stanic. Poslední identifikovanou mezerou je loajalita zákazníků ke značce, kde čeští zákazníci preferují elektrovozy od značky Škoda Auto, což může omezit diverzifikaci trhu.

Na základě identifikace tržních mezer v oblasti elektromobility v České republice byla navržena opatření s cílem usnadnit a urychlit její rozvoj. Prvním opatřením je přijetí zdaňovacího modelu inspirovaného Nizozemskem, kde zavedení registrační daně podle CO<sub>2</sub> emisí konvenčních vozidel přinese dvojitý efekt, a sice zvýšení ceníkové ceny

konvenčních vozidel a získání dodatečných finančních prostředků do rozpočtu možnost dalších investic do elektromobility. V případě nedostatečného pokroku by mohla být zvažována i vlastnická daň pro konvenční vozidla. Druhým opatřením je rozšíření vládních dotací na nákup elektrovozů i pro soukromé osoby, což by mohlo spolu s navýšením daňového zatížení konvenčních vozů přispět k vyrovnání cen obou typů vozidel a zvýšit tak poptávku po elektromobilitě v ČR. Třetí opatření se týká podpory infrastruktury, kde by mohlo dojít k rozdělení dotací mezi výstavbu a provoz nabíjecích stanic s ohledem na nízkou atraktivitu této oblasti pro soukromé investory. V případě nedostatečného zájmu by mohlo být sníženo daňové zatížení elektřiny pro vlastníky nabíjecí stanice, stejně jako je tomu v případě Nizozemska. Poslední opatření je zaměřeno na loajalitu zákazníků, zejména v souvislosti se značkou Škoda Auto, která představuje nejoblíbenější značku českých zákazníků z pohledu prodeje. Navržená opatření v oblasti vládních dotací a daňového zatížení konvenčních vozů by měly pomoci zvýšit prodeje i této značky. Pokud by se tato situace však nezlepšila, snížení nákladů na baterie a nabídka finančního či operativního leasingu pro elektrovozy by mohly překonat finanční překážky pro zákazníky a stimulovat tak poptávku po elektromobilech. Česká republika zažívá v posledních několika letech rychlý nárůst zájmu o elektromobilitu. Výše zmíněná opatření by jí tak mohla přinést nové obzory a nápady pro vyplnění mezer, kterými v současné době český trh s elektromobily disponuje. V rámci této diplomové práce byl zmapován nizozemský a český trh s elektrovozy. Výsledkem tohoto průzkumu je zjištění, že existují významné překážky, v porovnání s Nizozemskem, které negativně ovlivňují rozvoj elektromobility v ČR. Na základě provedené rešerše bylo odhaleno, že vláda ČR částečně rozvoj elektromobility podporuje finančními dotacemi a vysokými investicemi do nabíjecí infrastruktury, avšak konzervativní přístup českých zákazníků ke konvenčním vozům a vysoké náklady na provoz nabíjecích stanic jsou klíčovými překážkami pro další rozvoj. Z komparativní analýzy byly následně vyhodnoceny čtyři tržní mezery, a to absence daňového zatížení konvenčních vozů, absence dotací na elektrovozy pro soukromé uživatele, absence podpora nákladného provozu nabíjecích stanic a konzervativní přístup či loajalita českých zákazníků ke konvenčním vozům. Na základě výsledků z dílčích kapitol lze potvrdit, že ČR vykazuje vysokou GAP v emisích z nových vozů, tržním podílu elektrovozů, zdanění konvenčních vozidel a počtu nabíjecích stanic. Tyto faktory jsou, s velkou pravděpodobností, v silném vztahu ke konzervativnímu přístupu českých zákazníků ke konvenčním vozům a

zároveň nevoli přejít na elektromobilitu kvůli vysokým cenám a nízkému dojezdu elektrovozů, nízkým mzdám v ČR a vysokým nákladům na provoz nabíjecích stanic. Předpoklad diplomové práce je tedy potvrzen. Nástroje na podporu a rozvoj elektromobility jsou v režii dané země a návrhy na opatření inspirované rozvinutější zemí jsou následující:

- Zavedení daňového zatížení konvenčních vozů, které by mohlo vést k omezení zájmu o konvenční vozy, a zároveň přinést dodatečné finance do státního rozpočtu.
- Zavedení finanční dotace na elektrovozy i pro soukromé uživatele.
- Rozdělení finančních dotací na rozvoj infrastruktury, a to na vybudování a na provoz, případné snížení energetické daně pro provozovatele nabíjecích stanic.
- Snížení nákladů na baterie a zvýšení kapacity baterie pro navýšení dojezdu elektrovozů značky Škoda Auto, případné zavedení operativního či finančního leasingu na vozy Škoda Auto.

Následující dva odstavce potvrdí či vyvrátí stanovené výzkumné předpoklady na základě provedeného výzkumu.

První výzkumný předpoklad se zabýval existujícími překážkami v ČR v porovnání s Nizozemskem, které brání rozvoji elektromobility. Pro vyřešení tohoto předpokladu byla provedena rešerše aktuálních situací na trhu s elektromobily v Nizozemsku a v České republice, které byly obsahem čtvrté kapitoly. V rámci této rešerše byly mimo jiné zkoumány a identifikovány přístupy vlády obou zemí k rozvoji elektromobility. Autorkou bylo zjištěno, že nizozemská vláda aktivně podporuje elektromobilitu různými způsoby. Jedním z nich je dotace na nákup všech elektrovozů za určitých podmínek. Dále bylo odhaleno, že nizozemská vláda uvalila na konvenční vozy daň podle výše CO<sub>2</sub> hodnot. V kontextu podpory rozvoje nabíjecí infrastruktury neposkytuje nizozemská vláda žádné dotace, avšak zájem soukromých investorů podporuje snížením energetické daně, čímž zlevňuje provoz těchto stanic. Česká republika v současné době nabízí pouze dotace na nákup firemních vozidel. V kontextu dodatečného daňového zatížení konvenčních vozů nepodniká žádné kroky. Vláda ČR sice dotace na vybudování infrastruktury nabíjecích stanic poskytuje, avšak kvůli vysokým nákladům na provoz se zájem investorů nezvyšuje. Díky těmto poznatkům lze tedy potvrdit, že první výzkumný předpoklad byl naplněn.

Zda srovnávané země vykazují významné rozdíly v rozvoji elektromobility, které souvisejí s jejich ekonomickou situací, zejména pak kupní silou občanů a finální cenou elektrických vozů, byl druhý výzkumný předpoklad. Elektromobilita na nizozemském trhu představuje téměř ideální kombinaci vládních pobídek v podobě dotací na elektrovozy a snížené energetické daně pro majitele nabíjecích stanic, a daňového zatížení konvenčních vozů. Po porovnání se situací v České republice, kde jsou poskytovány pouze dotace na firemní vozy a v daňovém kontextu zatěžovány oba typy vozidel stejně, je možné potvrdit, že země vykazují významné rozdíly v rozvoji elektromobility. Postoj k elektromobilitě je v případě Nizozemska velice pozitivní. Tato země již delší dobu aktivně podporuje rozvoj elektromobility a lze ji považovat za průkopníka v tomto oboru. Česká republika je v tomto odvětví teprve v počátcích a postoj vlády i potenciálních zákazníků je tak značně odlišný od nizozemského. Ekonomická situace státu byla vyhodnocena pomocí dvou indikátorů, a to hrubým domácím produktem v paritě kupní síly a čistou roční mzdou po zdanění v paritě kupní síly. V obou těchto indikátorech dosahují hodnoty Nizozemska značně vyšších hodnot v porovnání s průměrnými hodnotami EU v roce 2022, a to 28,26 % v případě HDP a 49,12 % v případě čisté roční mzdy. V České republice byla situace opačná a oba tyto faktory reprezentovaly podprůměrné hodnoty v komparaci s EU. HDP na obyvatele v roce 2022 bylo 7,93 % pod průměrem EU a české roční mzdy dokonce 21,04 % pod průměrem EU. Z toho vyplývá, že kupní síla občanů v Nizozemsku je výrazně vyšší než v ČR. S ohledem na vysoké ceny elektromobilů tak existuje velká pravděpodobnost, že český trh s elektromobily je touto situací výrazně postižen a ekonomická situace na daném trhu může být příčinou významných rozdílů v rozvoji těchto dvou zemí.

## Seznam použité literatury

- ACEA, 2019. Automobile Industry Pocket Guide 2019-2020. In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2019-07-01. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/publication/automobile-industry-pocket-guide-2019-2020/>. [citováno 2023-12-12].
- ACEA, 2020. Automobile Industry Pocket Guide 2020-2021. In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2020-07-30. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/publication/automobile-industry-pocket-guide-2020-2021/>. [citováno 2023-12-12].
- ACEA, 2022. Automobile Industry Pocket Guide 2022-2023. In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2022-09-06. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/publication/automobile-industry-pocket-guide-2022-2023/>. [citováno 2023-12-12].
- ACEA, 2021a. 2021 Progress Report – Making the transition to zero-emission mobility. In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2021a-. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/publication/2021-progress-report-making-the-transition-to-zero-emission-mobility/>. [citováno 2023-12-13].
- ACEA, 2021b. Automobile Industry Pocket Guide 2021-2022. In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2021b-. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/publication/automobile-industry-pocket-guide-2021-2022/>. [citováno 2023-12-12].
- ACEA, 2023e. Average new car CO2 emissions by country. In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2023e-. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/figure/average-co2-emissions-from-new-passenger-cars-by-eu-country/>. [citováno 2023-12-17].

ACEA, 2023a. Fuel types of new cars: battery electric 12.1%, hybrid 22.6% and petrol 36.4% market share full-year 2022. In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2023a-. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/fuel-pc/fuel-types-of-new-cars-battery-electric-12-1-hybrid-22-6-and-petrol-36-4-market-share-full-year-2022/>. [citováno 2023-12-11].

ACEA, 2023b. Interactive map – Correlation between electric car sales and charging point availability (2022 data). In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2023b-. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/figure/interactive-map-correlation-between-electric-car-sales-and-charging-point-availability-2022-data/>. [citováno 2023-12-11].

ACEA, 2023c. Report - Vehicles in use, Europe 2023. In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2023c-. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/publication/report-vehicles-in-use-europe-2023/>. [citováno 2023-12-12].

ACEA, 2023d. The Automobile Industry Pocket Guide 2023/2024. In: *ACEA - European Automobile Manufacturers' Association*. 2023d-. Dostupné z: ACEA - European Automobile Manufacturers' Association, <https://www.acea.auto/publication/the-automobile-industry-pocket-guide-2023-2024/>. [citováno 2023-12-12].

ASHCROFT, Sean, 2023. *Top 10 global suppliers of batteries and auto components to the EV market*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://supplychaindigital.com/digital-supply-chain/top-10-global-suppliers-to-the-ev-market>. [citováno 2023-12-14].

ATHLON, 2023. *Total Cost of Ownership | Simulator*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.athlon.com/your-challenges/total-cost-of-ownership/>. [citováno 2023-12-14].

AUTO.CZ, 2021. ČR patří v množství emisí nových aut k nejhorším, motoristé jsou konzervativní. online. In: *auto.cz*. Dostupné z: <https://www.auto.cz/cr-patri-v-mnozstvi-emisi-novych-aut-k-nejhorsim-motoriste-jsou-konzervativni-141430>. [citováno 2023-12-17].



AUTOVISTA GROUP, 2023. *A detailed assessment of TCO benchmarked against your nearest competitors* | *AutovistaGroup.com*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://autovistagroup.com/what-we-do/how-we-help/car-cost-expert>. [citováno 2023-12-13].

AUTOVISTA24, 2022. Chinese carmakers dive into Europe after testing the waters. In: *Autovista24*. 2022-09-20. Dostupné z: *Autovista24*, <https://autovista24.autovistagroup.com/news/chinese-carmakers-move-into-europe/>. [citováno 2023-12-14].

AUTOVISTA24, 2023. Europe hits gigafactory milestones but UK risks falling behind. In: *Autovista24*. 2023-05-23. Dostupné z: *Autovista24*, <https://autovista24.autovistagroup.com/news/europe-hits-gigafactory-milestones-uk-risks-falling-behind/>. [citováno 2023-12-13].

BANERJEE, Sanhati, 2023. Battery prices are falling again as raw material costs drop. online. *The Economic Times*. 2023-11-27. ISSN 0013-0389. Dostupné z: <https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/trade/exports/insights/battery-prices-are-falling-again-as-raw-material-costs-drop/articleshow/105524590.cms>.

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA, 2023. *Kurzy devizového trhu - Česká národní banka*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/devizovy-trh/kurzy-devizoveho-trhu/kurzy-devizoveho-trhu/>. [citováno 2023-12-16].

ČESKÁ TISKOVÁ KANCELÁŘ, 2023. Evropská komise plánuje řešit nízké ceny čínských elektromobilů a státní dotace. online. In: *auto.cz*. Dostupné z: <https://www.auto.cz/eu-se-zacne-zabyvat-nizkymi-cenami-elektromobilu-z-ciny-je-to-pry-nefer-149987>. [citováno 2023-12-17].

DATAFORCE, 2023. *Dataforce*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.fleet-intelligence.com/>. [citováno 2023-12-13].

DE BRUIN, Lars, 2017. SWOT Analysis (and TOWS Matrix) EXPLAINED with EXAMPLES | B2U. In: *B2U - Business-to-you.com*. 2017-04-14. Dostupné z: *B2U - Business-to-you.com*, <https://www.business-to-you.com/swot-analysis/>. [citováno 2023-12-16].

DE BRUIN, Lars, 2016a. PESTEL Analysis (PEST Analysis) EXPLAINED with EXAMPLES | B2U. In: *B2U - Business-to-you.com*. 2016a-. Dostupné z: *B2U - Business-to-*

- you.com, <https://www.business-to-you.com/scanning-the-environment-pestel-analysis/>. [citováno 2023-12-14].
- DE BRUIN, Lars, 2016b. Porter's Five Forces EXPLAINED with EXAMPLES | B2U. In: *B2U - Business-to-you.com*. 2016b-. Dostupné z: B2U - Business-to-you.com, <https://www.business-to-you.com/porters-five-forces/>. [citováno 2023-12-14].
- EKOLOGICKAZNAMKA.CZ, 2023. Zákaz dieselů v Německu. In: *Ekologická známka Evropa*. 2023-. Dostupné z: Ekologická známka Evropa, <https://www.ekologickaznamka.cz/zakaz-dieselu-v-nemecku/>. [citováno 2023-12-14].
- ENVIRONMENT AND ENERGY STUDY INSTITUTE, 2023. *Energy Efficiency | EESI*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.eesi.org/topics/energy-efficiency/description>. [citováno 2023-12-13].
- ERNST & YOUNG, S.R.O., 2023. *Očekávání automobilových zákazníků při nákupu a užívání vozidel*online. Dostupné z: [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/cs\\_cz/topics/automotive-and-transportation/ey-2023-automotive-retail-survey-2022.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/cs_cz/topics/automotive-and-transportation/ey-2023-automotive-retail-survey-2022.pdf).
- EUROPEAN ALTERNATIVE FUELS OBSERVATORY, 2022. *Consumer Monitor 2022*online. European Commission. Dostupné z: [https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/system/files/documents/2023-06/2022%20EAFO\\_CountryReport\\_NL\\_0.pdf](https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/system/files/documents/2023-06/2022%20EAFO_CountryReport_NL_0.pdf).
- EUROPEAN ALTERNATIVE FUELS OBSERVATORY, 2023e. *About the European Alternative Fuels Observatory | European Alternative Fuels Observatory*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/about-european-alternative-fuels-observatory>. [citováno 2023-12-13].
- EUROPEAN ALTERNATIVE FUELS OBSERVATORY, 2023f. *Czech Republic Incentives and Legislation | European Alternative Fuels Observatory*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/czech-republic/incentives-legislations>. [citováno 2023-12-13].
- EUROPEAN ALTERNATIVE FUELS OBSERVATORY, 2023h. *Czech Republic Infrastructure | European Alternative Fuels Observatory*. Webové sídlo.

Dostupné z: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/czech-republic/infrastructure>. [citováno 2023-12-13].

EUROPEAN ALTERNATIVE FUELS OBSERVATORY, 2023g. *Czech Republic Vehicles and fleet* | *European Alternative Fuels Observatory*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/czech-republic/vehicles-and-fleet>. [citováno 2023-12-13].

EUROPEAN ALTERNATIVE FUELS OBSERVATORY, 2023d. *Netherlands* | *European Alternative Fuels Observatory*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/netherlands>. [citováno 2023-12-12].

EUROPEAN ALTERNATIVE FUELS OBSERVATORY, 2023a. *Netherlands Incentives and Legislation* | *European Alternative Fuels Observatory*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/netherlands/incentives-legislations>. [citováno 2023-12-11].

EUROPEAN ALTERNATIVE FUELS OBSERVATORY, 2023c. *Netherlands Infrastructure* | *European Alternative Fuels Observatory*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/netherlands/infrastructure>. [citováno 2023-12-11].

EUROPEAN ALTERNATIVE FUELS OBSERVATORY, 2023b. *Netherlands Vehicles and fleet* | *European Alternative Fuels Observatory*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/netherlands/vehicles-and-fleet>. [citováno 2023-12-11].

EUROPEAN COMMISSION, 2023c. *CO<sub>2</sub> emission performance standards for cars and vans - European Commission*. Webové sídlo. Dostupné z: [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/co2-emission-performance-standards-cars-and-vans\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/co2-emission-performance-standards-cars-and-vans_en). [citováno 2023-12-17].

EUROPEAN COMMISSION, 2023a. *National Policy Frameworks and Reporting - European Commission*. Webové sídlo. Dostupné z: [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/alternative-fuels-sustainable-mobility-europe/national-policy-frameworks-and-reporting\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/alternative-fuels-sustainable-mobility-europe/national-policy-frameworks-and-reporting_en). [citováno 2023-12-14].

EUROPEAN COMMISSION, 2022a. *Netherlands indirect taxes - Excise duty (EU harmonised) - Energy products and electricity*. Webové sídlo. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/tedb/taxDetails.html?id=4136/1656626400](https://ec.europa.eu/taxation_customs/tedb/taxDetails.html?id=4136/1656626400). [citováno 2023-12-11].

EUROPEAN COMMISSION, 2022c. *Taxes in Europe Database v3*. Webové sídlo. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/tedb/taxDetails.html?id=4058/1666083295](https://ec.europa.eu/taxation_customs/tedb/taxDetails.html?id=4058/1666083295). [citováno 2023-12-13].

EUROPEAN COMMISSION a RICARDO ENERGY & ENVIRONMENT., 2020. *Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA: final report*. online. LU: Publications Office. Dostupné z: <https://data.europa.eu/doi/10.2834/91418>.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2023. *[EU SDG 12\_30] Average CO2 emissions per km from new passenger cars*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/5d252092-d328-40d8-bca2-c0734bd6143b>. [citováno 2023-12-12].

EUROPEAN INVESTMENT BANK, 2018. *GREENWAY EV CHARGING NETWORK (EDP)*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.eib.org/en/projects/loans/all/20180075>. [citováno 2023-12-13].

EUROPEAN INVESTMENT BANK, 2023. *Netherlands: European support for e-mobility transition with EV-charging operator Allego*. online. In: *European Investment Bank*. Dostupné z: <https://www.eib.org/en/press/all/2018-340-european-support-for-e-mobility-transition-with-ev-charging-operator-allego>. [citováno 2023-12-12].

EUROPEAN PARLIAMENT, 2018. *Reducing car emissions: new CO2 targets for cars and vans explained | News | European Parliament*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20180920STO14027/reducing-car-emissions-new-co2-targets-for-cars-and-vans-explained>. [citováno 2023-12-12].

EVROPSKÁ RADA, 2023. *Infrastruktura pro alternativní paliva: Rada přijala nový právní předpis, který zajistí větší počet dobíjecích a čerpacích stanic v celé Evropě*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/press/press->

[releases/2023/07/25/alternative-fuels-infrastructure-council-adopts-new-law-for-more-recharging-and-refuelling-stations-across-europe/](https://www.europecouncil.europa.eu/media/press-releases/2023/07/25/alternative-fuels-infrastructure-council-adopts-new-law-for-more-recharging-and-refuelling-stations-across-europe/). [citováno 2023-12-14].

EVROPSKÝ PARLAMENT, 2023. Zákaz prodeje nových benzinových a naftových aut od roku 2035 | Zpravodajství | Evropský parlament. online. In: *Zpracodajství Evropský parlament*. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/economy/20221019STO44572/zakaz-prodeje-novych-benzinovych-a-naftovych-aut-od-roku-2035>. [citováno 2023-12-13].

GOVERNMENT FINANCE OFFICERS ASSOCIATION, 2023. *White House Releases Guidebook on Inflation Reduction Act*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.gfoa.org/white-house-releases-guidebook-on-inflation-reduction>. [citováno 2023-12-13].

HAYES, Adam, 2023. What Is a Gap Analysis? online. In: *Investopedia*. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/g/gap-analysis.asp>. [citováno 2023-12-15].

HROMÁDKO, Jan, 2012. *Speciální spalovací motory a alternativní pohony: komplexní přehled problematiky pro všechny typy technických automobilních škol*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4455-1.

HYUNDAI, 2023. *Configurator - Uitvoeringen*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.hyundai.com/nl/nl/modellen/kona-electric/configurator.html#/trims>. [citováno 2023-12-13].

HYUNDAI, 2023b. *Konfigurátor vozu Hyundai - Stupeň výbavy*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.hyundai.com/cz/modely/nova-kona-electric/konfigurator.html#/trims>. [citováno 2023-12-13].

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2020. The Netherlands 2020 – Analysis. online. In: *IEA*. Dostupné z: <https://www.iea.org/reports/the-netherlands-2020>. [citováno 2023-12-13].

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2023c. Czech Republic - Countries & Regions. online. In: *IEA*. Dostupné z: <https://www.iea.org/countries/czechia>. [citováno 2023-12-13].

- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2021b. Czech Republic 2021 – Analysis. online. In: *IEA*. Dostupné z: <https://www.iea.org/reports/czech-republic-2021>. [citováno 2023-12-13].
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2023a. Electric vehicles. online. In: *IEA*. Dostupné z: <https://www.iea.org/energy-system/transport/electric-vehicles>. [citováno 2023-12-14].
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2021a. *Global EV Outlook 2021* online. IEA. Dostupné z: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ed5f4484-f556-4110-8c5c-4ede8bcba637/GlobalEVOutlook2021.pdf>.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2023b. The Netherlands - Countries & Regions. online. In: *IEA*. Dostupné z: <https://www.iea.org/countries/the-netherlands>. [citováno 2023-12-12].
- INVESTOPEDIA, 2023. GDP Per Capita: Definition, Uses, and Highest Per Country. online. In: *Investopedia*. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/p/per-capita-gdp.asp>. [citováno 2023-12-16].
- JAKUBÍKOVÁ, Dagmar, 2013. *Strategický marketing: strategie a trendy*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4670-8.
- KHAN, Atif, 2022. Advantages and Disadvantages of Electric Vehicles. online. In: *Intellipaat*. Dostupné z: <https://intellipaat.com/blog/advantages-and-disadvantages-of-electric-vehicles/>. [citováno 2023-12-13].
- KIA, 2023. *Online Showroom*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.kia.com/nl/kies-je-kia/online-showroom/>. [citováno 2023-12-13].
- KOLMAN, Stanislav, 2022. Čínská značka MG a její modely MG ZS a MG eHS. Ceny, výbavy, zajímavosti. online. In: *auto.cz*. Dostupné z: <https://www.auto.cz/znacka-mg-vstupuje-na-cesky-trh-ceny-jsou-vic-nez-slibne-prevodovka-unikatni-144620>. [citováno 2023-12-13].
- LIEBREICH, Jiří, 2021. Nabíjecí stanice prodělávají navzdory dotacím na jejich výstavbu | e15.cz. online. In: *E15*. Dostupné z: <https://www.e15.cz/byznys/doprava-a-logistika/i-dotovane-nabijeci->

stanice-prodelavaji-ma-je-uzivit-hrstka-elektromobilu-1385880. [citováno 2023-12-13].

MAJURNÍK, 2023. *Čínská záplava už i na českém trhu: Nejen laciné lidovky, na které konkurence cenově nestačí, ale i superdrahé kousky pro fajnšmekry - Garáž.cz*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.garaz.cz/clanek/reportaze-cinska-auta-na-ceskem-trhu-velky-prehled-od-lacinych-lidovek-az-po-superdrahe-kousky-21010505>. [citováno 2023-12-17].

MANAGEMENTNEWS, 2003. *Co je to ta loajalita?* Webové sídlo. ISSN 2464-5192. Dostupné z: <https://www.managementnews.cz/manazer/obchod-a-finance-id-147986/co-je-to-ta-loajalita-id-163638>. [citováno 2023-12-14].

MÁRA, Ondřej, 2020. Polestar 2 míří do sériové výroby, v Evropě se má objevit v průběhu léta. online. In: *auto.cz*. Dostupné z: <https://www.auto.cz/polestar-2-miri-do-seriove-vyroby-v-evrope-se-ma-objevit-v-prubehu-leta-133813>. [citováno 2023-12-13].

MAŠEK, František, 2023. *Elektromobilita v Evropě: Růst, výzvy a čínská konkurence*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.tipcars.com/magazin/nase-tema/elektromobilita-v-evrope-rust-vyzvy-a-cinska-konkurence.html>. [citováno 2023-12-15].

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU, 2015. *National Action Plan for Clean Mobility (NAP CM)* online. Ministerstvo průmyslu a obchodu. Dostupné z: [https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/system/files/documents/2022-12/Czech%20Republic%20NPF%20%28EN%29\\_0.pdf](https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/system/files/documents/2022-12/Czech%20Republic%20NPF%20%28EN%29_0.pdf).

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU, 2020. *Report of the Czech Republic on implementation of a national policy framework for the development of an alternative fuels markets in the transport sector and related infrastructure in accordance with Article 10 of Directive 2014/94/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the deployment of alternative fuels infrastructure* online. Dostupné z: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/system/files/documents/2022-12/2019%20Czech%20Republic%20NIR%20%28EN%29.pdf>.

MINISTRY OF INFRASTRUCTURE AND WATER MANAGEMENT, 2020. *AFID Directive Monitoring Report* online. Dostupné z: [https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/system/files/documents/2022-12/2019%20Netherlands%20NIR%20%28EN%29\\_0.pdf](https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/system/files/documents/2022-12/2019%20Netherlands%20NIR%20%28EN%29_0.pdf).

NETHERLANDS ENTERPRISE AGENCY, 2022. *Electric Transport in the Netherlands*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://english.rvo.nl/topics/electric-transport>. [citováno 2023-12-17].

OECD, 2023. *Taxing Wages - Comparative tables : Net income after taxes - US dollars PPP exchange rates*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=55145>. [citováno 2023-12-12].

POHŮDKA, Petr, 2022. Elektromobily 2022: Cena v ČR je stále vysoká. Srovnání zemí. online. In: *e15.cz*. Dostupné z: <https://www.e15.cz/byznys/doprava-a-logistika/elektromobily-v-evrope-2022-cena-je-stale-vysoka-srovnani-zemi-a-jak-je-na-tom-cesko-1393535>. [citováno 2023-12-17].

PPF BANKA, 2021. PPF Group | Auta, čipy a covid. online. In: *PPF Group*. Dostupné z: <https://www.ppf.eu/insights/analytický-mesicník/zari-2021-auta-cipy-a-covid/auta-cipy-a-covid>. [citováno 2023-12-17].

S&P GLOBAL, 2023. *Private equity investment in European EV industry up in Q1*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/private-equity-investment-in-european-ev-industry-up-in-q1-75925619>. [citováno 2023-12-12].

ŠKODA AUTO, 2023c. Configurator Škoda Netherlands Enyaq Selection. online. In: *ŠKODA Configurator*. Dostupné z: <https://configurator.skoda.nl/enyaq/selection>. [citováno 2023-12-13].

ŠKODA AUTO, 2023a. <https://configurator.skoda.nl/enyaq/selection/f2/samenvatting>. online. In: *ŠKODA Configurator*. Dostupné z: <https://configurator.skoda.nl/enyaq/selection/f2/samenvatting>. [citováno 2023-12-11].

ŠKODA AUTO, 2023b. <https://configurator.skoda.nl/kodiaq/business-edition/nd/samenvatting>. online. In: *ŠKODA Configurator*. Dostupné



z: <https://configurator.skoda.nl/kodiaq/business-edition/nd/samenvatting>.  
[citováno 2023-12-11].

ŠKODA AUTO, 2023d. *Konfigurator Enyaq*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://cc.skoda-auto.com/cze/cs-CZ/summary-scenic?activePage=summary&color=K4K4&configurationId=C94HBBY4&extraEquipments=&id=CZE%3Bskoda%3B2024%3BNS74ND%3B0%3BGWCPWCP%5CGYOZY0Z%3Bmda20231210115608%3Bcs-CZ%3B%3B62007%3B62467&interior=AD&modifiedPages=colors%7Cengines&snapshotVersion=4de255d5-ed47-45cb-8e85-6f665a1213fb&trimline=NS4%7CStyle6246762007&visitedPages=colors%7Ctrimlines%7Cengines%7Cwheels%7Cinteriors>. [citováno 2023-12-13].

ŠKODA AUTO, 2023e. *Konfigurator Enyaq Coupe*. Webové sídlo. Dostupné z: [https://cc.skoda-auto.com/cze/cs-CZ/trimline-scenic?\\_gl=1%2A1ldt7m8%2AGA4\\_ga%2AMTI4Mjc0MDItYTVjNy00NTlyLWlyZDEtN2UxNzU2ODU4MzAy%2AGA4\\_ga\\_QVX3D12V4T%2AMTcwMDY4MjY3Mi4xLjEuMTcwMDY4MzE0OC4wLjAuMA..&activePage=trimlines&color=2X2X&configurationId=&extraEquipments=GPLBPLB&id=CZE%3Bskoda%3B2024%3B5ACJK4%3B1%3BGYONYON%3Bmda20231210115608%3Bcs-CZ%3B%3B63508%3B63508&interior=EK&modelcode=5A&modifiedPages=&pagegroup=Website&salesprogram=CZE&snapshotVersion=4de255d5-ed47-45cb-8e85-6f665a1213fb&trimline=5AJ%7C85x6350863508&type=Car%20configurator&visitedPages=](https://cc.skoda-auto.com/cze/cs-CZ/trimline-scenic?_gl=1%2A1ldt7m8%2AGA4_ga%2AMTI4Mjc0MDItYTVjNy00NTlyLWlyZDEtN2UxNzU2ODU4MzAy%2AGA4_ga_QVX3D12V4T%2AMTcwMDY4MjY3Mi4xLjEuMTcwMDY4MzE0OC4wLjAuMA..&activePage=trimlines&color=2X2X&configurationId=&extraEquipments=GPLBPLB&id=CZE%3Bskoda%3B2024%3B5ACJK4%3B1%3BGYONYON%3Bmda20231210115608%3Bcs-CZ%3B%3B63508%3B63508&interior=EK&modelcode=5A&modifiedPages=&pagegroup=Website&salesprogram=CZE&snapshotVersion=4de255d5-ed47-45cb-8e85-6f665a1213fb&trimline=5AJ%7C85x6350863508&type=Car%20configurator&visitedPages=). [citováno 2023-12-13].

ŠKODA AUTO, 2023f. *Konfigurator Kodiaq Style Exclusive*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://cc.skoda-auto.com/cze/cs-CZ/summary-scenic?activePage=summary&color=K4K4&configurationId=C94J3PPR&extraEquipments=&id=CZE%3Bskoda%3B2024%3B5AZFF2%3B1%3BGYONYON%3Bmda20231210115608%3Bcs-CZ%3B%3B63008%3B63008&interior=EO&modifiedPages=colors&snapshotVersion=4de255d5-ed47-45cb-8e85-6f665a1213fb&trimline=5AF%7C606300863008&visitedPages=colors%7Ctrimlines%7Cwheels%7Cinteriors>. [citováno 2023-12-13].

- ŠKOPEK, Pavel, 2018. Elektromobilita v Česku roste jen zvolna. Čeká se na podporu státu. online. *Deník.cz*. 2018-05-23. Dostupné z: <https://www.denik.cz/ekonomika/elektromobilita-v-cesku-roste-jen-zvolna-ceka-se-na-podporu-statu-20180523.html>.
- TESLA, 2023. Configureer uw Model 3 | Tesla. online. In: *Configureer uw Model 3 | Tesla*. Dostupné z: <https://www.tesla.com/model3/design>. [citováno 2023-12-13].
- TESLA, 2023b. *Navrhňte si svůj Model 3 | Tesla*. Webové sídlo. Dostupné z: [https://www.tesla.com/cs\\_cz/model3/design#overview](https://www.tesla.com/cs_cz/model3/design#overview). [citováno 2023-12-13].
- TRANSPORT & ENVIRONMENT, 2023. Total Cost of Ownership. online. In: *Transport & Environment*. Dostupné z: <https://www.transportenvironment.org/challenges/cars/company-cars/total-cost-of-ownership/>. [citováno 2023-12-16].
- VEENMAN, Casper, 2023. EV Charging Index: Expert insight from the Netherlands. online. In: *Roland Berger*. Dostupné z: <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/EV-Charging-Index-Expert-insight-from-the-Netherlands.html>. [citováno 2023-12-17].
- VOLKSWAGEN, 2023a. Dotace - Vše o elektromobilitě - Elektrické vozy. online. In: *Volkswagen Česká republika*. Dostupné z: <https://www.volkswagen.cz/ev/vse-o-elektromobilite/dotace>. [citováno 2023-12-13].
- VOLKSWAGEN, 2023b. <https://configurator.volkswagen.nl/id.3>. online. In: *Volkswagen Configurator*. Dostupné z: <https://configurator.volkswagen.nl/id.3>. [citováno 2023-12-13].
- VOLKSWAGEN, 2023c. *ID.4*. Webové sídlo. Dostupné z: [https://konfigurator.volkswagen.cz/cc-cz/cs\\_CZ\\_VW22/V/reference-models/440](https://konfigurator.volkswagen.cz/cc-cz/cs_CZ_VW22/V/reference-models/440). [citováno 2023-12-13].
- WAPPELHORST, Sandra, 2021. Small but mighty: The Netherlands' leading role in electric vehicle adoption. In: *International Council on Clean Transportation*. 2021-02-18. Dostupné z: International Council on Clean Transportation, <https://theicct.org/small-but-mighty-the-netherlands-leading-role-in-electric-vehicle-adoption/>. [citováno 2023-12-11].

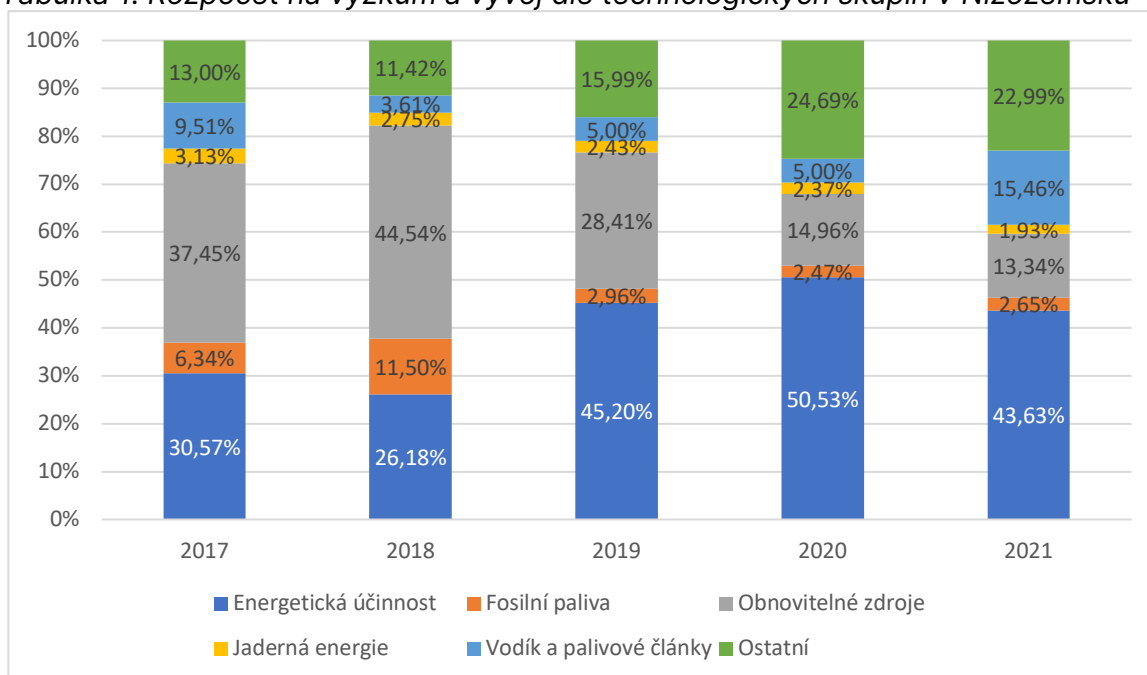
- WATERSTAAT, Ministerie van Infrastructuur en, 2018. *The future of public transport - Mobility, public transport and road safety - Government.nl*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.government.nl/topics/mobility-public-transport-and-road-safety/public-transport/the-future-of-public-transport>. [citováno 2023-12-13].
- WORLD BANK, 2023b. GDP per capita, PPP (current international) - European Union. online. In: *World Bank Open Data*. Dostupné z: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?end=2022&locations=EU&start=2018&view=chart>. [citováno 2023-12-13].
- WORLD BANK, 2023a. GDP per capita, PPP (current international \$) - Netherlands. online. In: *World Bank Open Data*. Dostupné z: <https://data.worldbank.org>. [citováno 2023-12-12].
- WORLD BANK, 2023c. World Bank Open Data. online. In: *World Bank Open Data*. Dostupné z: <https://data.worldbank.org>. [citováno 2023-12-13].
- ŽÁK, Dalibor, 2020. *Seriál o LPG, díl I.: Co musíte vědět, než auto přestavíte? - Garáž.cz*. Webové sídlo. Dostupné z: <https://www.garaz.cz/clanek/lpg-prestavba-1-21004076>. [citováno 2023-12-13].

## Seznam příloh

<b>Příloha A</b>	<b>Rozpočet na VaV dle technologických skupin .....</b>	<b>109</b>
<b>Příloha B</b>	<b>Vybrané výsledky dotazníkového šetření očekávání zákazníků v kontextu elektromobility .....</b>	<b>110</b>

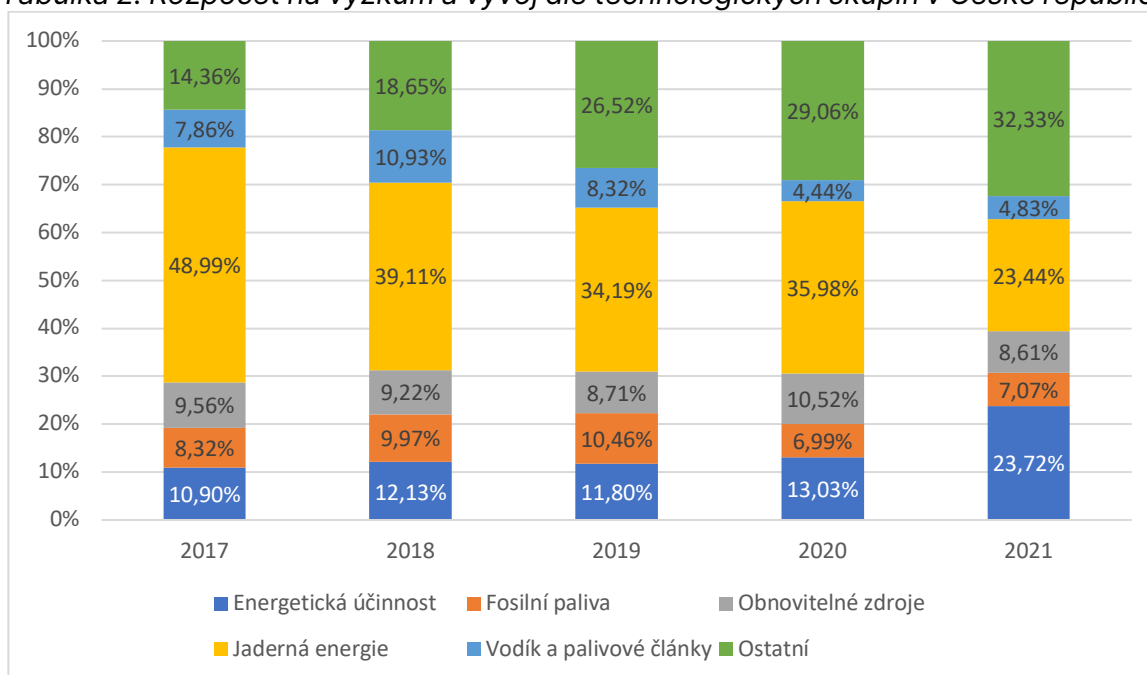
## Příloha A Rozpočet na VaV dle technologických skupin

Tabulka 1: Rozpočet na výzkum a vývoj dle technologických skupin v Nizozemsku



Zdroj: vlastní zpracování podle (International Energy Agency, 2023b)

Tabulka 2: Rozpočet na výzkum a vývoj dle technologických skupin v České republice



Zdroj: vlastní zpracování podle (International Energy Agency, 2023c)

## Příloha B Vybrané výsledky dotazníkového šetření očekávání zákazníků v kontextu elektromobility

Číslo	Otázka	Nizozemsko (v %)	Česká republika (v %)
1.	<b>Řídili jste někdy elektromobil?</b>	100	100
	Ano	32	28
	Ne	68	72
2.	<b>Přemýšlíte o koupi elektromobilu?</b>	100	100
	Ano	49	22
	Ne	51	78
3.	<b>Jaký by pro Vás byl přijatelný dojezd elektromobilu?</b>	100	100
	80 km	3	1
	160	13	9
	320	22	19
	480	35	25
	640	20	46
	Nevím	7	-
4.	<b>Které nabíjecí nerezidenční místo by pro vás bylo přijatelné pro nabíjení vozu?</b>	-	-
	Ulice / veřejná parkoviště	30	35
	Čerpací stanice (dálnice, města)	25	59
	Nákupní centra / supermarkety	16	36
	Práce	29	22

Zdroj: vlastní zpracování podle (European Alternative Fuels Observatory, 2022; Ernst & Young, s.r.o., 2023)