



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Jiří Drlík

**BENCHMARKING LOGISTICKÝCH PROJEKTŮ VE
ŠKODA AUTO Z HLEDISKA EMISÍ CO₂**

Diplomová práce

2022

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Jiří Drlík

Studijní program (obor/specializace) studenta:

navazující magisterský – LA – Logistika a řízení dopravních procesů

Název tématu (česky): **Benchmarking logistických projektů ve ŠKODA
Auto z hlediska emisí CO2**

Název tématu (anglicky): ŠKODA Auto logistics projects benchmarking by CO2
emissions

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte následujícími pokyny:

- Přiblížení problematiky emisí CO2 a problematiky logistických emisí CO2
 - Přístup k logistickým emisím CO2 a jejich reporting
 - Interní cena emisí
 - Metodika výpočtu emisí CO2 na jednotku produkce, identifikace souvisejících ukazatelů
 - Příklady projektů dobré praxe snižujících logistické emise CO2
 - Benchmarking vybraných projektů a posouzení možnosti jejich využití ve ŠKODA Auto (analýza, vyhodnocení, úspora emisí CO2 ve Škoda Auto, cena)
-



- Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucího diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Hanzlík, V., Javůrek, V., Smeets, B., Svoboda, D.: Klimaticky neutrální Česko, McKinsey & Company, 2020.
Kadrnožka, J.: Globální oteplování Země, ISBN 978-80-214-3498-1, VUTIUM, 2008.
Logistické emise CO2. <https://evolution.skf.com/cs/naceste-k-udrzitelnosti/>

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2021**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **16. května 2022**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.
vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Jiří Drlík
jméno a podpis studenta

V Praze dne.....30. června 2021

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu své diplomové práce, panu Ing. Tomáši Horákovi, Ph.D., za odborné vedení práce, za pomoc a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat.

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 30. 4. 2022



.....
vlastnoruční podpis

Abstrakt

Diplomová práce se nejprve zabývá problematikou emisí CO₂, problematikou logistických emisí CO₂, problematikou globálního oteplování a skleníkového efektu. Dále se čtenář v teoretické části může seznámit s přístupem k logistickým emisím CO₂, a to nejprve z pohledu EU, dále pak z pohledu dvou států, a to České republiky a Německa a v neposlední řadě pak z pohledu čtyř značek. V dalších kapitolách teoretické části se čtenář může dozvědět o reportingu logistických emisí CO₂eq, interní ceně emisí či o redukci emisí. V předposlední kapitole teoretické části se zaměřuji na metodiku výpočtu emisí CO₂ a ukazatele, které se v rámci výpočtu ať už logistických emisí CO₂ či pouze emisí CO₂ sledují. Poslední kapitola teoretické části je věnována projektům šesti automobilových společností, které snižují logistické emise CO₂. Jeden z projektů je následně rozpracován v součinnosti s automobilkou ŠKODA v praktické části této diplomové práce. Cílem projektu je snížení logistických emisí CO₂ tak, že v rámci jednoho nákladního vozidla je možno v jeho nákladovém prostoru přepravovat jak osobní vozidla, tak i díly či jiné komponenty. V praktické části je také u konkrétního transportu pro automobilku ŠKODA vypočítána úspora logistických emisí CO₂eq a finanční úspora pro provozovatele nákladního vozidla v rámci jedné jízdy. Praktická část je zakončena výpočtem návratnosti investice v měsících.

Klíčová slova

emise CO₂, globální oteplování, interní cena emisí, logistické emise CO₂, nákladní vozidlo, návratnost, projekt, skleníkový efekt, ŠKODA, úspora logistických emisí CO₂, výpočet

Abstract

The thesis first deals with the issue of CO₂ emissions, the issue of logistic CO₂ emissions, the issue of global warming and the greenhouse effect. Then, in the theoretical part, the reader can get acquainted with the approach to logistic CO₂ emissions, first from the EU perspective, then from the perspective of two countries, namely the Czech Republic and Germany, and last but not least from the perspective of four brands. In the following chapters of the theoretical part, the reader can learn about the reporting of logistics CO₂eq emissions, the internal pricing of emissions or the reduction of emissions. In the penultimate chapter of the theoretical part, I focus on the methodology for calculating CO₂ emissions and the indicators that are monitored in the calculation of either logistics CO₂ emissions or CO₂ emissions only. The last chapter of the theoretical part is devoted to the projects of six automotive companies that reduce logistic CO₂ emissions. One of the projects is subsequently developed in cooperation with ŠKODA in the practical part of this thesis. The aim of the project is to reduce logistics CO₂ emissions by allowing both passenger vehicles and parts or other components to be transported in the load compartment of a single truck. The practical part also calculates the savings in logistics CO₂eq emissions and the financial savings for the truck operator in a single journey for a specific transport for ŠKODA. The practical part concludes with a calculation of the return on investment in months.

Keywords

CO₂ emissions, global warming, internal price of emissions, logistics CO₂ emissions, truck, returns, project, the greenhouse effect, SKODA, decrease of logistics CO₂ emissions, calculation

Obsah

Obsah	6
1 Seznam použitých zkratk	9
2 Úvod	11
3 Přiblížení problematiky emisí CO ₂ a problematiky logistických emisí CO ₂	13
3.1 Emise CO ₂	13
3.2 Logistické emise CO ₂	13
4 Globální oteplování a skleníkový efekt	14
4.1 Co to je globální oteplování a co způsobuje	14
4.2 Nárůst průměrné globální teploty a predikce do budoucna	15
4.3 Co je příčinou globálního oteplování a jaké prvky se na něm nejvíce podílejí	15
4.4 Pohledy na globální oteplování	15
4.5 Co to je skleníkový efekt	16
4.6 Vývoj skleníkového efektu a nejvýznamnější plyny působící na skleníkový efekt	16
5 Přístup k logistickým emisím CO ₂	16
5.1 Přístup EU	17
5.1.1 Přístup EU v minulosti a její cíle	17
5.1.2 Přístup EU v současnosti a cíle do budoucna	19
5.1.3 Míra spokojenosti EU s vývojem logistických emisí CO ₂ a možné způsoby postihů za překračování logistických emisí CO ₂	20
5.2 Přístup jednotlivých států	23
5.2.1 Přístup České republiky	23
5.2.2 Přístup Německa	26
5.3 Přístup jednotlivých firem	30
5.3.1 Přístup značky Volvo Cars a její kroky v minulosti	30
5.3.2 Přístup značky Volvo Cars a její dlouhodobé plány	30
5.3.3 Přístup značky Volvo Cars a její projekty snižující logistické emise CO ₂	31
5.3.4 Přístup značky Volvo Cars a problematika plnění emisních limitů	32
5.3.5 Přístup značky Deutsche Post DHL Group a její kroky v minulosti	33
5.3.6 Přístup značky Deutsche Post DHL Group a její dlouhodobé plány	33
5.3.7 Přístup značky Deutsche Post DHL Group a její projekty snižující logistické emise CO ₂	34
5.3.8 Přístup značky Plzeňský Prazdroj, a.s. a její kroky v minulosti	35
5.3.9 Přístup značky Plzeňský Prazdroj, a.s. a její dlouhodobé plány	36

5.3.10	Přístup značky Plzeňský Prazdroj, a.s. a její projekty snižující logistické emise CO ₂	36
5.3.11	Přístup značky Toyota a její kroky v minulosti	37
5.3.12	Přístup značky Toyota a její dlouhodobé plány	37
5.3.13	Přístup značky Toyota a její projekty snižující logistické emise CO ₂	38
5.3.14	Přístup značky Toyota a problematika vodíkové strategie	39
6	Reporting logistických emisí CO ₂	40
6.1	Jakým způsobem se reportují logistické emise CO ₂	40
6.2	Jaké automobilové či jiné firmy reportují logistické emise CO ₂	41
6.3	Peněžní hodnota v rámci reportingu logistických emisí CO ₂	43
6.4	Zpoplatnění logistických emisí CO ₂	45
7	Interní cena emisí a redukce emisí	46
7.1	Interní cena emisí	47
7.2	Redukce emisí	50
8	Metodika výpočtu emisí CO ₂ na jednotku produkce, identifikace souvisejících ukazatelů .	52
8.1	Standard GLEC Framework	52
8.2	Průměrné emisní faktory transportních prostředků	53
8.3	Ukazatele logistických emisí CO ₂ eq	56
8.4	Ukazatele emisí CO ₂ eq	58
9	Příklady projektů dobré praxe snižujících logistické emise CO ₂	61
9.1	Projekt snižující logistické emise CO ₂ automobilové společnosti BMW.....	61
9.2	Projekt snižující logistické emise CO ₂ automobilové společnosti Mercedes Benz	63
9.3	Projekt snižující logistické emise CO ₂ automobilové společnosti Renault.....	64
9.4	Projekt snižující logistické emise CO ₂ automobilové společnosti Suzuki.....	66
9.5	Projekt snižující logistické emise CO ₂ automobilové společnosti Honda.....	68
9.6	Projekt snižující logistické emise CO ₂ automobilové společnosti Stellantis.....	70
10	Benchmarking vybraných projektů a posouzení možnosti jejich využití ve ŠKODA Auto (analýza, vyhodnocení, úspora emisí CO ₂ ve Škoda Auto, cena).....	73
10.1	Výběr projektu snižujícího logistické emise CO ₂ pro automobilku ŠKODA	73
10.2	Představení vybraného projektu pro automobilku ŠKODA snižujícího logistické emise CO ₂	75
10.3	Úspora emisí CO ₂ vybraného projektu v automobilce ŠKODA	81
10.4	Cena vybraného projektu pro provozovatele	88
11	Závěr.....	92
12	Použité zdroje.....	94

13 Seznam obrázků	113
14 Seznam tabulek.....	114
15 Seznam grafů	115

1 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

a.s.	akciová společnost
CDP	Carbon Disclosure Project
CH ₄	methan
cm	centimetr
CNG	stlačený zemní plyn
CO ₂	oxid uhličitý
CO ₂ eq	oxid uhličitý ekvivalent
CSR	Corporate Responsibility Report
ČNB	Česká národní banka
ČVUT	České vysoké učení technické
DPH	daň z přidané hodnoty
ETS	Sytém pro obchodování s emisemi
EU	Evropská unie
g	gram
GLEC	Global Logistics Emissions Council
GRI	Global Reporting Initiative
HDP	hrubý domácí produkt
HVO	hydrogenovaný rostlinný olej
IPCC	Mezivládní panel pro změnu klimatu
Kč	koruna česká
kg	kilogram
km	kilometr
LNG	zkapalněný zemní plyn
LPG	zkapalněný ropný plyn
NF ₃	fluorid dusitý

N ₂ O	oxid dusný
m	metr
m ³	metr krychlový
mm	milimetr
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
mt	milion tun
SF ₆	fluorid sírový
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
tkm	tunokilometr

2 Úvod

Na úplném začátku diplomové práce bych rád zdůraznil, že téma diplomové práce jsem si vybral z toho důvodu, že mě uchvátilo tím, že se jednak věnuje problematice ochrany životního prostředí a současně je spojeno s velice úspěšnou automobilovou společností ŠKODA. Primárním cílem této diplomové práce bylo pomoci automobilce ŠKODA logistickým projektem, který bude snižovat logistické emise CO₂eq. Diplomová práce je rozdělena na dvě části, a to na část teoretickou a na část praktickou.

Teoretická část se nejprve věnuje problematice emisí CO₂ a problematice logistických emisí CO₂. V první kapitole se čtenář může dozvědět například to, které látky spadají pod emise CO₂ či o tom, jak emise CO₂ vůbec vznikají nebo, proč jsou tak nebezpečné. První kapitola také zkoumá, co dělají jednotlivé společnosti pro to, aby logistické emise CO₂ snížili. Druhá kapitola se pak věnuje problematice globálního oteplování a skleníkového efektu. V rámci ní se pak čtenář může také dozvědět například to, co to globální oteplování je či, co způsobuje. Tato kapitola také popisuje jednotlivé pohledy na globální oteplování. Čtenář může zjistit, co je skleníkový efekt a které prvky se na něm nejvíce podílejí.

V třetí kapitole teoretické části této diplomové práce se zaměřuji na přístupy k logistickým emisím CO₂. Čtenář se může nejprve seznámit s přístupem EU, dále s přístupy jednotlivých států, a to konkrétně České republiky a Německa a v neposlední se kapitola zaměřuje na přístupy jednotlivých výrobních značek. Konkrétně jde o dvě značky z automobilového průmyslu, a to Volvo Cars a Toyota a dvě značky z neautomobilového průmyslu, a to Plzeňský Prazdroj, a.s. a Deutsche Post DHL Group. U přístupu EU k logistickým emisím CO₂ se čtenář může dozvědět, jaký přístup EU zastávala v minulosti a jak se jí ho dařilo naplňovat či to, jaký přístup zastává v současnosti a čeho by chtěla dosáhnout na poli snižování logistických emisí CO₂ v budoucnosti. Současně se čtenář může dozvědět, jaký přístup k logistickým emisím CO₂ zastávala Česká republika a Německo v minulosti, ale i o tom, co plánují tyto dva sáty v rámci snižování logistických emisí CO₂ do budoucna. I v rámci jednotlivých značek se čtenář může dozvědět, jak se jednotlivé značky k logistickým emisím CO₂ stavěly v minulosti či co plánují dělat v rámci snižování logistických emisí CO₂ do budoucna. Navíc se čtenář může u každé ze čtyř značek podívat na to, jaké konkrétní projekty využívají ke snížení logistických emisí CO₂.

V další kapitole teoretické části své diplomové práce se věnuji reportingu logistických emisí CO₂eq. Ve čtvrté kapitole se zaměřuji na to, jakým konkrétním způsobem se logistické emise CO₂eq reportují a které automobilové či jiné značky reporting provádějí. V této kapitole se čtenář může dozvědět, zda se vůbec pracuje s peněžní hodnotou v rámci reportingu logistických emisí CO₂eq či to, jestli se uvažuje o zpoplatnění logistických emisí CO₂eq. V další kapitole teoretické části diplomové práce se věnuji problematice interní ceny emisí a

problematice redukce emisí. Konkrétně se čtenář v rámci páté kapitoly teoretické části diplomové práce může dočíst například to, které automobilové společnosti se zavázaly přijmout interní cenu emisí a které opatření k redukci emisí. Navíc jsou oba pojmy v rámci této kapitoly vysvětleny.

Předposlední oblastí, se kterou se čtenář může v rámci teoretické části této diplomové práce seznámit, je problematika týkající se výpočtu logistických emisí CO₂eq. V šesté kapitole teoretické části diplomové práce se zaměřuji na to, jak vypočítat logistické emise CO₂eq, věnuji se problematice standardu GLEC Framework a také tomu, které ukazatele se v rámci ať už výpočtu logistických emisí CO₂eq či výpočtu emisí CO₂eq sledují.

V poslední kapitole teoretické části diplomové práce se pak čtenář může seznámit s konkrétními projekty, které snižují logistické emise CO₂eq. Konkrétně se zaměřuji na projekty šesti automobilových společností, a to automobilek BMW, Mercedes Benz, Renault, Suzuki, Honda a Stellantis. Tuto kapitolu jsem do své diplomové práce zařadil proto, že jeden z projektů jsem použil jako inspiraci v praktické části diplomové práce pro automobilku ŠKODA.

Praktická část diplomové práce uvádí detailní analýzu projektu, který jsem vybral. Pro konkrétní transport, který mi přidělili kolegové z automobilky ŠKODA jsem spočítal úsporu emisí CO₂. K výpočtům byly použity dva kalkulátory logistických emisí, a to KALOGEMIS a Ecotransit. V poslední podkapitole praktické části se zaměřuji na ekonomické hledisko tohoto konkrétního transportu. Čtenář se zde může dozvědět, kolik provozovatel nákladního vozidla ušetří Kč v rámci jedné jízdy či to, jaká bude návratnost investice v měsících.

TEORETICKÁ ČÁST

3 Přiblížení problematiky emisí CO₂ a problematiky logistických emisí CO₂

V první kapitole mé diplomové práce bych se rád podíval na problematiku emisí CO₂ a problematiku logistických emisí CO₂. Nejdříve bych se zaměřil na problematiku emisí CO₂. Zmíním, které látky spadají pod emise CO₂. Dále se budu věnovat tomu, jak emise CO₂ vznikají a proč jsou tak nebezpečné. V druhé části této kapitoly se zaměřím na logistické emise CO₂. Ze všeho nejdříve bych v této podkapitole vysvětlil to, co to logistické emise CO₂ jsou. Následně bych se rád zmínil o praktických zkušenostech jednotlivých logistických společností, které umožňují snížení logistických emisí CO₂.

3.1 Emise CO₂

Pod pojmem emise si můžeme představit látky, které se podílejí na znečišťování životního prostředí. Můžeme sem zařadit prvky jako jsou CO₂, CH₄ či N₂O. Ve své diplomové práci jsem se do emisí CO₂ rozhodl zařadit nejen tyto tři prvky, ale i prvky jako HFC, PFC, SF₆ a NF₃. Všechny tyto prvky se totiž větší či menší měrou podílejí na emisích. Přepočtení všech těchto prvků je vztaženo k CO₂. Od této chvíle, tak budu místo CO₂ používat tzv. CO₂eq. Ke vzniku těchto prvků může docházet v mnoha situacích. Zmínil bych zde například topení uhlím, a to jak kvalitním, tak i nekvalitním či materiály, které nejsou primárně určeny k tomu, aby se s nimi topilo, jako je například plast. Další situací spojenou s emisemi může být jízda automobilem. Ke vzniku emisí pak dochází při jízdě, kdy se nám z výfuku dostávají škodlivé plyny, které mohou být při větším množství velmi nebezpečné. Nyní si můžeme položit otázku, proč jsou tyto emise tak nebezpečné a proč se jich máme obávat. Je to zejména z toho důvodu, že při vyšší koncentraci některých plynů, jako je již výše zmíněný oxid uhličitý, methan či oxid dusný, může docházet k tzv. skleníkovému efektu. Tím, co to je skleníkový efekt se budu více zabývat až v kapitole číslo 4, tj. Globální oteplování a skleníkový efekt. [47, 51]

3.2 Logistické emise CO₂

Pod tímto pojmem si můžeme také představit emise CO₂eq, ale nyní uvažujeme ty, které vznikají v logistice. Jsou tím myšleny takové emise CO₂eq, které vznikají například při transportu zboží nějakým dopravním prostředkem té či oné logistické společnosti. Pokud se na logistické emise CO₂eq podíváme optikou čísel, tak zjistíme, že v roce 2015 se emise CO₂eq vyprodukované v logistice podílely na celkových emisích CO₂eq vyprodukovaných lidskou činností z 6%. Co je ale bohužel varující je to, že tato hodnota z celku neustále roste, neboť každým rokem se realizuje více a více přeprav. Ovšem na druhou stranu pozitivní je, že mnoho logistických společností si tento problém uvědomuje a snaží se ho zmírnit. Častým

příkladem může být to, že logistická společnost se snaží přejít z používání silniční dopravy na jiný druh dopravy. Druhým způsobem snížení logistických emisí může být to, že daná logistická společnost se snaží používat stále silniční dopravu, ale s vozidly, která jsou mnohem šetrnější k životnímu prostředí a nevypouštějí takové množství emisí CO₂eq na jeden kilometr. Zmínil bych zde například používání elektromobilů či hybridů. Dalším způsobem, jak některé logistické společnosti přistupují k této problematice je to, že se snaží mnohem lépe využít dané vozidlo, se kterým plánují cestu, jinými slovy řeší vytíženost daného vozidla. Detailněji se touto problematikou budu zabývat až v kapitole číslo 5, Přístup k logistickým emisím CO₂ a v kapitole číslo 9, Příklady projektů dobré praxe snižujících logistické emise CO₂, v této diplomové práci. [96, 99]

4 Globální oteplování a skleníkový efekt

Ze všeho nejdříve bych v této kapitole rád vysvětlil, co to globální oteplování je a co způsobuje. Dále bych se rád podíval na to, jak rychle se zvedá průměrná globální teplota a jaký vývoj můžeme my jako lidstvo očekávat v této problematice do budoucna. Předposlední věcí, na kterou bych se u problematiky globálního oteplování rád zaměřil, je to, co je jeho příčinou a které prvky se na něm nejvíce podílejí. Tuto problematiku bych pak zakončil tím, že bych se soustředil na to, jaké existují pohledy na globální oteplování. Dále bych se rád věnoval problematice skleníkového efektu. Ze všeho nejdříve bych rád v příslušné podkapitole popsal, co to skleníkový efekt je. Dále bych se rád podíval na to, jaký je vývoj skleníkového efektu a také na to, které plyny jsou pro jeho vznik nejvýznamnější.

4.1 Co to je globální oteplování a co způsobuje

Pod pojmem globální oteplování si člověk nejčastěji představí nárůst průměrné globální teploty vztahované k letům minulým. Zde je zahrnut jak nárůst průměrné globální teploty vzduchu, tak i nárůst průměrné globální teploty povrchových vod. Tento nárůst, ať už průměrné globální teploty vzduchu, tak i průměrné globální teploty povrchových vod, způsobuje množství problémů. Vede například k výraznému tání ledovců v Antarktidě a Arktidě, výraznému úbytku mořského ledu, vzesutí hladin moří a oceánů a taktéž k celkovému úbytku sněhu. Za posledních sto let došlo vlivem tání ledovců a mořského ledu k nárůstu hladin moří a oceánů v průměru o 20 cm. K největšímu nárůstu pochopitelně došlo v posledních několika letech. Samotný nárůst vodní hladiny v mořích a oceánech může vést ve finále až k zatopení pobřežních a níže položených oblastí. Zmínil bych zde například oblasti, které hraničí se Severním a Baltským mořem. Jedná se zejména o země, jakými jsou Nizozemí a Německo. Dále globální oteplování způsobuje to, že dochází stále k častějším výkyvům počasí, a to od velmi chladných period až po periody, které jsou velmi teplé a vede k extrémnějším povětrnostním jevům a srážkám. [81, 128, 198]

4.2 Nárůst průměrné globální teploty a predikce do budoucna

Pokud bychom se podívali na to, o kolik vůbec stoupla průměrná globální teplota vzduchu a povrchových vod, tak bychom zjistili, že za posledních sto let o 1 °C. K největšímu nárůstu došlo až od roku 1980. Zaznamenaný nárůst činil až dvě třetiny z celkového nárůstu, který byl zaznamenán za posledních sto let. Co se týče predikce do budoucna, tak se předpokládá, že průměrná globální teplota vzduchu a povrchových vod stoupne do roku 2100 o 0,3 až 1,7 °C oproti tomu, jaká je v současnosti. To je ten lepší scénář vývoje. Horší scénář vývoje počítá s nárůstem průměrné globální teploty vzduchu a povrchových vod v průměru o 2,6 až 4,8 °C. Významným milníkem v nedávné minulosti na světovém poli byla pak například Pařížská dohoda, která stanovila, že je potřeba udržet nárůst průměrné globální teploty pokud možno výrazně pod hranicí 2 °C v porovnání s teplotou v předindustriálním období v roce 2100. Tím se myslí výrazně se přiblížit hranici 1,5 °C. Předindustriální období se datuje k 18. století. Setkání se v Paříži konalo v roce 2015. [69, 81]

4.3 Co je příčinou globálního oteplování a jaké prvky se na něm nejvíce podílejí

Jednou z nejvýraznějších příčin, která se podílí na globálním oteplování je v současné době těžba dřeva v tropických deštných pralesech. Další z příčin, která se podílí na globálním oteplování je stále se zvětšující spotřeba fosilních paliv a intenzivnější chov hospodářských zvířat. Pokud se podíváme na to, jaké prvky se na globálním oteplování nejvíce podílejí, tak zjistíme, že to jsou prvky jako oxid uhličitý, methan či oxid dusný. Jedná se zejména o oxid uhličitý, a to téměř ze 65% z celku. Tyto prvky nejsou nebezpečné pouze v malém množství. Velkým problémem je ale to, že množství těchto prvků se v atmosféře v posledních několika letech mnohonásobně zvýšilo. Například těžba dřeva v tropických deštných pralesech vede k uvolňování oxidu uhličitého. K uvolňování methanu pak přispívá například chov hospodářských zvířat, zvláště pak chov hovězího dobytka. [97, 144]

4.4 Pohledy na globální oteplování

Existují různé pohledy na globální oteplování. Zmíním zde některé organizace, které konkrétní pohledy hájí, potažmo podporují. Jedná se například o Mezivládní panel pro změny klimatu, který bývá někdy označován zkratkou IPCC. Tato organizace si stojí za tím, že globální oteplování je způsobeno z velké míry právě člověkem, který do atmosféry vypouští stále více a více nebezpečných skleníkových plynů. Opačný pohled na globální oteplování, tedy že globální oteplování neexistuje, pak zastává například náš bývalý pan prezident Václav Klaus. [128]

4.5 Co to je skleníkový efekt

Skleníkový efekt je stav, kdy dochází k tomu, že se nemůže volně do vesmíru dostávat z atmosféry kolem Země všechno teplo ve formě tepelného záření, které na Zemi vytvoří sluneční záření. Skleníkový efekt je tedy proces, který vede k ohřívání planety, neboť se na Zemi hromadí tepelné záření. [142]

4.6 Vývoj skleníkového efektu a nejdůležitější plyny působící na skleníkový efekt

Na začátku bych rád zdůraznil, že bez skleníkového efektu, resp. skleníkových plynů by na planetě Zemi nebyl možný život, tak jak ho známe. Udává se, že teplota by bez skleníkového efektu byla na celém povrchu Země pod bodem mrazu. Ze současných průměrných 15 °C, by se teplota Země dostala až na -18 °C. Z toho vyplývá, že skleníkový efekt je nezbytný k životu na Zemi. Není to tedy něco, co by bylo naprosto nežádoucí a čeho bychom se měli, pokud možno v co nejkratším čase zbavit. Ovšem v současné době dochází k tomu, že skleníkový efekt působí negativně. Na Zemi zůstává více tepla z tepelného záření, které zpět na zem odrazí skleníkové plyny. Více se tedy ohřívá zemský povrch a spodní vrstvy atmosféry.

Co se týče toho, co nejčastěji způsobí skleníkový efekt, tak jsou to tzv. skleníkové plyny. Mezi skleníkové plyny, které se podílejí na vzniku skleníkového efektu a prohlubují ho, patří plyny jako vodní pára, methan, oxid uhličitý, oxid dusný či jiné fluorované plyny. Nejde o to, že by byly tyto skleníkové plyny ve své povaze sami o sobě nebezpečné, ale tak tomu je pouze u malého množství. Ovšem v současné době jich v atmosféře nebezpečně přibývá. Tyto skleníkové plyny se totiž v zemské atmosféře chovají jako jakési skleněné tabulky a brání slunečnímu teplu uniknout ven, tedy do vesmíru. Jinými slovy můžeme říci, že se teplo opět odrazí zpět na zem. Celé to má za následek, že se planeta Země každým rokem nebezpečně otepluje. [143]

5 Přístup k logistickým emisím CO₂

V další kapitole své diplomové práce bych se rád podíval na to, jaký je přístup k logistickým emisím CO₂eq. Ze všeho nejdříve bych se zaměřil na přístup EU. Dále bych se věnoval přístupu jednotlivých států, a to konkrétně České republiky a Německa. Celou tuto kapitolu bych pak uzavřel přístupem čtyř značek. Konkrétně se jedná o dvě firmy z automobilového průmyslu (Volvo Cars a Toyota) a dvě z neautomobilového průmyslu (Plzeňský Prazdroj, a.s. a Deutsche Post DHL Group).

5.1 Přístup EU

Přístup EU k logistickým emisím CO₂eq jsem se rozhodl rozdělit do celkem tří menších celků. Začal bych tím, jaký byl přístup a pohled EU k logistickým emisím CO₂eq v minulosti a jaké měla v minulosti EU cíle, následně bych se přesunul k přístupu a pohledu v současné době a jejím cílům do budoucna. Pokračovat jsem se rozhodl problematikou týkající se míry spokojenosti EU s vývojem logistických emisí CO₂eq a možnými sankcemi a postihy v případě překračování logistických emisí CO₂eq do budoucna. Krátce bych se pak na závěr dotkl i toho, z kolika procent se na vyprodukovaných emisích CO₂eq v sektoru dopravy podílely jednotlivé druhy dopravy v EU v roce 2017.

5.1.1 Přístup EU v minulosti a její cíle

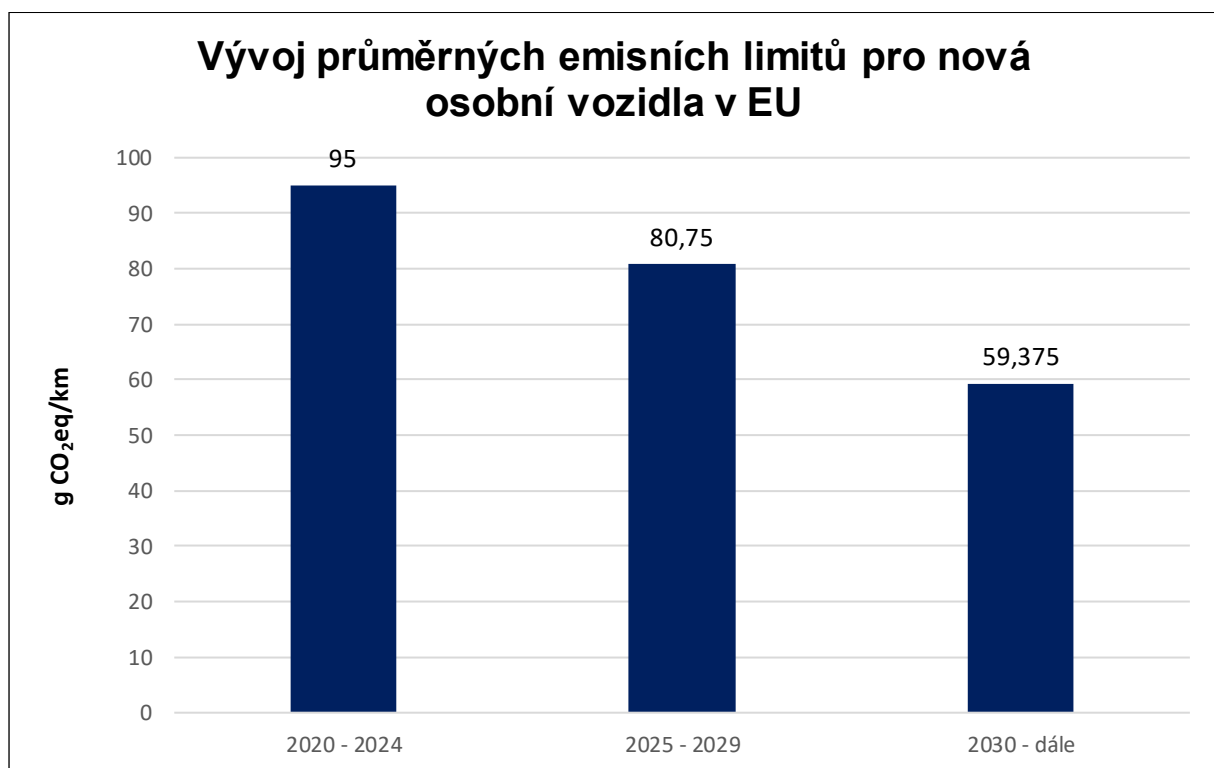
Co se týče přístupu EU k logistickým emisím CO₂eq v minulosti, tak ten byl obecně takový, že se EU dlouhodobě snažila o to, aby evropský dopravní systém začal využívat pokročilá logistická řešení. Tento návrh přednesla EU již v roce 2006. Pod pokročilými logistickými řešeními si tenkrát EU představovala například to, že by méně dopravních jednotek, jakými jsou například vozidla, vagony či plavidla převezla více zboží. Jinými slovy, jde o to, aby se ještě více řešila využitelnost dopravních jednotek. Dalším plánem EU ke snížení logistických emisí CO₂eq bylo to, aby se v budoucnu začalo s modernizací železničních tratí a vnitrozemských vodních cest. Dále by se podle tohoto plánu EU měla začít více využívat letecká doprava, která by měla být s ostatními druhy dopravy více propojena. Taktéž by se měla podle tohoto plánu EU posílit dálková námořní doprava a měli bychom se snažit o to, aby se ještě více propojila s vnitrozemskou dopravou. Dále EU k této problematice v minulosti mnohokrát říkala, že pokud je to jen možné, mělo by se využít takovou dopravu, která je šetrná k životnímu prostředí. To se týká zejména dopravy na dlouhé vzdálenosti, dopravy, která je uskutečňována v zastavěných oblastech či dopravy, která je uskutečňována v přetížených koridorech. [59]

Ovšem i přesto, že EU přicházela v minulosti s několika plány, jak snížit emise CO₂eq, potažmo logistické emise CO₂eq v oblasti logistiky a dopravy, tak se jí to vůbec nedařilo a ani nedaří prosazovat. Totiž jediné odvětví, ve kterém rostly a stále rostou emise CO₂eq je odvětví dopravy. Z celkových 100% se odvětví dopravy podílí na vyprodukovaných emisích CO₂eq asi z jedné čtvrtiny. Právě z tohoto důvodu, aby se podařilo emise CO₂eq z odvětví dopravy snížit, EU nastolila v minulosti hned několik cílů, kterých se mělo dosáhnout. Jedním z těchto cílů bylo to, aby automobilky, které dodávaly osobní auta na evropský trh, musely v roce 2020 snížit emisní hodnoty CO₂eq na jedno auto v průměru o 21% oproti roku 2018. Co se týče konkrétních hodnot u jednotlivých automobilek, tak u automobilky ŠKODA se jednalo o snížení emisních hodnot CO₂eq o 20%. U automobilky Hyundai se pak dokonce jednalo o snížení o

24%. Od tohoto roku, tedy roku 2020, musí také všechna nově dodávaná osobní vozidla, resp. dodávky na evropský trh splňovat to, že jejich průměrné emise nepřesáhnou limit 95 gramů vypouštěného CO₂eq na kilometr, resp. u dodávek pak nepřesáhnou limit 147 gramů vypouštěného CO₂eq na kilometr. Tyto hodnoty jsou průměrné a jsou stanoveny pro typické evropské auto, to tedy znamená, že pokud automobilka prodává těžší vozidla, tak bude mít na tato vozidla limit vyšší, tedy mírnější. Naopak pokud automobilka prodává lehčí vozidla, tak pro ni bude na tato lehčí vozidla platit limit nižší, tedy přísnější. Vychází se z průměrné provozní hmotnosti vozu, která je stanovena na 1 380 kg. Každých 30 kg je penalizováno, popřípadě odměněno 1 gramem vypouštěného CO₂eq navíc. [53, 129, 200]

Pro vyšší míru přehlednosti jsem pod tento odstavec umístil graf č. 1, kde lze vidět, na kolik klesnou průměrné emisní limity pro nová osobní vozidla v EU v několika příštích letech. Co se týče konkrétních hodnot, tak není vyloučené, že budou ještě zpřísněny. O těchto hodnotách se rozhodlo totiž již v roce 2019.

Graf č. 1 Vývoj průměrných emisních limitů pro nová osobní vozidla v EU



Zdroj: autor s využitím stránky: https://ec-europa-eu.translate.google/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=cs&_x_tr_hl=cs&_x_tr_pto=nui,sc

Co se automobilek týče, tak například koncern PSA (Peugeot, Citroën, Opel) musel splnit u průměrného vozu v roce 2020 limit 91,6 gramu, zatímco automobilka Volvo Cars musela splnit u průměrného vozu limit pouze 108,5 gramu. Pro lepší představu průměrný limit 95 gramů

vypouštěného CO₂eq na kilometr znamená, že spotřeba u naftových aut se bude muset pohybovat kolem 3,6 litru na 100 kilometrů, u benzínových aut pak kolem 4,1 litru na 100 kilometrů. Pokud srovnáme tyto průměrné emisní limity s jinými průměrnými emisními limity po celém světě, tak zjistíme, že v Evropě v současné době platí nejpřísnější pravidla z celého světa. Například ve Spojených státech amerických byly v roce 2020 limity u nově prodaných osobních aut stanoveny na 125 gramů vypouštěného CO₂eq na kilometr, v Japonsku to pak bylo stanoveno na 122 gramů vypouštěného CO₂eq na kilometr a v Číně pak na 117 gramů vypouštěného CO₂eq na kilometr. Počet takto nově vyrobených osobních aut, resp. dodávek, které byly dodány na evropský trh musel být z jedné automobilky v roce 2020 ve výši "pouze" 95%. Jinými slovy to znamená, že v roce 2020 měly automobilky ještě drobnou úlevu. Ovšem od roku 2021 včetně a dále to pak již budou muset být všechna vozidla, tedy 100%. [21]

5.1.2 Přístup EU v současnosti a cíle do budoucna

Pokud se posuneme o několik let vpřed, konkrétně do roku 2020, tak se můžeme z materiálů EU dočíst, že svůj postoj k logistickým emisím CO₂eq nijak zvlášť nezměnila. Stále nabádá k tomu, aby se začaly stavět vysokorychlostní železniční sítě či nabíjecí stanice pro dopravní prostředky s nulovými emisemi CO₂eq. Taktéž vyzývá k tomu, aby se přešlo od fosilních paliv k palivům, která jsou obnovitelná či nízkouhlíková. Mimo jiné v tomto roce Evropská komise přišla s plánem, který má pomoci vymezit oblasti, ke kterým se má doprava ubírat, aby se stala udržitelnou a zlepšilo se životní prostředí.

Co se týče cílů EU do budoucna, tak jeden z nejbližších počítá s tím, že automobilky budou muset do roku 2030 vyrábět nová osobní auta s emisními limity nižšími o 37,5% oproti roku 2021. U dodávek pak budou muset tyto emisní limity klesnout o 31% a u nákladních vozidel pak o 30%. Vše se musí stát opět do roku 2030 a výchozím rokem je opět rok 2021. Tento cíl schválili poslanci Evropského parlamentu dne 27. 3. 2019. Tento cíl je o dost přísnější, než jaký navrhovala Evropská komise. Zajímavostí je, že Evropskému parlamentu se dokonce podařilo tento cíl v tomto znění protlačit i přes mohutný odpor několika automobilek a některých členských států, které na tuto problematiku měly jiný názor nežli většina poslanců v Evropském parlamentu. Co se hlasování týče, tak poslanci rozhodli téměř jednoznačně. Z přítomných 618 poslanců jich ruku pro toto nařízení zvedlo 521. Zbylí poslanci se buďto zdrželi, nebo hlasovali proti tomuto nařízení. Poslanci se taktéž dohodli, že pokud výrobci aut překročí své průměrné emise z flotily, tak budou muset zaplatit poplatek za překročení emisí. Tento poplatek není malý, ale je poměrně velmi citelný. Každý jeden překročený gram průměrných emisí z flotily je vyjde na 95 eur za každé nově prodané auto za sledovaný rok. Z toho vyplývá, že pokud se budou chtít jednotlivé automobilky vyhnout těmto pokutám, tak budou muset zdražit svá vozidla v průměru o desítky tisíc korun a případné pokuty zaplatit z tohoto zdražení. Jinými

slavy v tomto případě případnou pokutu zaplatí sám zákazník. Druhý způsob, co mohou automobilky udělat, je to, že začnou ve větším množství prodávat vozidla, která budou šetrná k životnímu prostředí. Tedy, že začnou ještě více vyrábět elektromobily či hybridy. [60, 62]

Do tohoto roku, tedy do roku 2030, by mělo být také 100 evropských měst klimaticky neutrálních a také by na evropských silnicích mělo jezdit na 30 milionů aut s nulovými emisemi. Dále by se do tohoto roku měla vysokorychlostní železniční doprava zdvojnásobit. Dlouhodobějším cílem, který je již několik let EU schválen je to, že by emise CO₂eq měly oproti roku 1990 klesnout o 60% do roku 2050. Do tohoto roku, tedy do roku 2050 by pak také měly jezdit již téměř všechna vozidla včetně dodávek, autobusů či těžkých nákladních vozidel s nulovými emisemi. Vysokorychlostní železniční doprava by se pak měla do tohoto roku, tedy do roku 2050 ztrojnásobit. [53, 57]

5.1.3 Míra spokojenosti EU s vývojem logistických emisí CO₂ a možné způsoby postihů za překračování logistických emisí CO₂

Se samotným vývojem logistických emisí CO₂eq EU až tak spokojená není, neboť každým rokem jejich zastoupení z celkového množství emisí CO₂eq vyprodukovaných člověkem roste. Proto se EU bude snažit pokutovat ty, kteří se podílejí na produkování logistických emisí CO₂eq a také i těch, kteří se podílejí na znečišťování životního prostředí.

Zmínil bych zde například problematiku zpoplatnění využívání infrastruktury. Zpoplatnění by se mělo odvíjet od ujeté vzdálenosti a doby používání vozidla. Závislé by ovšem mělo být taktéž na typu vozidla. Každý typ vozidla by měl být zpoplatněn jinou sazbou. Týkat by se to mělo jak firem, tak i osob. Taktéž EU přemýšlí o tom, že přestane vyplácet dotace na fosilní paliva. Dalším krokem, který EU plánuje udělat je to, že chce omezit počet vydávaných emisních povolenek, které zavedla v roce 2005. Tyto emisní povolenky si musí kupovat hlavní znečišťovatelé, kteří se podílejí na největším vypouštění emisí CO₂eq v EU. Logistika jako taková se to zatím netýká. V případě, že se producentům emisí podaří snížit množství vypouštěných emisí CO₂eq, tak je mohou prodat. Z toho vyplývá, že jsou finančně motivováni, aby pokud možno vypouštěli co nejméně emisí CO₂eq. V budoucnu by v EU mohlo taktéž platit uhlíkové zdanění či uhlíkové clo na jejich vnějších hranicích. Uhlíkové zdanění ve stručnosti spočívá v tom, že dochází ke zdanění paliv nebo činností, v jejichž důsledku dochází k uvolňování škodlivých skleníkových plynů. Mezi taková paliva můžeme zařadit například uhlí, ropu či plyn. Mezi činnosti pak výrobu oceli, cementu, popřípadě i samotnou oblast dopravy, domácností či zemědělství. Daň z uhlíku se pak většinou počítá za každou spotřebovanou jednotku paliva či každou uvolněnou tunu emisí CO₂eq. Co se týče uhlíkového zdanění, tak to se již v několika členských zemích EU v současné době používá. Zmínil bych zde země, jakými jsou Německo, Nizozemí či například Švédsko. V EU by opatření pomohlo zdanit i ty firmy,

převážně menší, na které se nevztahuje problematika týkající se emisních povolenek. Co se týče uhlíkového cla na vnějších hranicích EU, tak to by mělo pomoci zabránit tomu, aby se firmy pokoušely svoji výrobu přesunout do oblastí, kde platí mnohem mírnější pravidla. Nejprve by mělo být toto clo uvaleno na dováženou elektřinu a energeticky náročné průmyslové sektory, jakými jsou například sektor cementárenský, ocelářský či chemický. Posléze by mělo clo zahrnovat již vše, co do zemí EU připutuje. Cílem tohoto cla je motivovat jednotlivé státy mimo EU, aby nastavily nějaká konkrétní pravidla, která zamezí již výše popsanému „úniku uhlíku“, aby tak pomohly celkovému zlepšení životního prostředí na naší zemi. [177, 181]

Ovšem na druhou stranu EU bude chtít také jednotlivým logistickým společnostem pomoci. Chce vytvořit tzv. evropský rámec pro harmonizované měření emisí skleníkových plynů z dopravy a logistiky podle celosvětových norem. Tento rámec by pak pomohl jednotlivým logistickým společnostem a uživatelům v tom, který druh dopravy zvolit v závislosti na odhadu uhlíkové stopy. Z čehož vyplývá, že by si jednotlivé logistické společnosti či uživatelé mohli vybrat druh dopravy, který vypouští méně logistických emisí CO₂eq a je tedy šetrnější k životnímu prostředí. Ovšem na druhou stranu do výběru onoho dopravního prostředku bude určitě vstupovat i ekonomické hledisko, tj. cena. Ne vždy bude totiž nejlevnější ten druh dopravního prostředku, který bude nejšetrnější k životnímu prostředí. [57]

Na závěr analýzy přístupu EU k logistickým emisím CO₂eq si můžeme položit otázku proč EU přikazuje většinu těchto nařízení dodržovat zrovna automobilkám, a ne někomu jinému. Odpověď je vcelku jednoduchá. Je to z toho důvodu, že v odvětví dopravy se silniční doprava podílí na vyprodukovaných emisích CO₂eq asi ze tří čtvrtin. Konkrétně se jedná o 71,7%. Na pomyslném druhém místě by se pak s velkým odstupem za silniční dopravou umístila letecká doprava, která se na vyprodukovaných emisích CO₂eq podílí z 13,9%, na třetím místě pak námořní doprava, která se na vyprodukovaných emisích CO₂eq podílí z 13,4%, na děleném čtvrtém a pátém místě pak železniční, resp. ostatní doprava, která se na vyprodukovaných emisích CO₂eq podílí vždy po 0,5%. Do letecké dopravy jsou zahrnuty i lety mezikontinentální z a do EU. Co se silniční dopravy týče, tak nejvíce se z ní na vyprodukovaných emisích CO₂eq podílí osobní automobily a to z 43,4%, dále pak těžká nákladní vozidla a autobusy a to z 18,8%, dále pak lehká nákladní vozidla a to z 8,6% a v neposlední řadě pak také motocykly a to z 0,9%. Všechny tyto hodnoty se vztahují k roku 2017. Novější údaje jsem nemohl nalézt, neboť je EU ještě nezveřejnila. [53]

Pokud bychom tato čísla pro zajímavost porovnali se světovým vypouštěním emisí CO₂eq v dopravě, tak bychom došli k závěru, že jsou si velmi podobná. Jen pro ilustraci silniční doprava se na celkovém množství vyprodukovaných emisí CO₂eq v dopravě podílí také asi ze tří čtvrtin, konkrétně ze 74,5%. Tyto údaje jsou o něco novější a jsou konkrétně z roku 2018,

ale lze předpokládat, že v roce 2017 byly velmi totožné. O něco málo procentních bodů méně je pak z celku zastoupena jak letecká doprava včetně mezikontinentálních letů, tak také námořní doprava. Konkrétně letecká doprava je zastoupena z celku z 11,6% a námořní doprava z 10,6%. Železnice je pak z celku zastoupena z 1%. Pokud bychom se blíže podívali na silniční dopravu, tak bychom zjistili, že se v globálním měřítku míra vypouštěných emisí CO₂eq také příliš neliší. Osobní automobily, motocykly a autobusy se na vypouštěných emisích CO₂eq podílejí ze 45,1%, následují pak těžká a lehká nákladní vozidla, která se podílejí na množství vypouštěných emisí CO₂eq asi z jedné třetiny, konkrétně ze 29,4%. Z těchto čísel je jasně patrné, že EU jako celek nijak nevybočuje z normálu a drží se světových hodnot. [102]

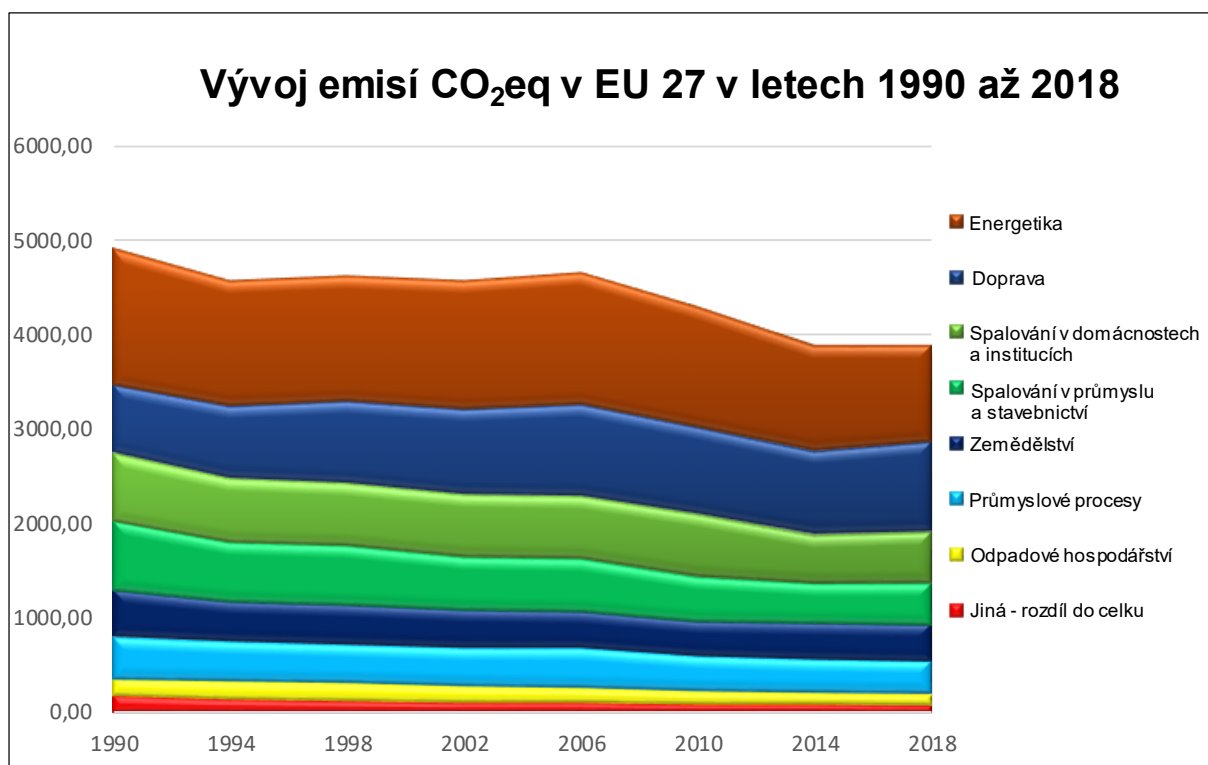
Pro lepší pochopení celkové situace, co se týče vyprodukovaných emisí CO₂eq v EU jsem z dat, která se nacházejí v tabulce č. 1 vytvořil graf č. 2, kde je vidět, že všechny sektory vyprodukovaly v EU 27 méně emisí CO₂eq kromě sektoru dopravy. Tento údaj můžeme vyčíst z porovnání hodnot, které se vztahují k roku 1990 až 2018.

Tabulka č. 1 Vývoj emisí CO₂eq v EU 27 v letech 1990 až 2018

Rok	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018
Celkem vyprodukovaných emisí v [Mt CO₂eq]	4 911,63	4 566,49	4 619,37	4 572,76	4 646,26	4 288,30	3 880,48	3 893,10
<i>Podle jednotlivých sektorů</i>								
Jiná – rozdíl do celku	174,44	144,22	128,09	112,64	104,06	90,66	84,59	78,81
Odpadové hospodářství	174,04	178,52	172,49	164,30	150,72	138,85	125,43	117,24
Průmyslové procesy	448,44	421,60	420,07	397,84	425,98	358,76	347,76	343,51
Zemědělství	496,85	425,39	422,78	407,31	394,28	385,02	393,62	394,43
Spalování v průmyslu a stavebnictví	736,48	636,09	616,04	572,34	554,03	477,94	419,94	449,63
Spalování v domácnostech a institucích	715,91	670,19	674,96	659,55	668,01	661,26	521,05	537,05
Doprava	726,42	773,78	867,51	903,17	956,54	918,20	883,19	957,26
Energetika	1439,05	1316,70	1317,43	1355,52	1392,64	1257,61	1104,90	1015,17

Zdroj: <https://ec.europa.eu/eurostat>

Graf č. 2 Vývoj emisí CO₂eq v EU 27 v letech 1990 až 2018



Zdroj: autor s využitím dat získaných ze stránek eurostatu

5.2 Přístup jednotlivých států

V této části své diplomové práce bych se rád zaměřil na dva státy, a to na Českou republiku a na Německo. U každého z těchto států bych se nejdříve věnoval tomu, jaký vztah mají k logistickým emisím CO₂eq, potažmo k emisím CO₂eq, dále pak tomu, jaké konkrétní kroky ke snížení logistických emisí CO₂eq, potažmo emisí CO₂eq tyto státy podnikly v minulosti a v neposlední řadě tomu, jaké cíle si daly v rámci snížení logistických emisí CO₂eq, potažmo emisí CO₂eq, do budoucna.

5.2.1 Přístup České republiky

Co se týče České republiky jako členského státu EU, tak plní postoj EU k logistickým emisím CO₂eq, potažmo k emisím CO₂eq i když s ním ne vždy souhlasí. To, že Česká republika plní závazky ke snížení emisí CO₂eq je vidět například z toho, že i v České republice si musí kupovat hlavní znečišťovatelé, kteří se podílejí na největším vypouštění emisí CO₂eq v EU emisní povolenky. Kromě toho je v České republice stanoven i emisní závazek pro podniky, které nespádají do těch, které si musí kupovat emisní povolenky. Pro ty platí, že se jejich emise mohou ve srovnání s rokem 2005, do roku 2020 zvednout maximálně o 9%.

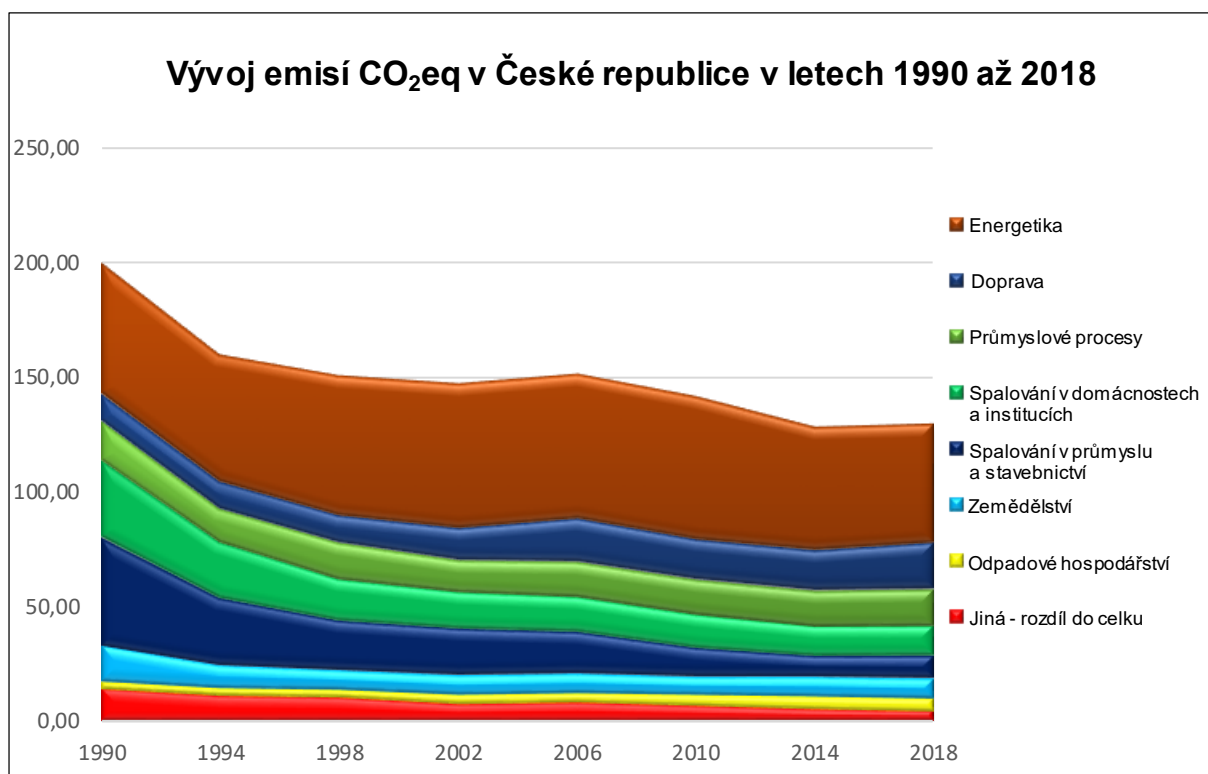
Kromě této oblasti se Česká republika rozhodla snížit emise CO₂eq například programem Zelená úsporám. Tento program si klade za cíl lépe využívat energii v rodinných domech a bytech. Ovšem na druhou stranu realita není ve všech oblastech bohužel tak růžová. Příkladem toho mohou být emise CO₂eq, které spadají pod oblast dopravy. Při bližším seznámení bychom se z čísel dozvěděli, že nárůst emisí CO₂eq z dopravy se bohužel každým rokem v České republice zvyšuje. Jestliže v roce 1990 se sektor dopravy podílel na celkově vyprodukovaných emisích CO₂eq z 6% z celku, tak v roce 2018 to z celku činilo již 15%. Nárůst je bohužel zřejmý na první pohled. Množství vyprodukovaných emisí CO₂eq se mezi léty 1990 a 2018 zhoršilo v oblasti dopravy o sedmdesát procentních bodů. Konkrétně jestliže ještě v roce 1990 sektor dopravy vyprodukoval pouze 12 milionů tun CO₂eq, tak v roce 2018 to bylo již téměř 20 milionů tun vyprodukovaného CO₂eq a tento negativní trend nárůstu bohužel pokračuje. Vše je o to smutnější, že se České republice podařilo mezi těmito lety snížit celkově vyprodukované emise CO₂eq o pětatřicet procentních bodů a také to, že nárůst vyprodukovaných emisí CO₂eq v dopravě byl v EU v průměru pouze čtvrtinový. Všechny tyto hodnoty lze nalézt v tabulce č.2, která je pro vyšší míru přehlednosti rozšířena i o graf č. 3. Ten se stejně jako tabulka č. 2 nachází pod tímto odstavcem.

Tabulka č. 2 Vývoj emisí CO₂eq v České republice v letech 1990 až 2018

Rok	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018
Celkem vyprodukovaných emisí v [Mt CO₂eq]	199,60	159,41	150,75	147,40	151,21	141,84	128,55	129,39
<i>Podle jednotlivých sektorů</i>								
Jiná – rozdíl do celku	13,93	11,14	10,13	7,61	8,02	7,11	5,64	4,33
Odpadové hospodářství	3,12	3,50	3,79	4,13	4,37	4,86	5,40	5,70
Zemědělství	15,65	9,43	8,43	8,56	8,13	7,48	8,05	8,61
Spalování v průmyslu a stavebnictví	47,11	29,19	21,70	20,00	18,54	12,11	9,56	9,96
Spalování v domácnostech a institucích	33,81	24,93	17,82	16,31	14,96	15,30	12,76	13,15
Průmyslové procesy	17,11	14,70	15,93	13,96	15,87	15,06	15,70	16,26
Doprava	12,01	11,68	12,27	14,03	18,71	17,80	17,65	20,31
Energetika	56,86	54,84	60,68	62,80	62,61	62,12	53,79	51,07

Zdroj: <https://ec.europa.eu/eurostat>

Graf č. 3 Vývoj emisí CO₂eq v České republice v letech 1990 až 2018



Zdroj: autor s využitím dat získaných ze stránek eurostatu

Pokud bychom se podívali na to, jaké hlavní cíle si stanovila Česká republika v této problematice, tj. problematice logistických emisí CO₂eq, potažmo problematice emisí CO₂eq, tak bychom se z Politiky ochrany klimatu v České republice dozvěděli, že hlavním cílem je snížit emise CO₂eq alespoň o 32 Mt CO₂eq oproti roku 2005 do roku 2020 a do roku 2030 pak alespoň o 44 Mt CO₂eq. Konkrétně jde o to snížit emise CO₂eq do roku 2020 na hodnotu 114 Mt CO₂eq a do roku 2030 pak na hodnotu 102 Mt CO₂eq. Tyto hodnoty byly zveřejněny v již výše zmíněné Politice ochrany klimatu v České republice v roce 2017. Co se týče toho, jak se nám podařilo tyto mezníky zvládnout, tak je zřejmé, že již první mezník se nám zvládnout nepodařilo. Do roku 2020 jsme se totiž dostali pouze na hodnotu 125 Mt CO₂eq oproti cílové hodnotě 114 Mt CO₂eq. Bohužel České republice se nepodařil zvládnout ani cíl v delším časovém rozsahu. Ten říká, že mělo mezi roky 1990 a 2020 poklesnout množství vypouštěných emisí CO₂eq o 43%. Ovšem České republice se podařilo emise CO₂eq snížit pouze o 37% a tato hodnota se navíc již delší dobu drží a bohužel se nemění. Co se pak týče plánu České republiky v delším časovém horizontu, tak ten je takový, že by se množství vypouštěných emisí CO₂eq mělo mezi roky 1990 a 2030 snížit o 40% až 45%. Dříve se mezi těmito dvěma roky počítalo se snížením až kolem 50%. S nižšími hodnotami se počítá z toho důvodu, aby se Česká republika nejdříve vzpamatovala z následků pandemie onemocnění SARS-CoV-2. [130, 132]

Pokud bychom se posunuli v čase, tak vláda České republiky schválila dne 13. ledna 2020 tzv. Vnitrostátní plán České republiky. V tomto plánu se Česká republika zavazuje snížit množství vozidel se spalovacím motorem a nahradit je vozidly elektrickými potažmo hybridními motory. K roku 2030 by například chtěla mít Česká republika elektrických vozidel od 220 000 do 500 000. Vozidel používajících LPG by pak mělo být od 170 000 do 250 000. Tento svůj závazek se Česká republika snaží mimo jiné naplňovat i tím, že všechna vozidla pro přepravu osob a nákladu, která jsou lehčí než 12 tun a jezdí na alternativní pohon, tj. elektromotor, hybridní pohon či LPG jsou osvobozena od silniční daně. Vozidla využívající zemní plyn pak čerpají toto palivo s nižší sazbou spotřební daně. Další věcí, která má napomoci snížit množství vypouštěných emisí CO₂eq z vozidel, je ze strany České republiky množství Operačních programů jdoucích právě na podporu bezemisní dopravy. Dále se v tomto plánu Česká republika zavazuje pokud možno přesunout nákladní dopravu ze silnice na železnici potažmo na vodu. [131, 182]

I přes všechny výše zmíněné kroky se zatím České republice nedaří alespoň dosáhnout průměru vypouštěných emisí CO₂eq v EU na obyvatele v tunách. V posledních letech se totiž řadí k těm horším i když se jí podařilo za posledních 30 let snížit tyto emise CO₂eq na obyvatele v tunách o jednu třetinu. EU pak z tohoto důvodu doporučuje České republice například odklon od uhlí a také to, aby do roku 2030 byla až polovina z nově zaregistrovaných silničních vozidel elektrická potažmo hybridní například typu plug-in. [33]

Závěrem této podkapitoly bych se rád ještě krátce zmínil o tom, jaká jsou jednotlivá procentuální zastoupení jednotlivých druhů dopravy na vyprodukovaných emisích CO₂eq v sektoru dopravy. Konkrétně bych se podíval na rok 2018. Největší zastoupení z celku zabírá silniční doprava. Tento druh dopravy konkrétně zabírá 91,7% ze všech druhů dopravy. Na pomyslném druhém místě by se pak s velkým odstupem za silniční dopravou umístila letecká doprava, která se na vyprodukovaných emisích CO₂eq podílí z 6,4%. Na posledním zaznamenaném místě se pak umístila jiná doprava. Do této dopravy můžeme zařadit například železniční či vodní dopravu. Tato doprava se pak z celku podílí na vyprodukovaných emisích CO₂eq z 1,9%. Do letecké dopravy jsou zahrnuty i lety mezikontinentální z a do České republiky. Pokud bychom se detailněji podívali na silniční dopravu tak bychom zjistili, že největší zastoupení, co se týče množství vyprodukovaných emisí CO₂eq, zabírá individuální automobilová doprava. Ta konkrétně ze silniční dopravy zabírá 63,9%. Další v pořadí je pak silniční nákladní doprava a autobusová doprava, která zabírá ze silniční dopravy 36,1%. [67]

5.2.2 Přístup Německa

Německo jako členský stát EU, taktéž plní postoj EU k logistickým emisím CO₂eq, potažmo emisím CO₂eq i když s ním stejně jako Česká republika ne vždy souhlasí.

Pokud bychom se podívali na jednotlivé kroky, které schválilo Německo v uplynulých letech v oblasti logistických emisí CO₂eq, potažmo emisí CO₂eq, tak bychom se dozvěděli například to, že se rozhodlo zavést systém obchodování s emisemi v oblasti dopravy a budov. Toto obchodování by mělo doplnit systém obchodování s emisními povolenkami, který zavedla EU v roce 2005. Ten se totiž v současné době vztahuje pouze na vybrané sektory. Jen pro představu, co se týče výše poplatků tak jednotlivé firmy spadající do těchto dvou oblastí, museli zaplatit za jednu vypuštěnou tunu CO₂eq v roce 2021 25 eur. Například na čerpacích stanicích se tento poplatek projevil tak, že cena za 1 litr nafty vzrostla v průměru o 8 centů a cena benzínu pak vzrostla v průměru o 7 centů za litr. Co se týče výstupů obchodování s emisemi v oblasti dopravy a budov, tak to za první rok, tedy rok 2021 přineslo Německu do Energetického a klimatického fondu na 7,2 miliardy eur. Těmito penězi by se podle Německa měly financovat například projekty týkající se ochrany klimatu. Ovšem tato částka se bude každým rokem zvyšovat a již v roce 2025 bude dosahovat výše 55 eur. Původně se počítalo s poplatky, které by nedosahovaly takto vysokých hodnot. Změna nastala po velmi ostré kritice mnoha firem působících v Německu. Ty si totiž myslely, že by se pro dotyčné oblasti mnoho nezměnilo, neboť výše poplatku by byla velmi nízká. Samotný nárůst tedy bude pro firmy velmi znatelný. V roce 2026 pak bude v Německu navíc stanovena horní hranice, kterou nesmí vypouštěné emise CO₂eq překročit a ta se pak bude každým rokem snižovat. Jinými slovy se jedná o uhlíkové zdanění, které v současné době platí v EU například také v Nizozemí či ve Švédsku. Dále se například Německo rozhodlo domácnostem a firmám přispět na výměnu kotlů na topné oleje, taktéž se rozhodlo zlevnit osobní vlakovou přepravu, a naopak zdražit leteckou dopravu a v neposlední řadě se dohodlo na zrychlení výstavby větrných turbín a solárních elektráren. [105, 106]

Z hlediska plnění dlouhodobých cílů se Německu moc nedaří. Například plán, že do roku 2020 oproti roku 1990 dojde ke snížení množství vypouštěných emisí CO₂eq o 40% nebyl splněn. Došlo totiž ke snížení emisí CO₂eq pouze o 35%. Vláda Německa se proto již nyní snaží dosáhnout dalšího cíle a to, že do roku 2030 oproti roku 1990 poklesne množství vypouštěných emisí CO₂eq o 55%. I přes to, že se Německu nepodařilo dosáhnout kýžených 40% v roce 2020, tak zástupci německé vlády v roce 2021 přišli s plánem, který je ještě více ambiciózní než ten, se kterým se počítalo. V něm stojí, že by se emise CO₂eq měly oproti roku 1990 do roku 2030 snížit o 65% místo dříve proklamovaných 55%. Další změnou by pak mělo být to, že by Německo mělo být klimaticky neutrální již v roce 2045, tedy o pět let dříve, než má v plánu EU a s ní většina členských států. Ovšem na druhou stranu toto je pouze plán, který zatím nebyl vládou schválen. [103, 104]

Pokud bychom se podívali na to, u kterých sektorů se nedaří množství vypouštěných emisí CO₂eq snížit, tak by to v podstatě byl pouze sektor doprava. U jiných sektorů se množství

vypouštěných emisí CO₂eq oproti roku 1990 podařilo snížit, u některých i velmi výrazně například u sektorů likvidace odpadů či energetika. Vše jsem pro vyšší míru přehlednosti zanesl do grafu č. 4. Co se srovnání Německa a České republiky týče, tak z grafů č. 3 a č. 4 jasně vyplývá, že Německu se v oblasti dopravy daří mnohem více. Daří se jim alespoň držet množství vypouštěných emisí CO₂eq na stejné úrovni, což se bohužel o České republice říci nedá. V ní došlo za posledních 30 let k téměř 70% nárůstu množství vypouštěných emisí CO₂eq v tomto sektoru. V jiných oblastech jsme na tom velmi podobně, téměř ve všech zaznamenáváme klesající tendenci.

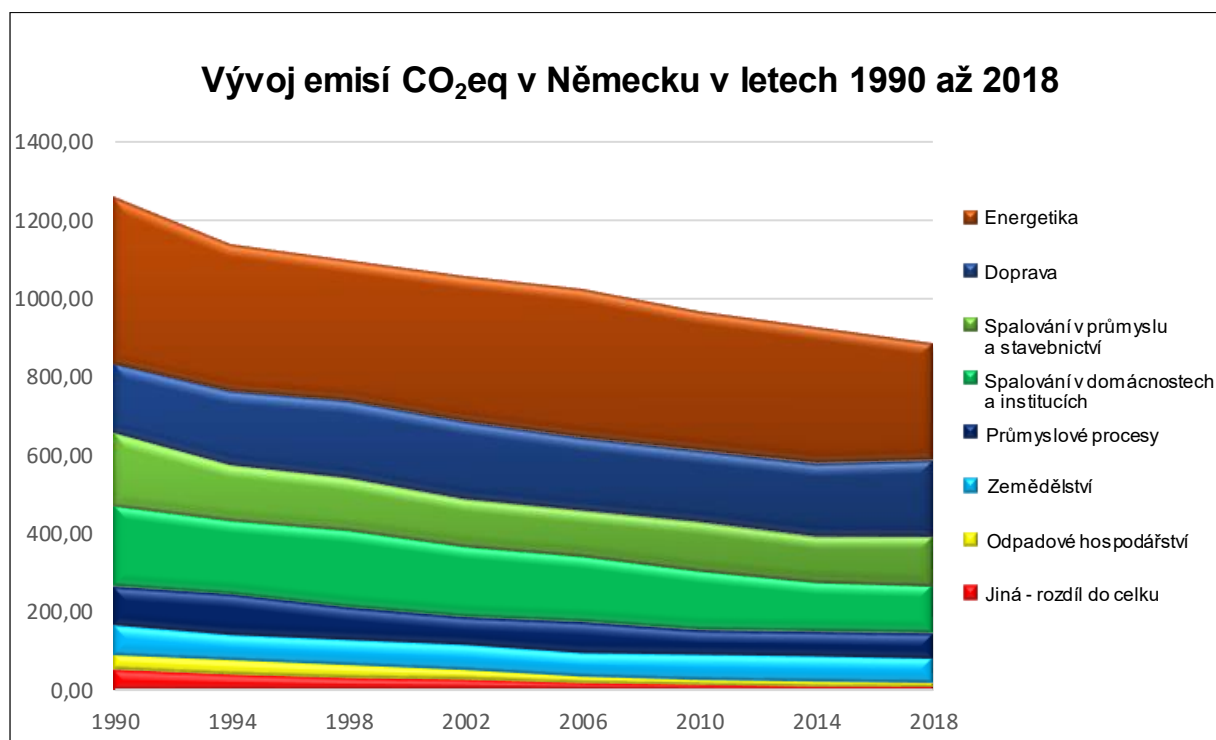
Pokud bychom se podívali například na sektor energetika detailněji, tak bychom se z dat dozvěděli, že v roce 2019 se z obnovitelných zdrojů získalo téměř 43% energie. Což v meziročním srovnání znamená téměř 5% nárůst. Naopak množství energie, které se v roce 2019 získalo z černého potažmo hnědého uhlí pokleslo v meziročním srovnání o 31%, resp. o 22%. Podle analytiků za tím může být jednak růst ceny za jednu tunu vypouštěného CO₂eq v evropském systému obchodu s emisními povolenkami a za druhé pak stále klesající spotřeba elektřiny v posledních několika letech v Německu. Ovšem na druhou stranu v sektoru energetiky se ne všechno vyvíjí tím správným směrem. Příkladem totiž může být například to, že se v posledních několika letech velmi snížila rychlost výstavby nových větrných elektráren. To ovšem bude třeba napravit, jinak bude velmi obtížné dosáhnout požadovaných cílů v letech 2030 a 2050, potažmo možná již v roce 2045. [110]

Tabulka č. 3 Vývoj emisí CO₂eq v Německu v letech 1990 až 2018

Rok	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018
Celkem vyprodukovaných emisí v [Mt CO₂eq]	1 260,62	1 139,50	1 095,74	1 056,03	1 023,55	966,27	926,07	886,05
<i>Podle jednotlivých sektorů</i>								
Jiná – rozdíl do celku	49,84	37,19	30,22	24,26	15,95	12,23	11,23	9,33
Odpadové hospodářství	38,24	39,20	31,68	25,42	19,40	14,52	11,62	9,61
Zemědělství	76,51	65,95	66,32	64,46	62,04	63,16	66,45	62,48
Spalování v průmyslu a stavebnictví	186,77	142,33	136,21	122,15	120,48	125,84	118,55	126,41
Spalování v domácnostech a institucích	208,12	188,88	193,61	178,55	166,64	153,04	123,86	121,55
Průmyslové procesy	96,83	100,30	83,00	73,09	75,81	62,60	61,26	63,25
Doprava	176,96	188,67	198,40	195,53	182,11	178,92	185,19	194,08
Energetika	427,35	376,98	356,30	372,57	381,12	355,96	347,91	299,34

Zdroj: <https://ec.europa.eu/eurostat>

Graf č. 4 Vývoj emisí CO₂eq v Německu v letech 1990 až 2018



Zdroj: autor s využitím dat získaných ze stránek eurostatu

5.3 Přístup jednotlivých firem

V této části své diplomové práce bych se rád podíval na to, jaký je přístup jednotlivých firem, a to nejenom v oblasti automobilového průmyslu k logistickým emisím CO₂eq, potažmo k emisím CO₂eq. Konkrétně bych se rád zaměřil na švédskou automobilovou společnost Volvo Cars, dále pak na jednu zahraniční společnost, a to konkrétně na Deutsche Post DHL Group z Německa, dále pak na jednu tuzemskou společnost, a to na Plzeňský Prazdroj, a.s., který vyrábí pivo a v neposlední řadě na japonskou automobilovou společnost Toyota.

5.3.1 Přístup značky Volvo Cars a její kroky v minulosti

První firma, na kterou bych se rád zaměřil, je švédská značka Volvo Cars. Z webových stránek této společnosti lze vyčíst, že se tato značka problematice v poslední době věnuje. Jako příklad bych zde uvedl to, že se tato společnost rozhodla pro přepravu svých věcí mezi svými výrobními továrnami a skladišti nových vozů používat stále častěji vlakovou přepravu namísto nákladní automobilové dopravy. Detailněji bych toto rozhodnutí popsal až v pod bodu číslo 5.3.3, tj. Přístup značky Volvo Cars a její projekty snižující logistické emise CO₂. [6, 8]

Kromě této problematiky se tato švédská automobilová značka dále zaměřuje na zvýšení výroby elektrifikovaných aut namísto aut se spalovacím motorem a dále například také na své výrobní aktivity, pomocí kterých se snaží o to, aby vypouštěla méně emisí CO₂eq než dosud. Tyto aktivity se nachází v mnoha oblastech činnosti této společnosti, ať už jde o aktivity na výrobních sítích, o aktivity týkající se širších operací či o aktivity týkající se dodavatelského řetězce této společnosti. Kromě těchto aktivit se tato švédská společnost zabývá i recyklací odpadu, který v rámci své výroby vyprodukuje a taktéž možností tento odpad znovu použít. V roce 2020 se této švédské společnosti podařilo recyklovat až 95% svého odpadu. Co se týče například oceli, tak té bylo na 176 tisíc tun, což vedlo k tomu, že společnost Volvo Cars vyprodukovala o 640 tisíc tun emisí CO₂eq méně, než pokud by tomu tak nebylo. Dále se této společnosti podařilo opravit staré převodovky či motory. Cílem této akce bylo snížit emise CO₂eq a snaha o lepší využití materiálu, který by se jinak musel vyhodit. Takovýchto převodovek a motorů bylo podle stránek této společnost v roce 2020 na 40 tisíc kusů a celá akce vedla k úspoře až 3 tisíc tun emisí CO₂eq. Do roku 2025 by chtěla mít společnost Volvo Cars takto opravených převodovek a motorů až 80 tisíc za rok. To by vedlo k úspoře až 6 tisíc tun emisí CO₂eq za rok a výrazně by to pomohlo společnosti naplnit cíle, které si stanovila do budoucna. [194, 195]

5.3.2 Přístup značky Volvo Cars a její dlouhodobé plány

Pokud bychom se podívali na dlouhodobé plány této společnosti, tak bychom zjistili, že společnost usiluje o snížení uhlíkové stopy životního cyklu jednoho vozidla o 40%. Výchozím

rokem bude rok 2018 a cílovým rokem pak bude rok 2025. Tento plán je velmi ambiciózní, neboť by automobilka Volvo Cars musela do roku 2025 snížit své provozní emise CO₂eq o 25%. Týkalo by se to i emisí CO₂eq v logistice. Do tohoto roku chce také tato švédská společnost usilovat o to, aby z jejích nově globálně prodaných aut bylo až 50% plně elektrických, zbytek by měly být hybridy. Od roku 2030 by pak měla být již všechna nově globálně prodávaná vozidla plně elektrická. Od roku 2025 by tato švédská společnost také chtěla každým rokem ušetřit až jednu miliardu švédských korun a současně snížit množství vyprodukovaných emisí CO₂eq až o 2.5 milionu tun za rok. V současné době se jí emise CO₂eq daří snižovat za rok asi o 2 miliony tun. Docílit by toho chtěla takzvanou cirkulární ekonomikou, která spočívá v používání již vyrobených součástí, v používání energie, která pochází z obnovitelných a udržitelných zdrojů a v navrhování produktů a služeb, které nezatěžují přírodní ekosystém. Jen pro představu, co se týče množství vyprodukovaných emisí CO₂eq v roce 2020 touto společností, tak jsme podle výroční zprávy z roku 2020 u této společnosti na čísle asi 34,3 milionu tun CO₂eq. Pokles oproti roku 2018 je podle této výroční zprávy asi 7%. Pokud by se to převedlo na jeden vyrobený vůz, jedná se v roce 2020 o 52.1 tuny CO₂eq. Zde by byl pokles oproti roku 2018 ve výši 6.2%. Z těchto čísel vyplývá, že oněch plánovaných 40% nebude úplně snadné dosáhnout. [194, 195]

Tato opatření by pak měla této společnosti pomoci dosáhnout toho, že by měla být do roku 2040 klimaticky neutrální. To tedy znamená, že by měla být klimaticky neutrální o deset let dříve, než to má v plánu EU a s ní většina členských států, popřípadě možná o pět let dříve, než to bude mít v plánu Německo, tedy pokud to zástupci německé vlády schválí. Tento dlouhodobý plán patří podle zástupců této švédské společnosti mezi jeden z nejambicióznějších plánů, který se vůbec v automobilovém průmyslu v současné době vyskytuje. Plán je plně v souladu s Pařížskou klimatickou dohodou, která byla uzavřena v roce 2015. [186]

5.3.3 Přístup značky Volvo Cars a její projekty snižující logistické emise CO₂

Co se týče projektů snižujících logistické emise CO₂eq, na které se daná společnost v poslední době zaměřuje, tak bych zde jako první zmínil projekt postupného nahrazování nákladních vozidel nákladními vlaky určenými pro přepravu vozů mezi výrobními továrnami a skladišti nových vozů potažmo mezi přístavy. Konkrétně na tento projekt se tato automobilová společnost Volvo Cars zaměřuje zhruba od roku 2016.

Tento projekt se v současné době, tedy v roce 2022, realizuje zatím v Evropě, v Číně, ve Spojených státech amerických a v Rusku. Tím, že zavedla tato automobilová společnost tento projekt v Evropě, tak se jí například podařilo snížit své logistické emise CO₂eq až o 75% mezi

svou výrobní továrnou v Gentu v Belgii a skladištěm nových vozů v Itálii. Dále se jí po zavedení tohoto projektu podařilo snížit logistické emise CO₂eq až o polovinu mezi touto výrobní továrnou a skladištěm nových vozů v Rakousku. Co se Číny týče, tak z ní se například dvakrát týdně přepravují hotové vozy po železnici do belgického přístavu v Gentu. Ve Spojených státech amerických se pak této automobilové společnosti podařilo kromě snížení množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq také eliminovat desítky nákladních vozidel týdně ze silniční sítě. [6, 8]

Druhým projektem, který se zaměřuje na snižování logistických emisí CO₂eq a na který se tato švédská automobilová společnost soustředí je to, že již několik let nahrazuje běžná nákladní vozidla gígalinery tam, kde je zatím ještě nenahradila nákladními vlaky, a to především ve Švédsku. Je to z toho důvodu, že v současné době je stále velmi komplikovaná přeshraniční přeprava gígalinery z jednoho státu do druhého. Samotné gígalinery se vyznačují tím, že jsou delší než běžná nákladní vozidla. Kromě úspor logistických emisí CO₂eq vedl tento projekt také k nižší potřebě řidičů nákladních vozidel. Těch je v současné době velký nedostatek. Současně vedl projekt k většímu počtu přepravených dílů či jiných komponent v jednom nákladním vozidle oproti běžnému nákladnímu vozidlu. [189]

5.3.4 Přístup značky Volvo Cars a problematika plnění emisních limitů

Na závěr bych rád zdůraznil, že tato společnost patří mezi málo firem z automobilového průmyslu, kterým se daří, co se týče průměrných emisních limitů 95 gramů vypouštěného CO₂eq na kilometr u nově prodávaných osobních vozidel v EU. Z toho tedy vyplývá, že tato společnost neplatila pokutu a ani se žádnou pokutu podle finanční šéfky této společnosti platit v budoucnu nechystá. Naopak tato automobilová společnost nabízí pomocnou ruku ostatním automobilovým společnostem, pokud o to budou stát. Výše emisních povolenek, které má tato společnost k dispozici se pohybuje až kolem hodnoty 500 milionů eur. Nákup těchto emisních povolenek by mohl být pro mnoho společností lepší investicí než platit velice drahé pokuty. [4]

Mezi důvody, proč se této švédské automobilové společnosti tak daří v této problematice je to, že tato společnost prodává v současné době již mnoho elektrických a hybridních aut. Tato vozidla, pokud produkují méně než 50 gramů vypouštěného CO₂eq na kilometr, si může daná automobilka načíst několikrát. To jinými slovy znamená, že daná automobilka si může danou hodnotu gramů vypouštěného CO₂eq na kilometr přičíst vícekrát. Tedy ve skutečnosti prodá jedno toto vozidlo, ale do celkové hodnoty vypouštěného CO₂eq započte jako například dvě takto prodaná vozidla. To platilo do roku 2020. V roce 2021 si může započítat již pouze 1.66 prodaného vozidla a v roce 2022 již pouze 1.33 prodaného vozidla. Tato úleva byla ze strany Evropské unie učiněna proto, aby motivovala jednotlivé automobilové společnosti k rychlejšímu zavádění vozů s nízkými (pod 50 gramů vypouštěného CO₂eq na kilometr) a

nulovými emisemi. Z toho vyplývá, že tato konstanta bude každým rokem klesat, až v roce 2023 úplně zanikne. Ve výsledku se takto snižuje průměr emisních limitů té dané automobilky. Dalším důvodem úspěšnosti Volvo Cars může být například i to, že pro ni platí průměrné emisní limity vyšší, a to konkrétně pouze 108,5 gramu. Je to z toho důvodu, že prodává vozidla těžší, než pro který je stanovena hodnota 95 gramů. Platí tedy pro ni mírnější emisní limity. Z toho vyplývá, že tato společnost ušetří mnoho peněz na případných pokutách, které mnoho ostatních automobilových společností musí platit. Tyto peníze pak tato švédská automobilová společnost Volvo Cars může použít například na ještě větší rozmach elektrických či hybridních aut. Dalším příjmem této společnosti je pak také to, že této automobilce zůstává mnoho peněz z emisních povolenek, které si nemusí kupovat. Celkově jde o několik stovek milionů eur. [21, 56]

5.3.5 Přístup značky Deutsche Post DHL Group a její kroky v minulosti

Deutsche Post DHL Group je největší kurýrní službou a největším poskytovatelem poštovních a logistických služeb na světě. Ze všeho nejdříve bych se u této společnosti rád zaměřil na to, jak se jí dařilo snižovat emise CO₂eq v minulosti. K tomuto hodnocení použiji stanovené cíle společnosti, které již vypršely. Z webových stránek společnosti se lze dočíst, že plán snížit množství vypouštěných emisí CO₂eq do loňského roku 2020 oproti výchozímu roku 2007 o 30% se povedlo této společnosti dosáhnout již v roce 2016, tedy o čtyři roky dříve než bylo v plánu. Podle zástupců této společnosti k tomuto úspěchu vedla především rozmanitá opatření pro optimalizaci vozového parku koncernu, jeho budov, potažmo logistických sítí. Co se týče optimalizace vozového parku koncernu, tak tato společnost stála a stále stojí na dvou principech a to „burn less“ (méně spalování) a „burn clean“ (čisté spalování). První princip „burn less“ (méně spalování) znamená, že tato společnost na některých trasách nechávala u dopravních prostředků stejný druh pohonu, ale snažila se, aby tyto dopravní prostředky měly větší přepravní kapacitu. Druhý princip „burn clean“ (čisté spalování) pak spočívá ve využívání alternativních druhů pohonů u dopravních prostředků. Sem bychom mohli zařadit například elektromobily. Tyto dva principy pak tato společnost, aby dosáhla lepších výsledků, co se týče úspor emisí CO₂eq, kombinuje. Mnoho budov a skladů pak společnost zrekonstruovala, aby měly menší energetickou náročnost. Co se týče optimalizace logistických sítí, tak tato společnost využívala u dopravních prostředků například navigační terminály s obousměrnou komunikací a dokonalým propojením s přepravním systémem této společnosti. [40]

5.3.6 Přístup značky Deutsche Post DHL Group a její dlouhodobé plány

Pokud bychom se podívali na dlouhodobé plány této společnosti, do roku 2025 by mělo být podle programu GoGreen, který tato společnost schválila, dosaženo 4 milníků. Mezi ně se řadí například to, že tato společnost včetně jejích subdodavatelů dopravních služeb sníží množství

vypouštění emisí CO₂eq oproti roku 2007 o 50%. Dále si tato společnost stanovila, že až 70% dopravy od odesílatelů zásilek a doručování k adresátům bude uskutečněno dopravními prostředky s nulovými emisemi CO₂eq, tedy například jízdními koly či elektromobily. V neposlední řadě si společnost dala za cíl vysázet se svými partnery jeden milion stromů ročně. Ke splnění tohoto plánu by mělo této společnosti pomoci zvýšení užitečné hmotnosti a přepravní kapacity vozidel a dále pak také zvyšování počtu vozidel s elektrickým pohonem či hybridů.

Co se týče dalších plánů této společnosti, tak chce do roku 2030 používat k doručování svých zásilek na 80 tisíc elektromobilů. Z toho vyplývá, že tato společnost bude mít svůj vozový park z až 60% elektrifikovaný. Jen pro představu v loňském roce 2020 byl podíl elektrifikovaných vozidel pouze ve výši 18%. Tato proměna vozového parku včetně alternativních leteckých paliv a staveb nových budov, popřípadě přestavby těch stávajících budov na budovy s neutrálním vlivem na klima by tuto společnost v příštích deseti letech, tedy do roku 2030 měla vyjít na téměř 7 miliard eur. Ovšem na druhou stranu by to mělo vést ke snížení vyprodukovaných emisí CO₂eq o téměř 17 milionů tun. Konkrétně by se množství vyprodukovaných emisí v roce 2030, pokud by nedošlo k žádným změnám, pohybovalo až kolem 46 milionů tun CO₂eq, oproti plánovaným 29 milionům tun CO₂eq. Jen pro upřesnění, společnost vyprodukovala v roce 2020 33 milionů tun CO₂eq.

Tento plán by měl pomoci dosáhnout toho, aby byla do roku 2050 firma klimaticky neutrální. To se týká i všech činností subdodavatelů dopravních služeb této společnosti. Tento cíl si společnost stanovila jako vůbec první logistická společnost na světě již v roce 2017. Cílem má být podle zástupců této společnosti snaha o přispění k omezení globálního oteplování, které lidstvo v současné době zažívá. Zároveň se tato společnost rozhodla k tomuto kroku po Pařížské klimatické konferenci, která se konala v roce 2015 a touto problematikou se zabývala. Podle vyjádření zástupců této společnosti je velmi pravděpodobné, že se stane klimaticky neutrální mnohem dříve než v roce 2050. Paradoxně k tomu podle zástupců této společnosti přispělo i onemocnění SARS-CoV-2, které svět postihlo v roce 2019. To totiž podle zástupců této společnosti cílilo na 4 hlavní pilíře této společnosti, a to na globalizaci, digitalizaci, internetový obchod a trvalou udržitelnost. [40, 41, 42]

5.3.7 Přístup značky Deutsche Post DHL Group a její projekty snižující logistické emise CO₂

Jedním z projektů, na který se tato společnost v poslední době soustředí je právě již výše zmíněná snaha o to, aby její vozový park byl ještě více elektrifikovaný, než je tomu dosud. Tento cíl ji pomáhají naplňovat například společnosti Volkswagen či Ford, které této společnosti dodávají ekologické e-crafty, potažmo plně elektrické dodávky. Tato dodávková

vozidla kromě toho, že během jízdy nevypouštějí žádné škodlivé emise CO₂eq, tak také jsou při jízdě mnohem tišší. Například každá plně elektrická dodávka by od společnosti Ford měla ročně ušetřit až 5 tun emisí CO₂eq podle zástupců této společnosti. Dalším důvodem toho, proč si tato společnost vybrala zrovna dodávková vozidla od společnosti Volkswagen, potažmo od společnosti Ford je to, že tato dodávková vozidla mají nadmíru velký nákladový prostor. Například ty od společnosti Volkswagen dokáží přepravit až 1.72 tuny nákladu. Samotná vozidla velice chválí i řidiči této kurýrní společnosti. Společnost Deutsche Post DHL Group si této spolupráce nesmírně cení, neboť tato vozidla může nasadit k doručování zásilek především do velkých měst, kde výše zmíněné vlastnosti těchto vozidel nadmíru využije. [43, 45]

Druhým projektem, na který se tato společnost zaměřuje v rámci snižování logistických emisí CO₂eq, je projekt, který si klade za cíl vybavit střechy nákladních vozidel solárními panely od společnosti Trilar. Tyto solární panely by měly této společnosti přinést snížení logistických emisí CO₂eq až o více než 5%. U jednoho vozidla by konkrétně mělo dojít ke snížení logistických emisí CO₂eq o 4.5 tuny ročně. [44]

5.3.8 Přístup značky Plzeňský Prazdroj, a.s. a její kroky v minulosti

Plzeňský Prazdroj, a. s. se zaměřuje na výrobu piva a je největším českým exportérem piva do zahraničí. Mezi plány, které si vytyčila tato společnost v minulosti v oblasti logistických emisí CO₂eq, potažmo emisí CO₂eq, bych zařadil například zvýšení podpory investic do nových technologií. To by ve svém důsledku mělo mít za následek snížení množství vypouštěných emisí CO₂eq, množství spotřebované vody a taktéž množství spotřebované energie. V množství spotřebované vody se dlouhodobě tato společnost řadí mezi nejehospodárnější pivovary. [119]

Co se týče dalších příkladů, které napomohly v minulosti této společnosti snižovat emise CO₂eq bych zařadil například modernizaci varny v pivovaru v Plzni v roce 2007. K úspoře emisí CO₂eq pak vedla i problematika recyklace odpadů a jejich druhotné využití. Co se týče recyklace odpadů, tak se tato společnost ve svých propagačních materiálech chlubí tím, že například v roce 2016 dokázala recyklovat 83,5% odpadů. V tomto roce taktéž dokázala druhotně využít kolem 98,9% odpadů. Kromě toho společnost uvádí, že v tomto roce dokázala vyměnit další šestinu svých vozů v sekundární distribuci za vozy s vysokou emisní normou Euro 6. Ke snížení vypouštěných emisí CO₂eq pak také došlo i v primární distribuci. Všechny tyto kroky vedly k tomu, že se Plzeňskému Prazdroji v této oblasti dařilo, neboť měl velký přebytek emisních povolenek, a to i přesto, že každým rokem zvyšoval svoji výrobu. Dařilo se mu i ve vztahu k ostatním podnikům, které byly nuceny kupovat si emisní povolenky. [124]

5.3.9 Přístup značky Plzeňský Prazdroj, a.s. a její dlouhodobé plány

Co se týče plánů této společnosti do budoucna, tak by tato společnost měla do roku 2025 snížit spotřebu jednorázových plastů až o 89%. Od roku 2025 by pak tato společnost měla používat výhradně elektřinu z obnovitelných zdrojů. Taktéž by od tohoto roku, tedy od roku 2025 měla investovat do nových moderních šetřících technologií, a to jak ve výrobě, tak i v návazných činnostech. To by mělo vést k úsporám energie.

Co se týče dlouhodobých plánů této společnosti, tak chce být tato společnost do roku 2030 uhlíkově neutrální ve výrobě. Do roku 2050 pak uhlíkově neutrální také v distribuci, tedy jinými slovy jako celá společnost. Nakročeno k tomu má zatím dobře, neboť podle dat této společnosti, co se týče množství vyprodukovaných emisí CO₂eq, se jí daří tyto emise v posledních několika letech snižovat. Jde jak o emise ve výrobě, tak i o emise v dopravě. Jestliže ještě v roce 2011 připadalo na jeden hektolitr vyrobeného piva 9.89 kg CO₂eq, tak v roce 2019 to bylo již pouze 5.92 kg CO₂eq. Jde tak téměř o 50% pokles.

Příkladem toho, kde tato společnost snižuje své emise CO₂eq může být to, že velkou část své dopravy přesunula ze silnice na železnici. Jedním z příkladů může být relace Plzeň – Nošovice, kde kromě piva od roku 2019 vozí taktéž i obaly. Společnost tak ušetřila až 416 nákladních vozidel ročně a také snížila množství vyprodukovaných emisí CO₂eq. Tam, kde ještě v současné době využívá silniční dopravu, vyměnila firma velké množství nákladních vozidel za vozidla šetrnější k životnímu prostředí. To znamená za vozidla, která produkují méně škodlivých emisí CO₂eq a mají větší nákladní prostor. Tímto krokem dokázala v roce 2020 snížit množství vyprodukovaných emisí CO₂eq meziročně o přibližně 400 tisíc kg. V plánu je ovšem jít ještě dále, a to využít místo klasických nákladních vozidel se spalovacím motorem nákladní elektromobily. Mezi další kroky, které napomohly snížit množství vyprodukovaných emisí CO₂eq a přiblížit tuto společnost cílům roků 2030 a 2050, pak můžeme zařadit například to, že dodavatelská společnost plechovek Canpack otevřela v roce 2020 svojí novou továrnu v těsné blízkosti plzeňského prazdroje. Plechovky byly totiž předtím ve většině případů dováženy až ze zahraničí. Tento krok podle výpočtů této společnosti povede k úspoře až 1,4 tisíce tun emisí CO₂eq za rok. [120, 123, 125]

5.3.10 Přístup značky Plzeňský Prazdroj, a.s. a její projekty snižující logistické emise CO₂

Jedním z projektů, na který se tato společnost v oblasti logistických emisí CO₂eq soustředí, je výměna starých nákladních vozidel za vozidla nová. Tato nová nákladní vozidla od společnosti Mercedes Benz dokáží pojmout až o pět palet více než vozidla stará. Tento fakt zvyšuje jejich ekonomickou výhodnost a také vede k úspoře množství logistických emisí CO₂eq. [122]

Druhým projektem, který má za úkol snižovat logistické emise CO₂eq, je projekt zaměřující se na výměnu plynových vysokozdvizných vozíků za vozíky elektrické. Tento projekt se povedlo realizovat již například v Nošovicích, kde znamená úsporu až 250 tun CO₂eq ročně. [127]

5.3.11 Přístup značky Toyota a její kroky v minulosti

Poslední firmou, na kterou bych se rád zaměřil, je japonská Toyota, která je, co se týče prodeje vozidel, úspěšná již velmi dlouhou dobu. Má za sebou velmi bohatou historii. Tato značka na rozdíl od většiny značek v automobilovém průmyslu razí strategii, že ke snížení množství vyprodukovaných emisí CO₂eq, potažmo logistických emisí CO₂eq, není nutně potřeba vyrábět pouze elektromobily. Podle této společnosti k tomuto plánu povede cesta, která v sobě bude zahrnovat více technologií. Vedle výroby čistých elektromobilů tato společnost doporučuje vyrábět i automobily na hybridní pohon, dokonce se hodlá držet i výroby aut na spalovací motor, či chce vyrábět automobily založené na vodíkové strategii. Hybridní vozidla chce tato společnost vyrábět zejména z toho důvodu, aby zajistila lepší dojezd, než je tomu u elektromobilů. Tato auta totiž mají také spalovací motor, což umožňuje jejich rychlé natankování při dlouhých trasách.

Pokud bychom se podívali na to, co se japonské značce Toyota v minulosti podařilo, tak dávno před tím, než EU rozhodla o emisních limitech a s nimi spojenými obrovskými pokutami, vyráběla Toyota množství hybridních vozů. Tyto hybridní vozy nahrazovaly ve výrobě vozy se spalovacím motorem, zvláště pak vozy jezdící na naftu. Hybridní vozy tato japonská automobilka vyrábí již více než 20 let. Má tedy obrovskou zkušenost s jejich výrobou oproti jiným automobilkám. Tento způsob výroby se zdál mnoha lidem, a to i expertům přes automobilky velice úsměvný. Ale, jak se později ukázalo, automobilka Toyota šla správným směrem a proti své konkurenci získala obrovský náskok. Nemusí totiž na rozdíl od své konkurence investovat nemalé finanční náklady do elektromobility a může se již nyní v poklidu zaměřovat na zlepšování vozidel, která již vyrábí. Ze stránek společnosti Toyota se lze dočíst, že od roku 1997 se této společnosti podařilo prodat do roku 2020 včetně přes 17 milionů hybridních vozů, což vedlo k úspoře emisí CO₂eq o více než 120 milionů tun oproti tomu, kdyby lidé místo těchto aut jezdili srovnatelnými auty na benzínový pohon. Z toho v roce 2020 to bylo 2 miliony takovýchto vozů. [165]

5.3.12 Přístup značky Toyota a její dlouhodobé plány

Co se týče plánů do budoucna, tak by tato automobilka chtěla do roku 2025 celosvětově prodávat již více než 70 elektrifikovaných modelů z nichž minimálně 15 by mělo být plně elektrických. Jen pro představu, v roce 2020 japonská společnost Toyota prodávala celosvětově 55 elektrifikovaných modelů. Dalším z cílů této automobilky je to, že by chtěla do

roku 2030 každoročně prodat více než 5.5 milionů hybridních a elektrických vozů. Elektrických vozů by mělo být z tohoto počtu každý rok prodáno nejméně jeden milion. [162, 167]

Co se týče dlouhodobějších plánů, které si tato společnost v minulosti vytyčila, tak bych zde zmínil to, že již v roce 2015 si dala za cíl snížit průměrné vyprodukované emise CO₂eq při provozu u jednoho svého vyrobeného vozu mezi roky 2010 a 2050 o 90%. Jen pro představu nově vyrobená vozidla v roce 2018 vyprodukovala na jeden kilometr 99,9 gramu CO₂eq. Pokud se podíváme na další dlouhodobé plány této společnosti, tak se z webových stránek této společnosti dozvíme, že chce být do roku 2050 klimaticky neutrální. To pro tuto japonskou společnost znamená dosažení nulových emisí CO₂eq na všech jejích frontách. Šlo by sem zařadit celý životní cyklus výroby vozidla, přepravu, provozování, tankování, nabíjení či recyklování nebo likvidaci vozidel. Podle ředitele pro digitální technologii této společnosti je firma pro dosažení tohoto hlavního cíle rozhodnuta investovat nemalé peníze do různých nízkouhlíkových technologií a novátorských řešení, a to i přesto, že se společnosti na poli emisí CO₂eq v poslední době velmi daří. Jak moc se jí konkrétně daří, je vidět z hodnot, které se mi podařilo získat ze zpráv o životním prostředí této automobilové společnosti. Například zpráva o životním prostředí vydaná v říjnu roku 2018 touto automobilovou společností ukazuje, že průměrné emise CO₂eq na auto byly v roce 2017 57 tun. V roce 2019 pak tyto průměrné emise CO₂eq na auto byly již pouze ve výši 53 tun. Pokles za dva roky tak činil více než 7%. Pokles byl zaznamenán i u celkově vyprodukovaných emisí CO₂eq. Jestliže se ještě v roce 2017 jednalo o 412 milionů tun CO₂eq, tak v roce 2019 to bylo již pouze 397 milionů tun CO₂eq. [175]

5.3.13 Přístup značky Toyota a její projekty snižující logistické emise CO₂

Co se týče projektů, které by měly vést ke snížení množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq, na které se tato společnost zaměřuje, rád bych zde zmínil testování nákladních vozidel na vodík. Tato těžká nákladní vozidla jedoucí na vodíkové palivové články bude tato společnost testovat spolu se společnostmi Hino Motors, Asahi Group, Seino Transportation, NEXT Logistics a Yamato Transport v Japonsku. Tato nákladní vozidla by měla převážet nápoje pro společnost Asahi, zásilky pro logistické společnosti Seino Transportation a Yamato Transport a díly pro výrobu automobilů značky Toyota. Cílem tohoto projektu by měla být odpověď na otázku, zda vodíkové palivové články povedou ke snížení množství vyprodukovaných emisí CO₂eq v logistice. Společnost Toyota se pro tento projekt rozhodla také z toho důvodu, že nákladní vozidla se na množství vyprodukovaných emisí CO₂eq v silniční dopravě v Japonsku podílejí téměř ze 70%. [169]

Druhým projektem této společnosti založeným na snížení emisí CO₂eq, potažmo logistických emisí CO₂eq by mohla být stavba města budoucnosti. Toto město by mělo být jakousi obytnou

laboratoří, kde budou žít trvale lidé. V této laboratoři se bude testovat několik věcí, kdy cílem je snížit emise CO₂eq, potažmo logistické emise CO₂eq. Testovat se zde budou například autonomní systémy, technologie z oblasti robotiky, osobní mobility, chytrých domácností potažmo umělé inteligence v reálném prostředí. Všechna vozidla, která budou v tomto městě budoucnosti jezdit, budou produkovat nulové emise CO₂eq. Snižovat emise CO₂eq by pak také mělo napomoci využití sluneční, geotermální energie a energie získané z vodíkových palivových článků. Tento způsob získávání energie by v budoucnu měl vést až ke zcela uhlíkově neutrálnímu prostředí. [172]

5.3.14 Přístup značky Toyota a problematika vodíkové strategie

Společnost Toyota se zaměřuje na vodíkovou strategii. Kromě výše zmíněného projektu, který je ve fázi testování se této společnosti již daří vyrábět vozidla na vodíkový pohon, a to dokonce i v sériové výrobě. Jedná se o model Mirai, který je v současné době vyráběn už i ve 2. generaci. V tomto případě se jedná také o elektromobil, ale od klasického elektromobilu se odlišuje tím, že si elektřinu vyrábí sám prostřednictvím palivových článků z vodíku. Jde v podstatě o takovou malou elektrárnu. Do dnešních dnů se ho podařilo prodat více než 10 tisíc kusů. Velkou výhodou tohoto modelu je to, že samotný palivový článek a vodíkové nádrže jsou o dost lehčí než těžké baterie hodící se pro elektromobily. Další velkou výhodou oproti elektromobilu je také to, že toto vozidlo stačí nabíjet pouze pět minut na rozdíl od několika desítek minut u elektromobilů. Velkou zajímavostí u tohoto vodíkového vozu je to, že při ujetí 10-ti tisíc kilometrů vyčistí tolik vzduchu, kolik člověk spotřebuje za 1 rok. [174]

Z tohoto důvodu by se vodíková strategie mohla v budoucnu použít pro těžká nákladní vozidla, nákladní lodě, letadla či v domácnostech. Ovšem na druhou stranu mnoho lidí má strach si tato vodíková vozidla koupit, neboť se obávají toho, že by vozidlo mohlo při nárazu vybuchnout. Dalším důvodem, proč odbyt vozidel založených na vodíkové strategii nejde dostatečně na odbyt, je vysoká cena a také to, že v mnoha zemích světa se nenachází v současné době žádné veřejné čerpací stanice na vodík, nebo se jich nachází v dané zemi pouze velmi malý počet. Například v České republice se dlouhou dobu žádná veřejná čerpací stanice na vodík nenacházela. Stavba první veřejné čerpací stanice na vodík začala až v srpnu roku 2021 v Praze na Barrandově. Poslední nevýhodou, kterou bych u vodíku rád zmínil je jeho výroba. Ta totiž v současné době není úplně šetrná k životnímu prostředí. Na závěr bych rád zdůraznil, že jediným odpadem vodíkové strategie je čistá voda. I kvůli zmíněným nevýhodám vodíkové strategie se tato japonská společnost zavazuje k tomu, že bude investovat v příštích několika letech nemalé peníze do intenzivního rozvoje této strategie. Tato japonská společnost vodíkové strategii velice důvěřuje a vkládá do ní hodně úsilí. [25]

6 Reporting logistických emisí CO₂

V této kapitole bych se rád podíval na to, jakým způsobem se logistické emise CO₂eq reportují. Dále pak na to, jaké automobilové či jiné značky je reportují a jestli se pracuje s nějakou peněžní hodnotou v rámci reportingu logistických emisí CO₂eq, popřípadě v jaké výši. Celou kapitolu bych rád uzavřel pohledem do budoucna, zejména v souvislosti se zpoplatněním logistických emisí CO₂eq.

6.1 Jakým způsobem se reportují logistické emise CO₂

Nejdříve bych se rád zaměřil na to, jaké udržitelné ukazatele se v rámci reportingu všeobecně sledují a následně pak na to, jaké se sledují s ohledem na emise a logistické emise. Mezi udržitelné ukazatele, které se všeobecně sledují, bychom mohli zařadit například množství spotřebovaného odpadu, množství spotřebované energie či množství spotřebované vody. Mezi ukazatele, které se sledují s ohledem na emise a logistické emise můžeme zařadit například množství vyprodukovaných emisí, množství vyprodukovaných logistických emisí, množství prodaných elektrifikovaných vozidel či průměrné množství vypouštěných emisí v gramech na kilometr u nově prodávaných vozidel.

Samotný způsob, jak se reportují logistické emise CO₂eq, je u jednotlivých firem odlišný. Některé společnosti a podniky k tomuto úkonu využívají své výroční zprávy, jiné zase publikované zprávy udržitelnosti neboli Corporate Responsibility Report (CSR), jiné své podnikové koncepční dokumenty a jiné své vlastní webové stránky. Co je ale velmi překvapivé, je to, že až 50% společností z 50 nejvýznamnějších společností v České republice dle tržeb za rok 2018 své vyprodukované emise CO₂eq vůbec nereportuje, nebo se toho nelze z veřejně přístupných zdrojů dopátrat. Co je bohužel také velice žalostné je to, že většina těchto společností má českého vlastníka. Dle publikace uhlíková stopa českého byznysu vydané v roce 2020 je potřeba tento trend otočit a snažit se o to, aby reporting logistických emisí CO₂eq byl běžnou součástí podnikové strategie společností. Na západ od nás se této problematice jednotlivé společnosti věnují již standardě. Svě zprávy mohly jednotlivé společnosti vkládat do dobrovolného schématu Carbon Disclosure Project (CDP) či do mezinárodního rámce Global Reporting Initiative (GRI). Mezinárodní rámec Global Reporting Initiative (GRI) používají zejména nadnárodní společnosti. Jednotlivé společnosti mohly k tomuto účelu použít i obou těchto metod najednou. Na závěr bych u této první podkapitoly rád řekl to, že mě velice překvapilo, že mnoho společností tyto dokumenty, týkající se reportingu logistických emisí CO₂eq zveřejňuje pouze na webových stránkách své mateřské společnosti. [180]

6.2 Jaké automobilové či jiné firmy reportují logistické emise CO₂

Tuto část jsem se rozhodl rozdělit na dvě části, a to na automobilové a na neautomobilové firmy. Nejdříve se budu věnovat automobilovým, poté neautomobilovým značkám. Mezi automobilové firmy jsem zahrnul dvě společnosti, a to Hyundai Motor Company a Ford Motor Company. Mezi neautomobilové firmy pak jednu značku tuzemskou, a to skupinu ČEZ, a.s. a jednu zahraniční, a to značku Panasonic Corporation. Vyjma těchto společností, na které se detailněji podívám, se na celém světě nachází mnoho dalších firem, které se touto problematikou zabývají. Mezi automobilové firmy můžeme dále zařadit například společnost Volvo Cars a mezi neautomobilové firmy například společnost Sencor.

První společností, na kterou bych se rád podíval a která se reportem emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq zabývá, je jihokorejská automobilová společnost Hyundai Motor Company. Pro zajímavost bych u této automobilové společnosti rád řekl, že jednu ze svých dceřiných společností má i na území České republiky. Konkrétně se jedná o dceřinou společnost Hyundai Motor Manufacturing Czech s.r.o. v Nošovicích. S reportem emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq se u této společnosti lze setkat v dokumentech „Zpráva o udržitelnosti společnosti Hyundai Motor Company“. Tento dokument je touto společností vydáván nepřetržitě od roku 2003. V tomto dokumentu jsou této problematice věnovány přehledné tabulky, kde se čtenář může s množstvím vyprodukovaných emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, detailně seznámit. Kromě toho je v této publikaci množství informací o tom, jakými metodami a způsoby se snaží tato společnost zlepšit kvalitu životního prostředí. To se jí evidentně daří, neboť ze sedmi tisíc společností, které své údaje o množství vyprodukovaných emisí CO₂eq, potažmo logistických emisí CO₂eq vložily do výše zmíněného dobrovolného systému Carbon Disclosure Project (CDP), dostala nejvyšší známku A. Takovýchto společností bylo pouze 139.

Co se týče vývoje produkce emisí CO₂eq v letech, tak se Hyundai daří tyto emise CO₂eq každým rokem snižovat. Jestliže ještě v roce 2018 byl ukazatel celkové emise na vozidlo 27,4 tuny CO₂eq, tak v roce 2020 to bylo, i přes pokles počtu nově vyrobených vozů, 25,7 tuny CO₂eq u této automobilové společnosti. Pokles tak u tohoto ukazatele byl mezi těmito dvěma roky kolem 6%. Pokud bychom se podívali na logistické emise CO₂eq, tak i zde byl zaznamenán pokles. Co se týče ukazatele logistické emise na vyprodukovaný vůz u této automobilové společnosti, tak ten v roce 2018 byl 182,3 kg CO₂eq, v roce 2020 to pak bylo již 175,4 kg CO₂eq. Pokles tak v tomto případě byl kolem 4%. Z těchto poklesů, u těchto dvou ukazatelů, lze vyčíst to, že i přes pandemii onemocnění SARS-CoV-2 a s ní související nižší výrobou nových vozů se podařilo této automobilové společnosti snížit jak emise CO₂eq, tak i logistické emise CO₂eq na vyrobený vůz. [91]

Druhou firmou, která se reportem emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq zabývá a kterou bych zde rád zmínil je také automobilová firma. Jedná se o americkou automobilovou značku Ford Motor Company. U této společnosti bych rád na úvod řekl, že se po značkách Toyota, Volkswagen a Honda řadí na čtvrté místo na světě, co se týče prodeje osobních automobilů v roce 2020. Prodalá jich více než 4 miliony. K reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, používá tato automobilka dokumenty s názvem „Integrovaná zpráva o udržitelnosti a financích“. Tento typ dokumentu společnost vydává nepřetržitě od roku 2000. V tomto dokumentu se nacházejí grafy, které mají znázornit to, jak se této společnosti na poli emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, dařilo. Kromě toho jsou také v tomto dokumentu uvedeny jednotlivé kroky do budoucna, které si tato automobilová společnost dala za cíl splnit. Rád bych k tomuto dokumentu ještě podotkl, že data, ze kterých jsou vytvořeny grafy se nacházejí v dokumentu s názvem „Údaje o výkonu“. Oba tyto dokumenty jsou veřejně dostupné na webových stránkách této automobilové společnosti. Tato firma se jako jediná z velkých amerických automobilových značek zavázala snížit svoje vyprodukované emise, potažmo logistické emise CO₂eq v souladu s Pařížskou dohodou. [141]

Co se týče vývoje emisí CO₂eq u společnosti Ford, ten má také klesající tendenci, stejně jako je tomu u automobilové značky Hyundai Motor Company. Ukazatel celkové emise na vozidlo se totiž u této automobilové společnosti propadl z 11,5 tun CO₂eq v roce 2018 na 10,3 tun CO₂eq v roce 2020. U tohoto ukazatele tak byl i přes pandemii onemocnění SARS-CoV-2 a s ní související nižší výrobu nových vozů zaznamenán pokles kolem 10%. Co se týče logistických emisí CO₂eq, tak ty se naopak mezi těmito dvěma roky zvýšily. Ukazatel logistické emise na vyprodukovaný vůz se totiž zvýšil z hodnoty kolem 31,4 kg CO₂eq v roce 2018 na hodnotu kolem 35,3 kg CO₂eq v roce 2020. Zde u tohoto ukazatele je tak mezi těmito roky zaznamenán nárůst kolem 11%. [74]

Třetí a zároveň předposlední firmou, kterou bych zde rád zmínil, je tuzemská společnost zaměřující se na výrobu elektřiny. Jedná se o skupinu ČEZ, a.s. Tato společnost reportuje logistické emise CO₂eq zatím pouze od roku 2019. Co se týče reportu emisí CO₂eq jako celku, ty reportuje již několik let, i když až v posledních letech svůj report zdokonalila a přidala některé další kategorie. Setkat se s nimi lze v dokumentech s názvem „Zpráva o udržitelném rozvoji Skupiny ČEZ“ a „Výroční zpráva Skupiny ČEZ“ v několika přehledných tabulkách a kapitolách. V nich se lze dočíst, kolik skupina ČEZ v jednotlivých letech vyprodukovala emisí CO₂eq, potažmo logistických emisí CO₂eq. Také se v těchto dokumentech lze dočíst o tom, jaké cíle si tato společnost, co se týče klimatu stanovila do budoucna. [36]

Pokud bych se měl detailněji dotknout vývoje emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq v čase, uvedu zde vývoj od roku 2019 do roku 2020. Společnost ČEZ totiž v roce 2018 ještě

nereportovala logistické emise CO₂eq a některé další emise CO₂eq a výsledné hodnoty by byly pak velice zkreslené. Co se týče celkových vyprodukovaných emisí CO₂eq v roce 2019 touto společností, tak ty se pohybovaly kolem hodnoty 46 milionů tun. V roce 2020 takovýchto emisí CO₂eq bylo již pouze něco kolem 41.5 milionů tun. Meziroční pokles je ve výši téměř 10%. Co se týče logistických emisí CO₂eq, které vyprodukovala tato společnost v roce 2019, tak se jejich hodnota pohybuje kolem 157 tisíc tun. V roce 2020 takovýchto logistických emisí CO₂eq bylo již pouze 145 tisíc tun. Meziroční pokles v tomto případě je tak ve výši 8%. Co se týče aktivit, které dělá tato tuzemská společnost ve snaze snížit emise CO₂eq, tak bych zde rád zmínil postupné trvalé odstavování uhelných elektráren či jejich modernizaci. [37]

Poslední firmou, kde zkoumám reporting emisí CO₂eq, potažmo logistických emisí CO₂eq, je Panasonic Corporation. Tuto společnost jsem do této podkapitoly zařadil z toho důvodu, aby bylo vidět, že se této problematice věnují i firmy mimo automobilový průmysl a firmy, které nejsou tuzemské. Konkrétně společnost Panasonic Corporation pochází z Japonska. Co se týče reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, tak k tomu tato společnost používá své webové stránky a dokumenty, které se nazývají „Kniha udržitelnosti“. V těchto dokumentech a na webových stránkách jsou k této problematice zveřejněny přehledné tabulky a grafy. Kromě toho jsou zde zveřejněny cíle, kterých chce tato společnost dosáhnout do budoucna.

Vývoj emisí CO₂eq je u této společnosti taktéž klesající, jako je tomu u předchozích třech společností. Ve fiskálním roce 2019, tj. od 1. dubna 2018 do 31. března 2019 se celkové množství vyprodukovaných emisí CO₂eq pohybovalo kolem hodnoty 5.7 milionu tun. Ve fiskálním roce 2021, tj. od 1. dubna 2020 do 31. března 2021 to bylo již pouze asi 5.1 milionu tun. Pokles je tak ve výši 10%. Pokud bych se zaměřil na logistické emise CO₂eq, tak bych z dat této společnosti zjistil, že jestliže se ještě ve fiskálním roce 2019 pohybovaly kolem 1.029 milionu tun, tak ve fiskálním roce 2021 se pohybovaly již pouze kolem hodnoty 864 tisíc tun. Pokles je tak ve výši 16%. Je potřeba si uvědomit, že dané hodnoty mohla zkreslit pandemie onemocnění SARS-CoV-2. Ovšem jak moc, to bohužel nejsem schopen vlivem nedostatku informací určit. [115, 116]

6.3 Peněžní hodnota v rámci reportingu logistických emisí CO₂

V této podkapitole bych se rád dotkl problematiky, která se týká peněžní hodnoty v rámci reportingu logistických emisí CO₂eq. Pokusil bych se odpovědět na otázky, zda se s nějakou peněžní hodnotou v rámci reportingu logistických emisí CO₂eq vůbec pracuje a případně v jaké výši. S peněžní hodnotou se v rámci reportingu logistických emisí CO₂eq v současné době u větších společností již standartně pracuje. Počet společností, které se tímto problémem zabývají, rok od roku stoupá. Již v roce 2017 se na celém světě nacházelo více než 1 400 převážně nadnárodních společností, které své emise, potažmo logistické emise CO₂eq

oceňovaly nebo to plánovaly udělat v blízké budoucnosti. To je téměř devítinásobný nárůst v porovnání s rokem 2014. Tehdy bylo takovýchto společností pouze něco kolem 150. V roce 2020 bylo těchto společností na celém světě již více než 2000.

Mezi společnostmi, které pracují s peněžní hodnotou v rámci reportingu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq můžeme zařadit například automobilku BMW či Renault. Kromě automobilových společností můžeme zmínit například německou společnost, zaměřující se na oblečení, Adidas či francouzskou společnost, zaměřující se na potraviny, Danone. Samotný nárůst počtu společností, které pracují s peněžní hodnotou v rámci reportingu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, je do jisté míry ovlivněn i tím, že se očekává, že se na firmy bude v blízké budoucnosti vztahovat něco velmi podobného jako na společnosti, které si musí kupovat emisní povolenky, neboť spadají do odvětví, na která se tato povinnost již od roku 2005 vztahuje. Tyto společnosti pak budou mít výrazně lehčí startovací pozici nežli společnosti, které se tímto problémem dosud nezabývají. Co se týče výše této peněžní hodnoty v rámci reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, tak ta se celosvětově pohybuje dle stránek CDP u jednotlivých odvětví v průměru kolem hodnoty 30 amerických dolarů za 1 tunu CO₂eq. V EU 27 je pak tato hodnota nižší, zde se pohybuje pouze kolem 28 amerických dolarů za 1 tunu CO₂eq. Ovšem do budoucna nezisková organizace CDP předpokládá zvýšení této peněžní hodnoty, neboť se v poslední době velmi výrazně zvyšuje hodnota emisních povolenek a mnoho ze společností tuto peněžní hodnotu počítá kvůli případnému zavedení i v odvětvích, kterých se to zatím netýká. Nezisková organizace CDP také předpokládá, že kdo dosud nepracuje s peněžní hodnotou v rámci reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, může ho to v budoucnu velmi mrzet. [20, 201]

V posledních dvou odstavcích této podkapitoly bych se rád podíval na konkrétní výši peněžní hodnoty v rámci reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq u jednotlivých značek, které jsem v této podkapitole zmínil. Z automobilového průmyslu bych se tedy zaměřil na BMW či Renault. Z neautomobilového průmyslu pak na firmy Adidas či Danone. Kromě toho bych se soustředil na to, jaký je předpokládaný vývoj peněžní hodnoty u jednotlivých firem do budoucna. Co se týče automobilové značky BMW, tak ta v roce 2021 počítá s peněžní hodnotou v rámci reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq ve výši 532 amerických dolarů za 1 tunu CO₂eq. Proč je tato hodnota takto vysoká, si tato automobilová společnost nechává pro sebe.

U firmy Renault je výše peněžní hodnoty v rámci reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq velice podobná jako u automobilové značky BMW, konkrétně má v roce 2021 hodnotu 504 amerických dolarů za 1 tunu CO₂eq. I u této firmy je výše peněžní hodnoty velice vysoká. Proč je stanovena takto vysoko, se mi ale ani u této automobilky bohužel nepodařilo zjistit.

Pokud bych se nyní již zaměřil na firmy z neautomobilového průmyslu, nejdříve tedy na firmu Adidas, tak bych zjistil, že počítá v roce 2021 s peněžní hodnotou v rámci reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq pouze ve výši 95 amerických dolarů za 1 tunu CO₂eq. S ještě nižší peněžní hodnotou v rámci reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq počítá firma Danone. Ta v roce 2021 počítá s peněžní hodnotou ve výši 39 amerických dolarů za 1 tunu CO₂eq. Proč jsou peněžní hodnoty u těchto dvou společností stanoveny na výrazně nižší hodnotě, než u výše zmíněných automobilových značek je těžké říci. Co se týče předpokládaného vývoje do budoucna, tak lze očekávat, že u všech výše zmíněných firem dojde k nárůstu peněžní hodnoty v rámci reportu emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq. Zapříčiněno to bude hlavně tím, že bude nejspíše docházet ke zvyšování ceny emisních povolenek u sektorů, kterých se to týká, kvůli stále se zvyšujícím snahám EU emise, potažmo logistické emise CO₂eq, značně omezit a redukovat a v neposlední řadě z obavy z toho, s čím EU v oblasti emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, do budoucna přijde. [118]

6.4 Zpoplatnění logistických emisí CO₂

V poslední podkapitole této kapitoly bych se rád krátce dotkl toho, zda se uvažuje o zpoplatnění logistických emisí CO₂eq. Pokusil bych se zároveň odpovědět na otázky, kde se o tom přemýšlí, od kdy, popřípadě v jaké hodnotě. Úvodem bych k této problematice rád zdůraznil, že emise CO₂eq jsou v EU zpoplatněny pouze v rámci vybraných sektorů, a to od roku 2005. Konkrétně jde o sektory, jakými jsou například sektor energetiky, výroby oceli a železa, papíru či cementu. Tyto sektory si musí kupovat emisní povolenky v rámci evropského systému emisního obchodování EU ETS. Zavedení emisních povolenek i na ostatní sektory se z pohledu EU jeví v současné době jako nerealizovatelné i když se o tom v poslední době stále více a více uvažuje. Nelze tedy v současné době přesně říci, od kdy by zpoplatnění mohlo existovat a jakou by mohlo mít hodnotu. Předpokládá se, že na začátku by mělo hodnotu nižší, ta by se pak postupem času zvyšovala. Z toho vyplývá, že logistické emise CO₂eq v EU v současné době zpoplatněny nejsou. Právě z toho důvodu, že se EU nedokáže tak rychle dohodnout, se několik zemí v EU rozhodlo zavést zdanění sektorů, jichž se emisní povolenky dosud netýkají. V roce 2020 bylo v EU takovýchto zemí již 11. [68]

Jako příklad bych zde uvedl Německo. To se rozhodlo zavést systém obchodování s emisemi v oblasti dopravy a budov. Rozhodnutí vstoupilo v platnost v roce 2021 a jedna vypuštěná tuna CO₂eq vyjde firmě v těchto sektorech na 25 eur v roce 2021. Ovšem není to tak, že by byla cena konstantní a v průběhu let by se neměnila. Zvyšovat se bude každým rokem a již v roce 2025 bude dosahovat výše 55 eur za jednu vypuštěnou tunu CO₂eq. Co se týče výše poplatku, tak se původně předpokládalo, že nebude dosahovat takto vysokých hodnot. Ke zvýšení nakonec stát dotlačili zástupci mnoha firem působících v Německu, kteří si mysleli, že by výše

poplatku byla pro dané oblasti příliš nízká a nic by se nezměnilo. K podobnému kroku přistoupily v EU také státy jako například Švédsko či Nizozemí. Nizozemí stejně jako Německo v roce 2021. U Švédska bych rád zdůraznil, že tento krok uplatňuje již více než 30 let. A z čísel, které každoročně zveřejňuje, jasně vyplývá, že se mu tento plán vyplácí. Na jedné straně totiž každoročně roste jeho hrubý domácí produkt (HDP) a na straně druhé mu každoročně klesá objem vypouštěných emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq. Pokud bych měl zmínit země, kde se o tomto kroku uvažuje, zmínil bych například Českou republiku. Kdy by toto opatření ale mělo vejít v platnost, je zatím nejasné. Co se týče ceny za jednu vypuštěnou tunu CO₂eq, tak ta by se měla pohybovat kolem 15 eur. Tento údaj ale není nejnovější, neboť je již z roku 2019. Novější údaj se mi nikde nepodařilo nalézt. [105, 161, 179]

Trochu dále je EU se snahou zavést uhlíkové clo na svých vnějších hranicích. I když i zde není ještě pevně stanoven rok, od kterého by mělo začít platit. Cílem EU je zabránit tomu, aby se firmy pokoušely svoji výrobu přesunout do oblastí, kde platí mnohem mírnější pravidla. Nejprve by mělo být clo uvaleno na dováženou elektřinu a energeticky náročné průmyslové sektory, jakými jsou například sektor cementárenský, ocelářský či chemický. Posléze by mělo clo zahrnovat již vše, co do zemí EU připutuje. Cílem tohoto opatření je motivovat jednotlivé státy mimo EU, aby nastavily nějaká konkrétní pravidla, která zamezí již výše popsanému „úniku uhlíku“ a pomohou tím také k celkovému zlepšení životního prostředí na naší zemi. [181]

Dalším krokem, který schválila EU na poli emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq je, že bylo schváleno mýtné podle emisí vozidel. Elektromobily a hybridy by tak mohly po dálnicích v EU jezdit levněji. Na druhou stranu čím více se dané vozidlo podílí na znečišťování životního prostředí, tím více na mýtu zaplatí. Opatření se bude nově vedle nákladních vozidel a autobusů vztahovat i na osobní vozidla a dodávky. Závěrem bych rád konstatoval, že jednotlivé členské státy se tímto mohou, ale nemusí řídit. Nařízení schválené Bruselem je totiž pro jednotlivé členské státy EU nezávazné. Tato norma ale může být dobrovolně uplatňována jednotlivými členskými státy EU až od roku 2023. [65]

7 Interní cena emisí a redukce emisí

V této kapitole své diplomové práce bych se rád podíval na to, které automobilky se zavázaly k přijetí interní ceny emisí neboli Science Based Target a které k redukci emisí. Kromě toho bych pak tyto pojmy v této kapitole vysvětlil. Úvodem této kapitoly bych rád upřesnil, že pod pojmem interní cena emisí se neskryvá jen Science Based Target, ale i cena, se kterou interně počítají jednotlivé společnosti za jednu vyprodukovanou tunu CO₂eq. Co se výše této ceny týče, tak, jak již je uvedeno v podkapitole číslo 6.3, tj. Peněžní hodnota v rámci reportingu logistických emisí CO₂ této diplomové práce, ta se celosvětově pohybuje dle stránek CDP u jednotlivých odvětví v průměru kolem hodnoty 30 amerických dolarů za 1 tunu CO₂eq. Co se

týče výše této ceny u jednotlivých společností, tak jsem tuto problematiku zpracoval již v oné zmiňované podkapitole číslo 6.3, tj. Peněžní hodnota v rámci reportingu logistických emisí CO₂ této diplomové práce. Proto se budu v této kapitole věnovat detailněji již jen Science Based Target.

7.1 Interní cena emisí

Pod pojmem interní cena emisí neboli Science Based Target si můžeme představit iniciativu, která pomáhá společnostem nejenom z automobilového průmyslu naplňovat cíle Pařížské dohody na poli emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq. Tato iniciativa usnadňuje společnostem proces snižování emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, pomocí vědecky podložených cílů. Tyto vědecky podložené cíle slouží k tomu, aby jednotlivým společnostem ukázaly, jak moc a jak rychle potřebují firmy snížit svoje vyprodukované emise, potažmo logistické emise CO₂eq, aby se předešlo nejhoršímu, tedy změně klimatu v příštích několika letech. Společností, které se rozhodly stát se součástí této iniciativy je v současné době více než 1 800 a předpokládá se, že jejich počet v příštích několika letech poroste. [140]

Mezi automobilky, které se zavázaly k přijetí interní ceny emisí neboli Science Based Target bychom mohli zařadit například automobilku Ford. Konkrétně to pro tuto automobilovou společnost znamená, že se do roku 2050 musí stát uhlíkově neutrální. To tedy jinými slovy znamená, že naplní to, oč se snaží Pařížská klimatická dohoda. Tato automobilka si uvědomuje naléhavost situace na poli změny klimatu a důvěřuje vědě. Dalším důvodem je to, že iniciativa Science Based Target má ve světě čím dál tím větší jméno a mnoho koncových dodavatelů, popřípadě zákazníků se při výběru podle toho rozhoduje. Tato automobilová společnost chce být také v předstihu připravena na případné změny předpisů a politik ze strany jednotlivých států, popřípadě společenství. Přijetí této iniciativy pro společnost znamená, že musí snížit své emise, potažmo logistické emise CO₂eq, z oblastí 1 a 2 neboli SCOPE 1 a SCOPE 2 o 76% do roku 2035 v porovnání s rokem 2017. Emise, potažmo logistické emise CO₂eq, z oblasti 3 neboli SCOPE 3, pak musí snížit o 50% do roku 2035 v porovnání s rokem 2019. Pro zajímavost bych rád podotkl, že cíle, které se týkají emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, z oblastí 1 a 2 neboli SCOPE 1 a SCOPE 2 počítají s udržením oteplení o 1.5°C.

Automobilová společnost Ford se rozhodla snižovat své emise, potažmo logistické emise CO₂eq, ve všech oblastech své činnosti, ať už se jedná o emise z oblasti 1 neboli SCOPE 1 nebo o emise z oblasti 2 neboli SCOPE 2 nebo o emise z oblasti 3 neboli SCOPE 3. Pod emise z oblasti 1 neboli SCOPE 1 tato automobilová společnost řadí ty emise, které vznikají z jí vlastněných nebo kontrolovaných zdrojů. Pod emise z oblasti 2 neboli SCOPE 2 pak ty emise, které se vytvářejí ze zakoupené elektřiny, páry, tepla a chlazení. A pod emise z oblasti 3 neboli SCOPE 3 pak ty emise, které se vytvářejí z prodaných vozidel a dodavatelského řetězce. Co

se týče hmatatelných plánů, pomocí kterých chce tato automobilka naplňovat své cíle, které z přijetí této iniciativy vyplývají, tak bych zde zmínil například to, že plánuje do roku 2025 investovat více než 22 miliard dolarů do elektrických vozidel. Mimo to plánuje začít zavádět verze automobilů s nulovými emisemi CO₂eq u některých svých nejoblíbenějších vozidel. Zmínil bych zde vozidla, jakými jsou například Mustang či Transit. Mezi krok, který by měl napomoci naplnit cíle v oblasti snížení emisí můžeme zařadit i stavbu elektrifikačního centra v Německu, která by měla stát 1 miliardu dolarů. Další peníze by měla tato automobilová společnost investovat do zlepšení výrobních závodů v Dearbornu, v Kolíně nad Rýnem či v Pretorii. Dalším krokem k naplnění cíle snížení emisí je snaha firmy Ford o to, aby do roku 2035 ve všech svých závodech po celém světě využívala pouze energii z obnovitelných zdrojů. To jinými slovy znamená energii získanou pouze větrem, slunečním zářením či vodou. Pro zajímavost bych rád znovu připomněl, že se k přijetí interní ceny emisí rozhodla společnost Ford zatím jako jediná velká americká automobilka. [70, 71, 72]

Druhou automobilkou, která se pro toto přijetí zavázala, je automobilka Volvo Cars. K tomuto kroku došlo v roce 2020, tedy je to velice čerstvé. Konkrétně to pro tuto automobilovou společnost znamená, že naplní cíle Pařížské klimatické dohody z roku 2015 a udrží nárůst průměrné globální teploty pod hranicí 2 °C. Týká se to jak globálního cíle, tedy být jako společnost nejpozději do roku 2050 klimaticky neutrální, tak i průběžných cílů, které tomuto globálnímu cíli předchází.

Volvo Cars se takto dle svých zástupců rozhodla proto, že chce mít nejambicióznější cíle, jaké kdy v automobilovém průmyslu byly. Týkat by se to mělo kromě výroby automobilů i výroby nákladních vozidel a autobusů, které tvoří většinu výroby této automobilové společnosti. Druhým důvodem pro rozhodnutí přijmout interní cenu emisí bylo, že zástupci této společnosti jsou přesvědčení, že věda je tím, na čem je dobré stavět. Posledním důvodem je fakt, že takové přijetí pomůže této společnosti sledovat každý rok, zda se jí daří emise, potažmo logistické emise CO₂eq, snižovat tím správným tempem nebo ne. Pokud se jí snižování emisí dařit nebude, bude společnost vědět, že musí se snižováním emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq, zrychlit.

Prvním cílem, který by tato společnost měla do budoucna v této souvislosti splnit, je snížit uhlíkovou stopu na vozidlo o 40% do roku 2025 v porovnání s rokem 2018. To v sobě zahrnuje snížení výfukových emisí CO₂eq o 50% u každého vozidla, 25% snížení provozních uhlíkových emisí CO₂eq u každého vozidla včetně emisí z výroby a logistiky a v neposlední řadě 25% snížení provozních uhlíkových emisí CO₂eq u každého vozidla v dodavatelském řetězci. Dalším cílem, který z tohoto kroku vyplývá, je snížení emisí, potažmo logistických emisí CO₂eq o 40% na jeden kilometr oproti roku 2019 do roku 2030 u nákladních vozidel a autobusů.

Dalšími cíli jsou snížit emise, potažmo logistické emise CO₂eq, z vlastních provozů v závodech, skladech či kancelářích o 50% do roku 2030 oproti roku 2019. Do roku 2030 pak bude muset ještě tato automobilka snížit přímé a nepřímé emise, potažmo logistické emise CO₂eq, o 60% oproti roku 2019 a snížit emise, potažmo logistické emise CO₂eq, z prodaných vozidel nebo z vozidel, která používá o 52% u každého vozidla na kilometr oproti roku 2019. Takto ambiciózní cíle, které z přijetí interní ceny emisí vyplynuly, nemají v automobilovém průmyslu v současné době obdoby. Dalším cílem a nyní již globálním cílem, je být jako společnost nejméně do roku 2050 klimaticky neutrální. Tento cíl si ale tato automobilová společnost posunula ještě na obtížnější úroveň. Klimaticky neutrální chce být jako společnost, již do roku 2040. Rozhodla se tak proto, že průměrná životnost vozidel je 10 let. A aby byl i vozový park klimaticky neutrální, je nutné být klimaticky neutrální již v roce 2040. Jedná se o naprostý unikát na poli automobilového průmyslu. [190, 194]

Volvo Cars se chystá naplňovat cíle ve všech svých oblastech činnosti, podobně jako to udělala automobilka Ford. Jedním z konkrétních kroků této automobilové společnosti je to, že chce do roku 2025 celosvětově prodávat polovinu plně elektrických vozidel a zbytek by měly tvořit hybridy. Od roku 2030 by pak měla být již všechna nově globálně prodávaná vozidla plně elektrická. [191]

Třetí automobilovou společností, na kterou bych se v této podkapitole rád detailněji podíval, je Volkswagen. Pro tuto automobilovou společnost přijetí ceny emisí znamená konkrétně to, že má potvrzeno pomocí vědeckých cílů, že do roku 2050 se stane klimaticky neutrální a zároveň chce splnit to, že udrží nárůst průměrné globální teploty pod hranicí 2 °C. Dále to pro tuto automobilovou společnost znamená to, že na poli klimatu je brána jako ta, které není jedno, co se kolem ní děje ve vztahu k životnímu prostředí a změnám klimatu do budoucna. Mezi nejdůležitější důvody, proč se tato automobilová společnost rozhodla pro přijetí ceny emisí patří to, že jí záleží na tom, jak se bude klima v příštích několika letech vyvíjet. Chce jako automobilová společnost zamezit tomu, aby se globální oteplování v příštích několika letech ještě více prohlubovalo. Zároveň chce tato automobilová společnost patřit mezi ty, které se pro toto přijetí již v minulosti rozhodly nebo to plánují v budoucnosti. Dalším důvodem je to, že chce zvýšit svoji hodnotu ve vztahu ke konkurenci a potenciálním zákazníkům, kteří si těchto kroků stále více a více všímají.

Z přijetí ceny emisí pro firmu Volkswagen vyplývají cíle, že přímé a nepřímé emise, potažmo logistické emise CO₂eq, musí tato automobilová společnost snížit o 30% do roku 2030 oproti výchozímu roku 2018. Dalším cílem, který z tohoto přijetí vyplývá je to, že tato automobilová společnost musí snížit emise CO₂eq z používání svých prodávaných osobních vozidel o 30% na kilometr do roku 2030 oproti výchozímu roku 2018. Výjimku z takto stanoveného cíle tímto

přijetím obdržela Scania pro kterou jako značku z koncernu Volkswagen platí pravidla jiná. Ta musí do roku 2025 oproti výchozímu roku 2015 snížit emise, potažmo logistické emise CO₂eq, u svých prodávaných nákladních vozidel a autobusů o 20%. [184]

Jednotlivé cíle se Volkswagen snaží naplňovat mimo jiné tím, že se pokouší prodávat stále více a více elektrifikovaných vozidel. Například v roce 2025 si společnost dala za cíl celosvětově prodat více než 1 milion plně elektrických vozidel jako koncern ročně. Jen do tohoto roku se náklady spojené s elektromobilitou budou pro firmu Volkswagen pohybovat kolem 50 miliard eur. Do roku 2030 pak bude muset být z nově vyrobených vozidel více než 40% plně elektrických. S tímto cílem se lze seznámit ve Zprávě o udržitelnosti z roku 2020. Do roku 2030 chce také tato společnost jako koncern prodávat již více než 70 plně elektrických modelů a více než 60 modelů na hybridní pohon u všech svých značek. Další konkrétní hmatatelnou věcí, která má napomoci naplňovat cíle je, že se tato automobilka zavázala, že do roku 2030 plánuje zvyšovat podíl nakupované elektřiny, která pochází z obnovitelných zdrojů energie. Nejdříve by se to mělo podařit v Evropě, a to konkrétně do roku 2023, kdy by veškerá externě dodávaná elektřina měla být z obnovitelných zdrojů energie. Poté se tato snaha má rozšířit na celý svět včetně Asie. Tento cíl by měl být naplněn do již zmiňovaného roku 2030. [183, 185]

Mezi další automobilky, které se zavázaly k přijetí ceny emisí bychom mohli zařadit například automobilku BMW či Renault, která se takto rozhodla jako vůbec první automobilová společnost na světě. Kromě těchto pěti automobilových společností se na celém světě nachází ještě mnoho dalších, které se k tomuto kroku také rozhodly.

7.2 Redukce emisí

Pod pojmem redukce emisí si můžeme představit snižování emisí v porovnání s předchozím obdobím. Samotných kroků, jak dosáhnout redukce emisí je nepočítaně. Každá automobilová společnost k tomuto problému přistupuje individuálně, i když v některých krocích se nápady protínají.

K redukci emisí se zavázala například automobilka Volvo Cars. Konkrétně toto rozhodnutí znamená, že chce být společnost klimaticky neutrální do roku 2040. Kromě rozhodnutí přijmout Science based target, se firma rozhodla přijmout i redukci emisí. Záleží jí totiž na tom, co se kolem ní děje na poli změny klimatu a problematiky globálního oteplování. Chce být dle svého vyjádření součástí řešení, a nejen pasivně přihlížet. Z rozhodnutí, být jako společnost klimaticky neutrální do roku 2040, vyplývají dílčí cíle. Jedním z těchto cílů, který zásadním způsobem přispěje k redukci emisí je to, že do roku 2025 musí společnost snížit uhlíkovou stopu na vozidlo o 40% v porovnání s výchozím rokem 2018. K redukci emisí by měl přispět i

další dílčí cíl, který se týká nákladních vozidel a autobusů. Ten říká, že emise na 1 kilometr budou muset u těchto typů vozidel klesnout mezi roky 2019 a 2030 o 40%. Posledním dílčím cílem, který určitě povede k redukci emisí u této automobilové společnosti a který bych zde rád zmínil je ten, že do roku 2030 sníží o 50% oproti výchozímu roku 2019 své emise z vlastních provozů v závodech, skladech či kancelářích. [186, 187, 190]

Co se týče konkrétních kroků, pomocí nichž chce tato automobilová společnost redukovat emise, tak bych mezi ně zařadil například to, že se chystá do roku 2025 globálně prodávat více než 50% plně elektrických vozidel ročně, zbytek pak mají být hybridy. Do roku 2030 se má, podle této automobilové společnosti, jednat již pouze o plně elektrická vozidla. S redukcí emisí by jí pak mohlo pomoci i to, že se rozhodla začít využívat cirkulární ekonomiku, která spočívá v používání již vyrobených součástí, v používání energie, která pochází z obnovitelných a udržitelných zdrojů a v navrhování produktů a služeb, které nezatěžují přírodní ekosystém. [191, 195]

Druhou automobilovou společností, která se zavázala k redukci emisí by pak mohla být například automobilka Toyota. Konkrétně toto rozhodnutí redukovat emise znamená, že do roku 2050 se stane společnost klimaticky neutrální. Toyota se rozhodla redukovat emise, protože si podobně jako předchozí automobilová společnost Volvo Cars uvědomuje závažnost situace a nechce jen pasivně přihlížet. Mezi dalšími důvody, proč se tato automobilová společnost rozhodla redukovat emise, bychom mohli zmínit, že zákazníci v poslední době stále více a více upřednostňují ty společnosti, které s problematikou změny klimatu a globálního oteplování něco skutečně dělají. Pro firmu Toyota vyplývají z uvedeného další dílčí cíle. Tyto cíle, vztažené k roku 2050 a týkající se redukce emisí, jsou celkem tři. Prvním dílčím cílem, který by měl napomoci s redukcí emisí, je snaha o odstranění emisí, které vzniknou během výroby materiálů a dílů, které se následně ve výrobě používají. Do tohoto cíle pak spadá i snaha o snížení emisí z logistických operací a z operací, které se týkají recyklace vozidel. Do roku 2030 by měly tyto emise klesnout ve srovnání s emisemi z roku 2013 o 25% a více. Druhým dílčím cílem, který by měl napomoci redukovat emise u této automobilové společnosti je snaha o snížení emisí, které vznikají přímo při výrobě až na čistou nulu. Do roku 2030 by měly tyto emise klesnout nejméně o 35% v porovnání s tím, jaké byly v roce 2013. Třetím a zároveň posledním dílčím cílem je snížit emise z nově prodaných vozidel o 90% do roku 2050 oproti roku 2010. [162, 163]

Firma Toyota se jednotlivé cíle, které vplynuly z rozhodnutí redukovat emise, rozhodla naplňovat tím, že do roku 2025 by každá modelová řada měla obsahovat alespoň jeden elektrifikovaný vůz. Do roku 2030 by pak měla tato společnost prodávat ročně více než 5.5 milionů hybridních vozů. Dalšími kroky, které by měly napomoci s redukcí emisí v příštích

několika letech je například snaha o zkrácení výrobních procesů či snaha o nahrazení energie, která se získává z neobnovitelných zdrojů, energií obnovitelnou. Do této energie bychom mohli zařadit například energii, která se získává ze slunečního záření či z větru. Na závěr bych u této automobilové společnosti rád podotkl, že se na rozdíl od automobilky Volvo Cars, zatím nezavázala k přijetí Science based target. [170, 175]

K dalším automobilkám, které se zavázaly k redukci emisí, patří například BMW či Ford. Kromě těchto automobilových společností se na celém světě nachází mnoho dalších firem a to nejen z automobilového průmyslu, které se zavázaly redukovat své emise.

8 Metodika výpočtu emisí CO₂ na jednotku produkce, identifikace souvisejících ukazatelů

V této kapitole své diplomové práce bych se rád zaměřil na to, jakým způsobem lze vypočítat logistické emise CO₂eq a které ukazatele se zde sledují. Na samém začátku této kapitoly bych se rád dotkl problematiky standardu GLEC Framework, pak bych se již soustředil na to, jak se logistické emise CO₂eq podle tohoto standardu vypočítají. Pár odstavců této kapitoly bych rád věnoval průměrným emisním faktorům dle transportních prostředků. Součástí této snahy je kromě vysvětlení tohoto pojmu, také porovnání průměrných emisních faktorů automobilového koncernu Volkswagen a automobilové společnosti BMW za rok 2019. Závěrem této kapitoly bych se ještě rád věnoval problematice ukazatelů, které se v rámci výpočtu logistických emisí CO₂eq, potažmo pouze emisí CO₂eq, sledují.

8.1 Standard GLEC Framework

Začal bych výpočtem, který pochází ze standardu GLEC Framework a přesahuje průmysl. Pod zkratkou GLEC se skrývá označení Global Logistics Emissions Council. Do češtiny se název překládá jako Globální rada pro logistické emise. Ještě než se dostanu k samotnému výpočtu tohoto standardu, tak bych rád řekl, že smysl tohoto standardu spočívá v tom, že přinesl po dlouhé době možnost výpočty jednotlivých společností porovnat. Před tímto standardem si jednotlivé společnosti počítaly logistické emise CO₂eq, jak se jim zachtělo. Některé k tomu používaly metodologie jako je například CEN 16258, Clean Cargo Working Group či IATA RP 1678. Neexistoval totiž jednotný standard, podle kterého by se logistické emise CO₂eq počítaly. To se změnilo až v roce 2016 s příchodem tohoto nového standardu. Za tímto standardem stojí několik společností jako jsou například společnosti DHL, Maersk či Kuehne + Nagel. Co dělá tento standard unikátním je také to, že tento standard je zatím jediným celosvětově uznávaným, co se týče metodiky výpočtu logistických emisí CO₂eq. Velkou výhodou tohoto standardu je, kromě možnosti porovnání množství logistických emisí CO₂eq mezi jednotlivými společnostmi, také to, že tento standard lze využít jak pro silniční, tak i pro

železniční, vodní, či například leteckou dopravu. Z toho vyplývá, že tento standard má jasný úkol, a to pomoci jednotlivým společnostem s výběrem druhu dopravy s ohledem na množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq. Ovšem realita je v mnoha případech jiná, neboť jednotlivé společnosti si častěji jako rozhodující ukazatel stanovují cenu. Pokud jde o počet nadnárodních společností, které používají tento standard k výpočtu logistických emisí CO₂eq, tak jich bylo ke konci roku 2020, podle webových stránek GLEC Framework, kolem 100 po celém světě. A jejich množství v posledních několika letech roste. [146, 147. 148]

Podle tohoto standardu se logistické emise CO₂eq vypočítají jako součin emisního faktoru, hmotnosti a vzdálenosti. Pro vyšší míru přehlednosti jsem pod tento odstavec vložil vzorec, pomocí kterého se podle tohoto standardu logistické emise CO₂eq spočítají. Neznámá **a** v tomto vzorci představuje logistické emise CO₂eq, neznámá **b** emisní faktor, neznámá **c** hmotnost a neznámá **d** vzdálenost. Emisní faktor ovlivňují vlastnosti, jakými jsou přepravní prostředek, vytížení, druh pohonu, prázdné jízdy a silniční mix. Přepravním prostředkem se myslí například letadlo, nákladní automobil, železnice či loď. Druhem pohonu pak například LNG, Elektro či Diesel. Prázdné jízdy nám pak říkají, že pokud mám transport z místa A do místa B a pak už dopravní prostředek nevyužiji, tak se automaticky přičte + 23% k hodnotě vyprodukovaných emisí CO₂eq. Silniční mix nám pak říká, jaký je mezi místem A a místem B poměr dálnice, okresní silnice a městské silnice. Hmotností se v tomto výpočtu myslí transportní hmotnost, tj. hmotnost včetně obalu či kontejneru. Vzdáleností se pak v tomto výpočtu myslí transportní vzdálenost. Jinými slovy toto jsou faktory, které ovlivňují výslednou hodnotu logistických emisí CO₂eq. Pokud bych se na tyto faktory podíval podle toho, které pochází z logistiky jako takové a ovlivňují výpočet, tak bych do nich mohl zařadit například výběr přepravního prostředku, druh pohonu, vytížení, výběr mezi druhy obalů či výběr mezi druhy kontejnerů či samotné uspořádání transportní sítě. [159]

- $a = b \times c \times d$

8.2 Průměrné emisní faktory transportních prostředků

Co se týče výše emisních faktorů dle jednotlivých transportních prostředků, tak ty jsem pro vyšší míru přehlednosti uvedl do tabulky č. 4. Rozšířil jsem to pak i o graf č. 5, který vychází z tabulky č. 4. V tomto grafu je nádherně vidět, že průměrné emisní faktory letecké dopravy jsou u koncernu Volkswagen nejméně šetrné k životnímu prostředí. Tato hodnota průměrných emisních faktorů je u tohoto koncernu až devětkrát vyšší než hodnota u silniční dopravy tohoto koncernu, která se umístila hned za leteckou dopravou, co se šetrnosti k životnímu prostředí týče. Nejlepších průměrných hodnot dosahuje u tohoto koncernu železniční doprava. Z toho tedy jednoznačně vyplývá, že průměrné emisní faktory železniční dopravy jsou u tohoto koncernu nejvíce šetrné k životnímu prostředí. Rozdíl mezi tímto transportním prostředkem a

leteckým transportním prostředkem, který má naopak nejvyšší průměrný emisní faktor, je pak u tohoto koncernu téměř padesátinásobný.

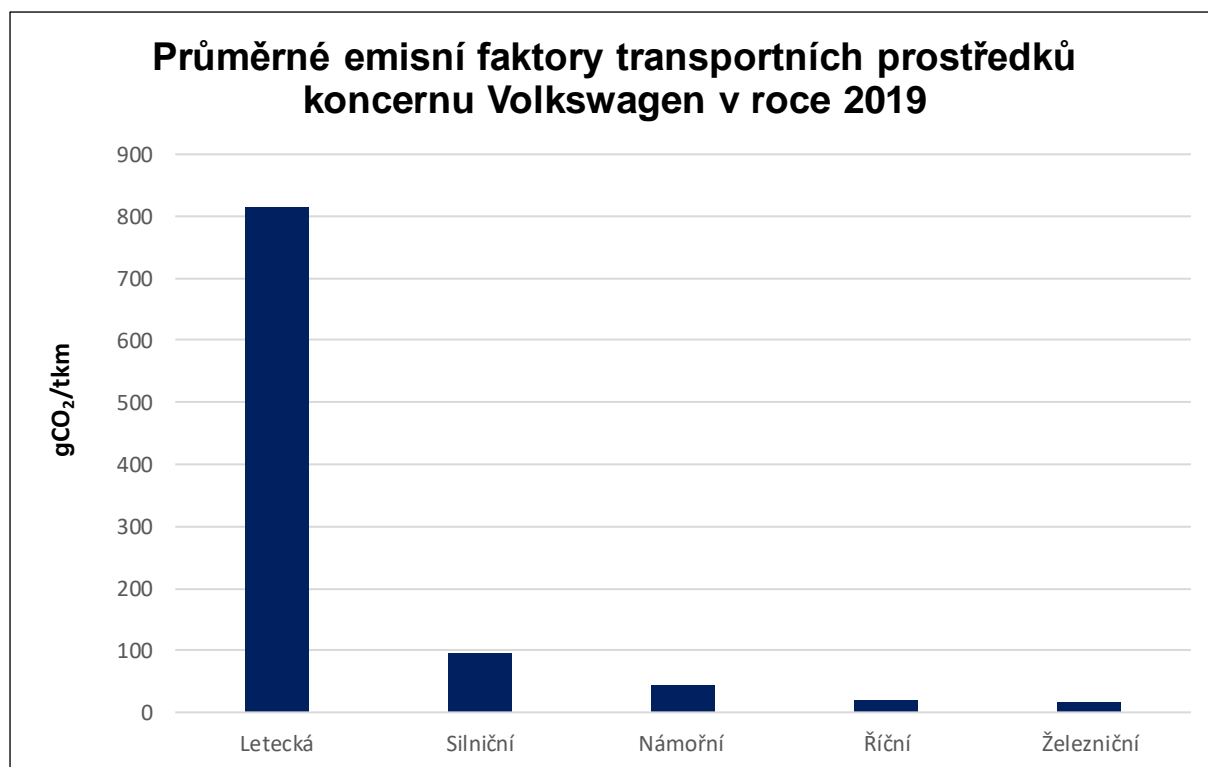
Rád bych k emisním faktorům uvedl, že emisní faktor potřebujeme znát proto, abychom dokázali odhadnout, kolik emisí skleníkových plynů se uvolní, při té které aktivitě. Obecně bychom mohli říci, že emisní faktor, jakožto koeficient, pomáhá převést údaje o nějaké aktivitě, činnosti na emise skleníkových plynů. Hodnoty emisních faktorů, uvedené v tabulce č. 4, jsou průměrné a jsou převzaty ŠKODOU z reportovacího nástroje LUIS, který používá koncern Volkswagen, pod nějž ŠKODA spadá. Data jsou z roku 2019. [48]

Tabulka č. 4 Průměrné emisní faktory transportních prostředků koncernu Volkswagen v roce 2019

Druh transportního prostředku	Emisní faktor v [gCO ₂ /tkm]
Silniční	96
Námořní	44
Železniční	17
Letecká	815
Říční	20

Zdroj: interní materiály ŠKODA

Graf č. 5 Průměrné emisní faktory transportních prostředků koncernu Volkswagen v roce 2019



Zdroj: interní materiály ŠKODA

Pro lepší srovnání, co se týče průměrných emisních faktorů, u jednotlivých automobilek jsem se rozhodl pod tento odstavec dát tabulku č. 5, kde se nachází průměrné hodnoty emisních faktorů u jednotlivých transportních prostředků automobilové společnosti BMW. Tyto údaje jsou, podobně jako je tomu u automobilového koncernu Volkswagen, průměrné a jsou za rok 2019. Stejně jako jsem to udělal u koncernu Volkswagen, tak i tuto tabulku č. 5 jsem pro lepší přehlednost rozšířil o graf č. 6, který z této tabulky vychází.

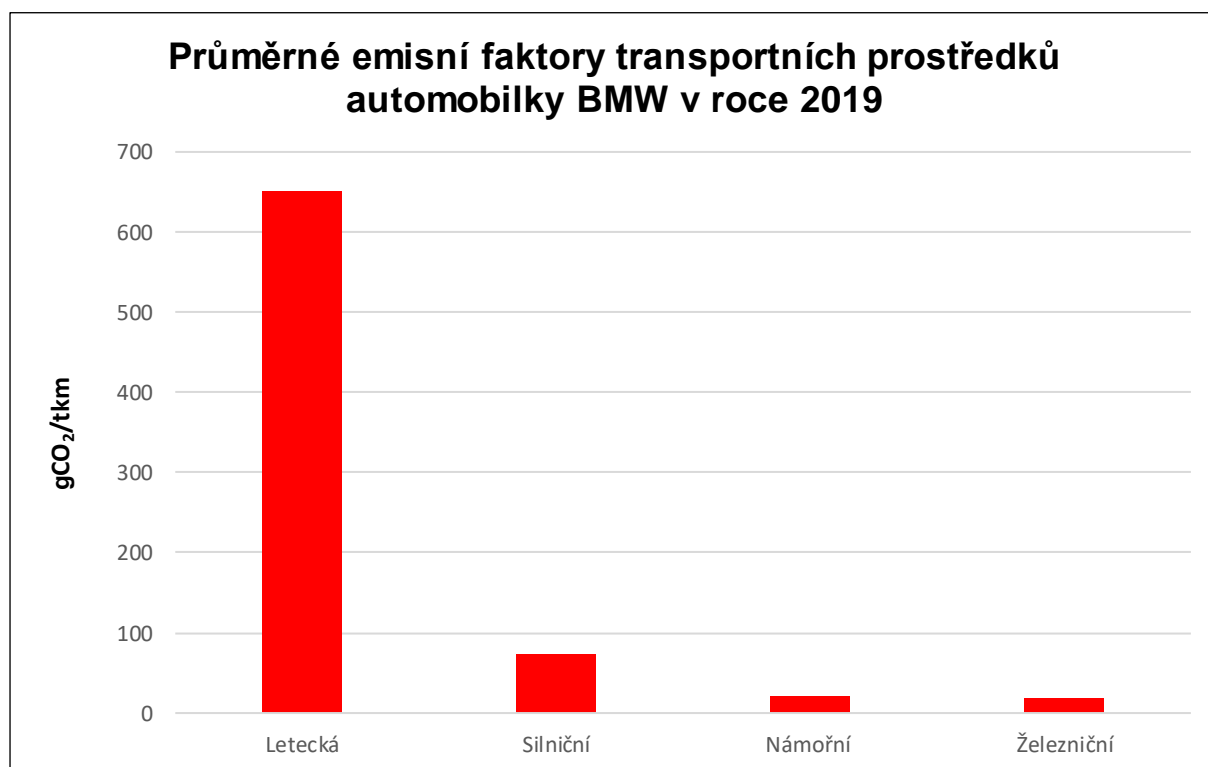
Tabulka č. 5 Průměrné emisní faktory transportních prostředků automobilky BMW v roce 2019

Druh transportního prostředku	Emisní faktor v [gCO ₂ /tkm]
Silniční	73
Námořní	21
Železniční	18
Letecká	651

Zdroj:

https://www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup_com/ir/downloads/en/2021/BMW_AG_CDP_Climate_Change_Questionnaire_2020.pdf

Graf č. 6 Průměrné emisní faktory transportních prostředků automobilky BMW v roce 2019



Zdroj:

https://www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup_com/ir/downloads/en/2021/BMW_AG_CDP_Climate_Change_Questionnaire_2020.pdf

Ze sledovaných hodnot z tabulky č. 5 a z grafu č. 6 lze vyčíst, že letecká doprava má stále nejvyšší průměrný emisní faktor ze všech uvedených transportních prostředků. Z toho vyplývá, že i u této automobilové společnosti jsou průměrné emisní faktory letecké dopravy nejméně šetrné k životnímu prostředí. I když u této automobilky je emisní faktor o něco nižší, než je tomu u přechozího automobilového koncernu Volkswagen. O mnoho lépe, co se týče šetrnosti k životnímu prostředí, se pak u této automobilové společnosti umístil silniční transportní prostředek, podobně jako u automobilového koncernu Volkswagen. I ten má o něco nižší průměrný emisní faktor, než je tomu u automobilového koncernu Volkswagen. Ze všech sledovaných transportních prostředků se pak u této automobilové společnosti, co se týče průměrných emisních faktorů, nejlépe umístil železniční transportní prostředek. I u této automobilky jsou průměrné emisní faktory nejvíce šetrné k životnímu prostředí právě u železniční dopravy. Samotný průměrný emisní faktor je, u tohoto transportního prostředku této automobilové společnosti, na rozdíl od leteckého transportního prostředku a silničního transportního prostředku téměř podobný jako u automobilového koncernu Volkswagen.

Závěrem srovnání průměrných emisních faktorů mezi automobilovým koncernem Volkswagen a automobilovou společností BMW, bych rád řekl, že rozdíl mezi transportním prostředkem, který je nejméně šetrný k životnímu prostředí a transportním prostředkem, který je nejvíce šetrný k životnímu prostředí není u této automobilové společnosti téměř padesátinásobný, ale je již pouze čtyřicetinásobný.

8.3 Ukazatele logistických emisí CO₂eq

V další podkapitole této kapitoly bych se zaměřil na to, které ukazatele se v rámci výpočtu logistických emisí CO₂eq sledují. Nejdůležitějším ukazatelem, který se v rámci logistických emisí CO₂eq sleduje, je ukazatel logistické emise na vyprodukovaný vůz. Tento ukazatel v rámci výpočtu logistických emisí CO₂eq sleduje například automobilová společnost Nissan, která pochází z Japonska. Kromě této japonské automobilové společnosti sleduje tento ukazatel například i německá automobilka BMW. Samotný výpočet ukazatele logistické emise na vyprodukovaný vůz je velice jednoduchý. Vypočte se tak, že celkové logistické emise CO₂eq, vzniklé během přeprav různými druhy dopravy, vydělíme celkovou produkcí vozů vyrobených v dotčených závodech za určité období, nejčastěji pak za rok.

Než se dotknu problematiky ukazatelů emisí CO₂eq, tak bych se ještě rád zastavil u toho, jak tento ukazatel u automobilových společností Nissan a BMW v současné době vypadá a jak se v čase od roku 2016 do roku 2020 vyvíjel. Pokud bych se nejdříve soustředil na automobilovou společnost Nissan, tak bych zjistil, že ukazatel logistické emise na vyprodukovaný vůz byl v roce 2020 ve výši 310 kg CO₂eq. U automobilky BMW byl tento ukazatel v roce 2020 ve výši 586 kg CO₂eq. Co se týče vývoje tohoto ukazatele v čase, tak jsem pod tento odstavec pro

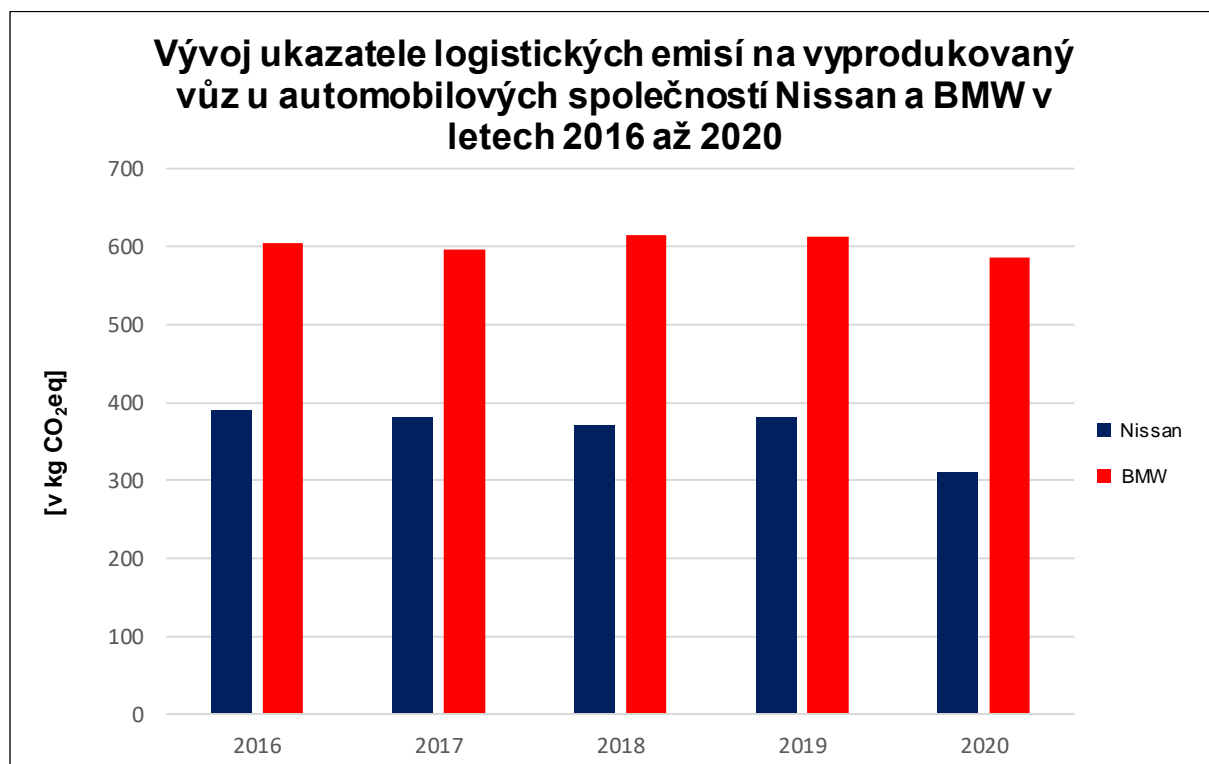
vyšší míru přehlednosti umístil graf č. 7. Tento graf vychází z tabulky č. 6. Z grafu č. 7 je patrné, že tento ukazatel klesl mezi roky 2016 a 2020 u obou automobilových společností. Více pak u automobilové společnosti Nissan, a to o 20%. Čeho si můžeme v tomto grafu všimnout je to, že tento ukazatel je ve všech letech nižší u automobilové společnosti Nissan než u automobilové společnosti BMW. Proč je u automobilové společnosti BMW v porovnání s automobilovou společností Nissan v témže roce tento ukazatel vyšší je těžké říci. Podařilo se mi jen zjistit, že automobilová společnost Nissan snižuje své logistické emise CO₂eq například tím, že stále více a více používá pro přepravu svých hotových vozů namísto silniční dopravy železniční nebo říční potažmo námořní dopravu. [18]

Tabulka č. 6 Vývoj ukazatele logistických emisí na vyprodukovaný vůz u automobilových společností Nissan a BMW v letech 2016 až 2020

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Ukazatel logistické emise na vyprodukovaný vůz dle automobilových společností v [kg CO₂eq]</i>					
Nissan	390	380	370	380	310
BMW	605	597	615	612	586

Zdroj: <https://report.bmwgroup.com/data/pdf/en/BMW-Group-Bericht-2020-EN.pdf>, https://www.nissan-global.com/EN/DOCUMENT/PDF/SR/2021/SR21_E_All.pdf

Graf č. 7 Vývoj ukazatele logistických emisí na vyprodukovaný vůz u automobilových společností Nissan a BMW v letech 2016 až 2020



U ukazatele logistických emisí na vyprodukovaný vůz bych se závěrem rád krátce dotkl toho, jaký mají tyto dvě automobilové společnosti cíl do budoucna. Co se týče automobilové společnosti Nissan, tak ta chce snížit tento ukazatel o 12% do roku 2022 v porovnání s výchozím rokem 2005. Když se podíváme na údaje této automobilové společnosti, tak můžeme vidět, že se to této společnosti již podařilo splnit. Dlouhodobějším cílem této automobilové společnosti je pak to, že chce být do roku 2050 klimaticky neutrální ve všech částech výroby. Bližší cíl se mi u této automobilové společnosti k tomuto ukazateli najít nepodařilo. Co se týče druhé sledované automobilové společnosti BMW, tak ta má stanoven cíl, že tento ukazatel sníží o 20% do roku 2030 v porovnání s výchozím rokem 2019. Z toho vyplývá to, že obě tyto automobilové společnosti plánují ukazatel logistických emisí na vyprodukovaný vůz v nejbližších letech nadále snižovat. [16, 112]

8.4 Ukazatele emisí CO₂eq

V poslední podkapitole této kapitoly bych se rád okrajově zaměřil na to, jaké ukazatele se v rámci výpočtu emisí, nikoliv jen v rámci pouze logistických emisí CO₂eq, u jednotlivých automobilových společnostech sledují. Jedním z těchto ukazatelů by mohl být ukazatel celkové emise na vozidlo. Výpočet tohoto ukazatele není o mnoho těžší nežli výpočet ukazatele, který jsem zmínil v podkapitole číslo 8.3, tj. Ukazatele logistických emisí CO₂eq v této diplomové práci. Tento ukazatel se vypočte tak, že celkové vyprodukované emise CO₂eq tou danou automobilovou společností za rok vydělíme množstvím vyrobených vozidel za rok tou danou automobilovou společností. Do celkových emisí CO₂eq se v tomto případě zahrnují jak emise z oblasti 1 neboli SCOPE 1, které jsou přímo vyprodukované podnikem, tak i emise z oblasti 2 neboli SCOPE 2, které jsou vyprodukované při výrobě energie využívané podnikem, tak i emise z oblasti 3 neboli SCOPE 3, které jsou vyprodukované v průběhu celého řetězce vytváření hodnoty podniku, kam spadá mimo jiné i logistika. Tento ukazatel v rámci výpočtu emisí CO₂eq sledují například automobilky jako Volvo Cars, BMW či Hyundai. [159]

Pokud bych se nyní měl podívat na to, jakou hodnotu má tento ukazatel u těchto tří automobilových společností v současné době, tedy v roce 2020, tak bych zjistil, že nejlépe je na tom automobilová společnost Hyundai. U této automobilové společnosti tento ukazatel v roce 2020 dosahoval výše 25 788 kg CO₂eq. Na pomyslném druhém místě se pak umístila z těchto tří sledovaných automobilových společností BMW. Ukazatel dosáhl u této automobilky v roce 2020 hodnoty 29 184 kg CO₂eq. Na posledním místě se pak umístila automobilka Volvo Cars. Výše tohoto ukazatele nabyla u této automobilové společnosti v roce 2020 hodnoty

52 059 kg CO₂eq. Pro lepší pochopení toho, jak se vyvíjel tento ukazatel u těchto tří automobilových společností v minulosti, jsem pod tento odstavec umístil graf č. 8. Tento graf vychází z hodnot, které jsou umístěny v tabulce č. 7, která se nachází nad tímto grafem. Rád bych k tomuto grafu řekl to, že je v něm zanesena časová řada zahrnující v sobě pouze roky 2018, 2019 a 2020. Dřívější roky jsem do tohoto grafu nezanesl, a to z toho důvodu, že některé z těchto automobilek před tímto rokem tento ukazatel nesledovaly. [18]

Tabulka č. 7 Vývoj ukazatele celkových emisí na vozidlo u automobilových společností Volvo Cars, BMW a Hyundai v letech 2018 až 2020

Rok	2018	2019	2020
<i>Ukazatel celkové emise na vozidlo dle automobilových společností v [kg CO₂eq]</i>			
Volvo Cars	55 492	54 828	52 059
BMW	29 200	29 636	29 184
Hyundai	27 393	26 435	25 788

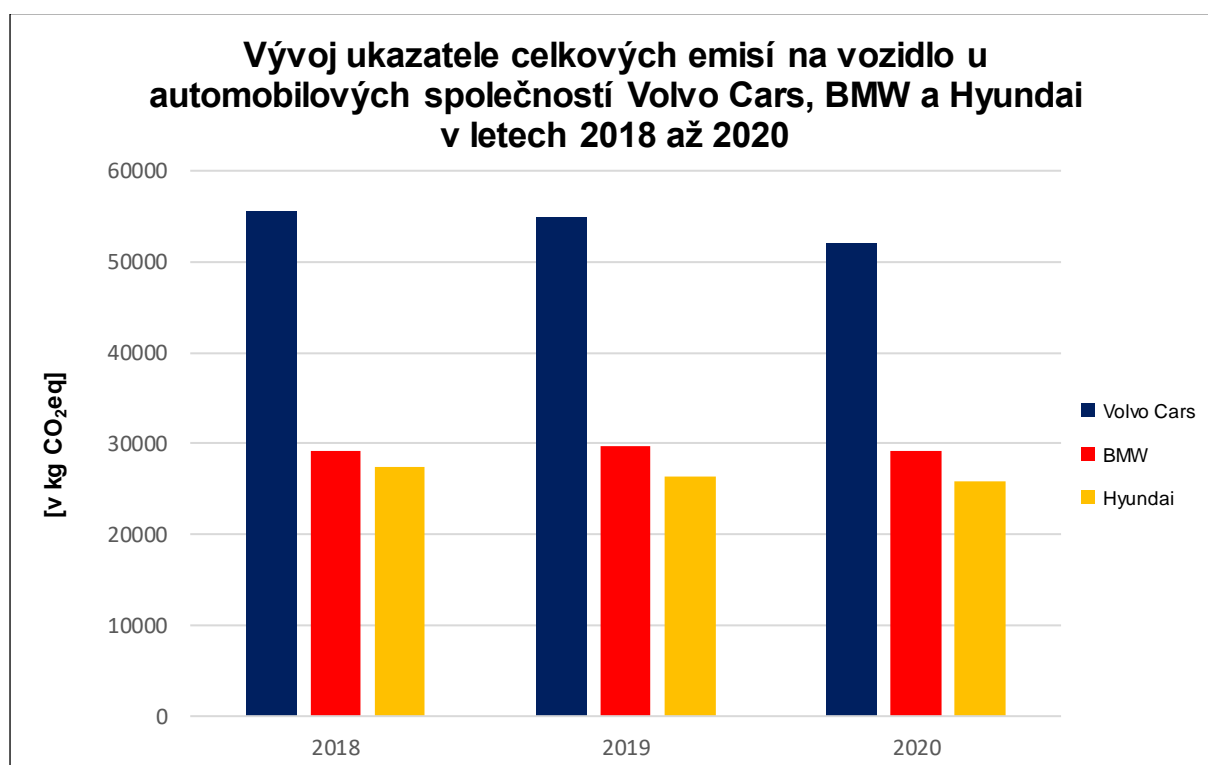
Zdroj:

https://investors.volvocars.com/annualreport2020/assets/pdf/VCG_ENG_2020_sustainability_20210317.pdf,

<https://report.bmwgroup.com/data/pdf/en/BMW-Group-Bericht-2020-EN.pdf>,

<https://www.hyundai.com/content/hyundai/ww/data/csr/data/0000000049/attach/english/hmc-2021-sustainability-report-en-v6.pdf>

Graf č. 8 Vývoj ukazatele celkových emisí na vozidlo u automobilových společností Volvo Cars, BMW a Hyundai v letech 2018 až 2020



Zdroj:

https://investors.volvocars.com/annualreport2020/assets/pdf/VCG_ENG_2020_sustainability_20210317.pdf,

<https://report.bmwgroup.com/data/pdf/en/BMW-Group-Bericht-2020-EN.pdf>,

<https://www.hyundai.com/content/hyundai/www/data/csr/data/0000000049/attach/english/hmc-2021-sustainability-report-en-v6.pdf>

Pokud bychom se podívali na graf č. 8, tak bychom zjistili, že nejvyšších hodnot ze tří sledovaných automobilových společností (Volvo Cars, BMW a Hyundai) nabývá ve všech třech letech automobilka Volvo Cars. Naopak nejnižších hodnot nabývá ve všech třech sledovaných letech automobilka Hyundai. Povšimnout si lze v tomto grafu i toho, že hodnota ukazatele celkové emise na vozidlo je u automobilky Volvo Cars téměř dvojnásobná jak proti automobilce BMW, tak i proti automobilce Hyundai. Proč je u této automobilky, v porovnání s těmito dvěma sledovanými automobilkami, tato hodnota tak vysoká je těžké říci. V grafu č.8 si lze všimnout také toho, že u všech tří sledovaných automobilek došlo mezi roky 2018 a 2020 k poklesu hodnoty tohoto ukazatele, i když u automobilky BMW se jedná spíše o setrvalý stav. Nejvyšší pokles byl pak mezi lety 2018 a 2020 zaznamenán podle tohoto grafu č. 8 u automobilové společnosti Volvo Cars a to konkrétně 6%.

Co se týče vývoje tohoto ukazatele do budoucna u jednotlivých automobilových společností, tak bych k tomu rád řekl, že například automobilka Volvo Cars se na svých webových stránkách zavazuje snížit tento ukazatel o 40% do roku 2025 v porovnání s výchozím rokem 2018. Automobilka BMW se pak také zavazuje snížit tento ukazatel, a to konkrétně alespoň o jednu třetinu do roku 2030 v porovnání s výchozím rokem 2019. Pokud bych se podíval na poslední sledovanou automobilku, a to Hyundai, tak bych zjistil, že i ona se zavazuje snížit tento ukazatel. Konkrétně se ho zavazuje snížit o 75% do roku 2040 v porovnání s výchozím rokem 2019. [16, 89, 186]

Dalším ukazatelem, který se sleduje v rámci výpočtu emisí CO₂eq, by mohl být například ukazatel, který nese označení výfukové emise na auto. Tento ukazatel se spočte tak, že emise z používání prodaných vozidel vydělíme množstvím vyrobených vozidel za rok danou automobilovou společností. Tento ukazatel sledují například automobilky jako Volvo Cars či Hyundai. Pokud bych se podíval na to, jakých hodnot nabyl tento ukazatel u těchto dvou automobilových společností v současné době, tedy v roce 2020, tak bych zjistil, že u automobilky Volvo Cars to bylo 31 100 kg CO₂eq. U automobilky Hyundai to pak bylo 20 300 kg CO₂eq. Z toho je vidět, že při používání vozidel automobilky Hyundai, docházelo v průměru v roce 2020 k menšímu vypouštění emisí CO₂eq během samotné jízdy, než pokud bychom používali vozidla automobilky Volvo Cars. [91, 194]

9 Příklady projektů dobré praxe snižujících logistické emise CO₂

V poslední kapitole teoretické části mé diplomové práce bych se rád zaměřil na příklady projektů dobré praxe snižujících logistické emise CO₂eq. Celkově bych se v rámci této kapitoly rád podíval na šest společností z automobilového průmyslu. Jmenovitě jde o automobilové společnosti BMW, Mercedes Benz, Renault, Suzuki, Honda a Stellantis. Tuto kapitolu jsem se rozhodl do své diplomové práce zahrnout z toho důvodu, že jeden z těchto projektů využiji jako inspiraci pro praktickou část své diplomové práce. Tento projekt totiž detailně vyhodnotím pro automobilku ŠKODA. Konkrétně jsem se rozhodl využít projekt od automobilové společnosti Renault zaměřující se na používání nákladních vozidel, která ve stejném nákladovém prostoru dokážou převést jak osobní vozidla, tak i díly či jiné komponenty.

9.1 Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti BMW

Jako první projekt dobré praxe, který snižuje logistické emise CO₂eq, bych zde rád zmínil ten od automobilové společnosti BMW. Tento projekt se konkrétně týká snižování logistických emisí CO₂eq v závodu v Mnichově, který tato automobilová společnost vlastní. Celý tento projekt v tomto závodu nastartovala výroba plně elektrického vozidla BMW i4 v říjnu roku 2021. Cílem tohoto projektu je pokud možno úplně snížit logistické emise CO₂eq, které se vytvářejí při transportu dílů do tohoto německého závodu a pak také snížit logistické emise CO₂eq, které se vytvářejí při transportu hotových vozidel z tohoto závodu. Těchto dvou věcí chce tato německá automobilka dosáhnout tím, že jednak zvýší procento využívání železniční nákladní přepravy, a za druhé pak kamiony se spalovacím motorem postupně nahradí kamiony, které budou jezdit na elektrifikovaný pohon. Jen pro představu v současné době, tedy v roce 2021, je potřeba jenom k dodání dílů do tohoto německého závodu na 750 kamionů denně. Právě ty by chtěla automobilka BMW budto nahradit kamiony, které by jezdily na elektrifikovaný pohon, či je přesunout ze silnice na železnici.

Co se týče železniční nákladní přepravy, tak ta se, například při transportu hotových vozidel ze závodu v současné době, tedy v roce 2021, používá zhruba u každého druhého vozidla, které opouští závod. Jak už jsem zmiňoval dříve, tak chce tato automobilová společnost počet vozidel, která opouští závod po železnici navýšit. A to i přes to, že do rozhodnutí, zda dané vozidlo použije železnici či ne, vstupuje velké množství faktorů. Obecně bychom mohli říci, že do rozhodnutí, zda tato německá automobilová společnost použije pro přepravu železnici či kamion na elektrifikovaný pohon vstupuje největší měrou ujetá vzdálenost konkrétním dopravním prostředkem. U kratších vzdáleností se tato automobilová společnost spíše kloní ke kamionům na elektrifikovaný pohon, kdežto u delších vzdáleností se tato automobilová společnost kloní spíše k využití železniční dopravy. Rolí v tom hraje především dojezd kamionů na elektrifikovaný pohon na jedno dobytí, který transport na delší vzdálenosti značně

komplikuje, z čehož vyplývá, že samotná cesta se značně prodlouží. Druhým důvodem, proč nechce tato německá automobilová společnost využívat kamiony na elektrifikovaný pohon na delší vzdálenosti je to, že kamiony na elektrifikovaný pohon nedosahují příliš vysokých rychlostí. To, že tento způsob dopravy je šetrnější k životnímu prostředí, než použití kamionů na spalovací motor na téže relaci je vidět z toho, že automobilka BMW snížila celkové množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq ze všech svých závodů při transportu hotových vozidel mezi roky 2014 a 2020 o téměř 52%. [16]

Co se týče kamionové přepravy, tak tam má firma BMW plán, že by v centru města měly jezdit již jen kamiony na elektrifikovaný pohon. Mělo by se to týkat všech tras v centru města. Tato automobilová společnost si je podle mluvčích plně vědoma toho, že nese hlavní tíhu zodpovědnosti, jak se bude kvalita životního prostředí v Mnichově do budoucna vyvíjet. Tato automobilová společnost se totiž nachází na severu Mnichova asi 10 kilometrů od jeho centra. Tento krok chce tato automobilová společnost domlouvat se svými dodavatelskými partnery. Snižovat logistické emise CO₂eq pomáhá této společnosti také to, že všichni její dodavatelé musí od roku 2016 zveřejňovat množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq, které vzniknou té či oné společnosti během přeprav pro automobilovou společnost BMW. Automobilová společnost BMW se pak může snáze rozhodnout, zda chce či nechce s daným dodavatelem dále spolupracovat.

Rád bych se ještě krátce věnoval kamionové přepravě. V této oblasti se již nějakou dobu BMW pomocí dodavatelských společností zaměřuje na kamiony jezdící na elektrifikovaný pohon. Není tomu tak, že by tato německá automobilová společnost neměla s kamiony na elektrifikovaný pohon žádné zkušenosti z minulosti. Například dodavatelská společnost Scherm Group, používá právě pro rozvoz dílů automobilové společnosti BMW v rámci pilotního projektu již od roku 2015 nákladní automobil, který jezdí na elektrifikovaný pohon. To zařadilo tuto automobilovou společnost mezi první, které začaly tento druh kamionu na elektrifikovaný pohon v Německu využívat. Tento kamion jezdí osmkrát denně mezi logistickým centrem společnosti Scherm a závodem BMW Group v Mnichově. To vede každoročně k úspoře logistických emisí CO₂eq až ve výši 48 tun ve srovnání s tím, kdyby na téže relaci osmkrát denně jezdil kamion se spalovacím motorem. V roce 2017 pak tato společnost přidala druhý takový kamion. To stejné je pak i u společnosti ARS Altmann, která se podílí na převozu hotových vozidel ze závodu kamiony. Ta od roku 2017 k tomuto účelu využívá jeden kamion na elektrifikovaný pohon. Oba tyto pilotní projekty vedly ke snížení logistických emisí CO₂eq. Konkrétně v roce 2018 vedlo toto opatření k úspoře asi 82 tun logistických emisí CO₂eq. [13, 14]

K jakému snížení logistických emisí CO₂eq tento projekt automobilky BMW, který se pomalu rozjíždí a naplno se rozjede v příštích několika letech, povede je v současné době těžké říci.

9.2 Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti Mercedes Benz

Druhým projektem, na který bych se rád trochu detailněji zaměřil a který pomáhá snižovat logistické emise CO₂eq, je projekt automobilové společnosti Mercedes Benz. Tento projekt z května roku 2020 spočívá v tom, že se, místo kamionové dopravy se spalovacím motorem, která využívá běžnou naftu, společnost rozhodla využít sedm kamionů, které jezdí na alternativní palivo. Konkrétně jde o diesel HVO 100. Toto palivo se vyznačuje tím, že je kompatibilní se všemi diesellovými motory a je vyrobeno ze 100% obnovitelných surovin a neobsahuje žádná fosilní paliva. Ve srovnání s běžnou naftou se tak při spalování tohoto paliva uvolní do atmosféry až o téměř 90% méně logistických emisí CO₂eq. Jaká bude přesně úspora logistických emisí CO₂eq závisí na tom, z kolika procent je HVO v běžné naftě zastoupeno. Pokud je HVO zastoupeno ze 100%, tak pak jde o úsporu až o zmíněných 90%. V tomto případě budu dále toto palivo označovat ve své diplomové práci jako HVO 100. Těchto sedm kamionů začala tato německá automobilová společnost testovat v jednom ze svých závodů, a to konkrétně v Kecskemétu, který se nachází v Maďarsku. Rád bych u tohoto projektu zdůraznil, že jde stále o pilotní projekt, který je ve fázi vyhodnocování.

Každé z těchto sedmi nákladních vozidel ujede denně sedm jízd. To vedlo v roce 2020 k úspoře logistických emisí CO₂eq až o 58 tun za rok. Samotná automobilová společnost k tomu na svých webových stránkách dodává, že takovéto množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq vznikne jízdou megatraileru na běžnou naftu z Madridu do Moskvy. Výsledkem tohoto projektu by měla být odpověď na otázku, zda tento projekt využít i v jiném závodě či nikoliv. [100]

Na závěr tohoto druhého projektu bych se ještě krátce zamyslel nad tím, jaká je v České republice dostupnost tohoto paliva, jinými slovy, jestli zde existují stanice s tímto palivem a popřípadě kolik. K tomu bych rád konstatoval, že v současné době, tedy v roce 2022 se v České republice nenachází žádná čerpací stanice či místo, kde je možno tento druh paliva načerpat. Bavíme se o palivu HVO 100. Co se týče paliva, kde je HVO zastoupeno ze 100%, tak se nikdy v minulosti nedalo toto palivo v České republice koupit. Bylo to zejména z toho důvodu, že toto palivo bylo mnohem dražší než běžná nafta. Tento druh paliva lze v současné době, tedy v roce 2022, načerpat na čerpacích stanicích například ve Švédsku, Norsku, Finsku, Nizozemí či Belgii. Jediným možným způsobem, jak tento druh paliva dostat do České republiky, je ho převést pomocí cisteren, ať už po silnici či železnici do vnitropodnikových nádrží, a zde ho pak přečerpat do vlastních kamionů. To lze udělat pomocí vlastních firemních

cisteren, nebo si lze sjednat transport přímo například od společnosti Neste. V tomto případě se jedná o dovoz ze Švédska. Co se týče paliva, kde je HVO zastoupeno z méně procent, nejméně však ze 30, tak to se dalo v České republice načerpat například na čerpacích stanicích Benzina. Samotný prodej tohoto paliva byl touto čerpací stanicí ukončen na přelomu let 2020 a 2021. Jednalo se o prémiové palivo Verva Diesel. Co se týče ceny paliva HVO 100 v současné době, tedy v roce 2022, tak ta se například ve Švédsku na čerpacích stanicích pohybuje kolem 2 euro za litr, tedy asi 50 Kč za litr včetně DPH. Rozdíl oproti běžné naftě je v roce 2022 na čerpacích stanicích ve Švédsku asi 3 Kč na litr včetně DPH. Je potřeba si uvědomit, že v tomto případě se bavíme o lednu roku 2022. [133]

Dále bych se rád soustředil na to, jak vůbec HVO funguje. Samotné HVO funguje podobně jako běžná nafta, protože má stejné chemické složení. Jediným rozdílem je to, že se vyrábí hydrotlačovacími rostlinnými oleji, živočišnými tuky, odpady z rybářského průmyslu a zbytků. To jinými slovy znamená, že se vyrábí zcela z obnovitelných zdrojů na rozdíl od běžné nafty. Výhodou této skutečnosti je to, že má na rozdíl od běžné nafty mnohem lepší spalování, a to jak z pohledu účinnosti, tak i z pohledu větší čistoty. To s sebou přináší méně sazí jak v motoru, tak i ve výfuku. Další výhodou tohoto paliva je vyšší filtrovatelnost a odolnost vůči nízkým teplotám. Těchto všech vlastností dosahuje toto palivo i bez ohledu na sledovaný pokles u výkonu. K němu totiž v případě použití tohoto paliva nedochází. Co se týče úspor logistických emisí CO₂eq během provozu, tak, jak jsem psal o pár odstavců dříve, je možné je snížit využitím právě tohoto paliva až o 90% ve srovnání s použitím klasické nafty. [1, 2]

9.3 Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti Renault

Třetí společností, na kterou bych se v rámci této sedmé kapitoly zaměřil, je opět automobilka. Konkrétně jde o automobilovou společnost Renault, která sídlí na západním okraji Paříže v Boulogne-Billancourt. Co se týče projektu této francouzské automobilky, který se zaměřuje na snižování logistických emisí CO₂eq, rád bych zde zmínil projekt týkající se používání nákladních vozidel, která ve stejném nákladovém prostoru dokáží převést jak osobní vozidla, tak i díly či jiné komponenty. [134]

V rámci tohoto projektu tato automobilová společnost v letošním roce 2022 plánuje uvést několik nákladních vozidel Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa do svého provozu. Konkrétně jich má Renault v současné době, tedy v roce 2022, od této španělské společnosti objednáno 30. Tato španělská společnost vyrábí speciálně upravená nákladní vozidla, která dokáží přepravit až osm osobních vozidel ve stejném nákladovém prostoru, jako se přepravuje ostatní náklad, například díly či jiné komponenty. Samotná nákladní vozidla vypadají navenek jako běžná nákladní vozidla určená právě pro přepravu dílů a jiných

komponent. To znamená, že u těchto nákladních vozidel je nákladový prostor ohraničen plachtou, aby, když se převáží díly či jiné komponenty, na ně nepršelo. Ovšem od běžných nákladních vozidel se tato nákladní vozidla liší tím, že obsahují čtyři rampy, které se vysouvají ze stropu nákladového prostoru. Na nich je pak možno přepravovat až čtyři osobní vozidla. Zbylá čtyři osobní vozidla jsou pak přepravována na podlaze nákladového prostoru. Tato vymoženost by kromě úspor logistických emisí CO₂eq, jak už jsem se zmínil, měla vést i k eliminaci prázdných jízd, lepší využitelnosti nákladových prostor těchto nákladních vozidel a nižším nákladům až o 20% podle webových stránek této španělské společnosti. Úsporu logistických emisí CO₂eq, eliminaci prázdných jízd, lepší využitelnost nákladových prostor těchto nákladních vozidel či nižší náklady až o 20% bychom mohli zařadit mezi výhody tohoto projektu. [138]

Co se týče výše úspory logistických emisí CO₂eq, tak u automobilové společnosti Renault se mi bohužel hodnotu zjistit nepodařilo, neboť je tento projekt naprostá novinka. Nikde se mi rovněž nepodařilo zjistit, zda tato automobilová společnost tento projekt již začala realizovat, nebo k tomu dojde až v následujících měsících roku 2022. Nepodařilo se mi to zjistit ani u jiných společností, neboť tato nákladní vozidla začala španělská společnost prodávat až na přelomu let 2021 a 2022. Spokojit se tak musíme s tím, co o tomto projektu říká samotná španělská společnost Efitransa. Na svých webových stránkách se chlubí tím, že používání tohoto nákladního vozidla by mělo vést k úspoře až 15% logistických emisí CO₂eq bez ohledu na využití alternativního druhu pohonu. Takovéto úspory je dosaženo proto, že je možné tímto nákladním vozidlem převážet jak osobní vozidla, tak i díly či jiné komponenty v témže nákladovém prostoru. To by mělo, podle této španělské společnosti, vést k úbytku realizovaných cest. Tato nákladní vozidla lze totiž použít například pro cestu tam pro přepravu dílů a jiných komponent a pro cestu nazpátek pro přepravu osobních vozidel. [137, 160]

Jen pro zajímavost bych rád k tomuto projektu uvedl, že Renault se využitelností nákladových prostor, ať už u nákladních vozidel či u kontejnerů věnuje již delší dobu. To je vidět i z čísel, která tato automobilová společnost publikovala na svých webových stránkách. Na nich se uvádí, že se jí v roce 2017 podařilo právě díky lepší využitelnosti nákladových prostor ušetřit více než 1 980 kontejnerů a 6 600 nákladních vozidel. Kromě této úspory vedla lepší využitelnost nákladových prostor také k úspoře přibližně 11 300 tun CO₂eq. Dále na svých webových stránkách společnost uvádí, že se jí výhodu lepší využitelnosti nákladových prostor podařilo rozšířit i do dalších zemí. Zmiňuje zde země, jakými jsou například Rumunsko, Turecko či Maroko. V těchto zemích došlo k poklesu počtu nákladních vozidel téměř o 39 800. [136]

Jednou z konkrétních situací, kterou Renault řešil a řeší, je to, že jednotliví dodavatelé nemohou dávat zásilky do nákladních vozidel, jak chtějí, ale musí nákladní vozidla zaplňovat dle zasláných instrukcí. To v podstatě znamená, že automobilka Renault si od jednotlivých dodavatelů vyžádá rozměry a váhy jednotlivých dílů a komponent, které v daný okamžik převážejí. Tyto informace následně zadá do svého softwaru neboli aplikace, která vymyslí a posléze graficky znázorní rozmístění jednotlivých dílů a komponent, aby dané nákladní vozidlo bylo co nejvíce využito. Automobilka Renault také dbá na to, aby byly díly či jiné komponenty od každého dodavatele v nákladním vozidle vždy u sebe. Tyto grafické podklady následně rozešle jednotlivým dotčeným dodavatelům. Ti se pak již mohou připravit a urychlit tak samotné nakládání nákladního vozidla. Jak je vidět, tak využití softwaru neboli aplikace vede kromě snížení počtu nákladních vozidel i ke snížení počtu ujetých kilometrů a ve finále i ke snížení nákladů spojených se samotnou jízdou a k vytouženému snížení množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq. Nevýhodou tohoto přístupu je, že dodavatelům v podstatě zakazuje pozdní dodání zásilky do nákladního vozidla, které je již zaplněno jiným dodavatelem. Další nevýhodou, a to jak pro dodavatele, tak i pro automobilku Renault může být to, že ne vždy je vhodné dávat některé zásilky na sebe. Může totiž hrozit během jejich nakládání či transportu zničení či poškození. Dodavatele to tak nutí, aby automobilce Renault poslal správné údaje o daných zásilkách, neboť automobilka od dodávek jinak může odstoupit a vybrat si jiného dodavatele a automobilku Renault to na druhou stranu nutí, aby si tu a tam správnost údajů ověřila přímo u svých dodavatelů. Co se týče softwaru neboli aplikace, kterou automobilka Renault k tomuto účelu používá, tak se mi pouze podařilo zjistit, že je vymyšlen přímo touto automobilkou. O který software jde, ale přesně nevím. Podle obrázků a popisu tohoto softwaru usuzuji, že je velmi podobný aplikaci EasyCargo. Tento software se na svých webových stránkách chlubí tím, že i když je zpoplatněn, tak množství výhod z jeho použití převyšují náklady na jeho pořízení. [46, 139]

Závěrem této podkapitoly bych rád konstatoval, že projekty, se kterými automobilová společnost Renault na poli snižování logistických emisí CO₂eq v minulosti přišla, byly velice úspěšné. Doložit to může například ocenění od francouzské vlády z roku 2017. Konkrétně se této automobilové společnosti podařilo dosáhnout třetího místa mezi společnostmi, které se rozhodly dobrovolně snižovat své logistické emise CO₂eq z dopravy. [135]

9.4 Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti Suzuki

Další společností, na kterou bych se rád zaměřil v rámci této kapitoly své diplomové práce, je automobilka Suzuki. Tato automobilka sídlí v současné době v Hamamacu v Japonsku. [154]

Co se týče projektu, který napomáhá snižovat logistické emise CO₂eq, rád bych zde zmínil projekt týkající se železniční dopravy. Tento projekt vznikl v březnu roku 2014 a stále trvá. Automobilka Suzuki se na svých webových stránkách chlubí tím, že železniční dopravu využívá převážně k přepravě svých hotových vozidel na delší vzdálenosti. Postupem času tento druh dopravy vytlačuje používání silničních nákladních vozidel, a to především na dálnicích. Konkrétně se tento projekt týká území Indie. Zde Suzuki používá nově, konkrétně od roku 2019, na některých trasách dvoupatrové nákladní železniční vozy místo pouze jednopatrových. V plánu je, že tyto dvoupatrové nákladní železniční vozy postupně nahradí starší vozy jednopatrové. Tato skutečnost vedla navíc k navýšení počtu takto přepravovaných hotových vozidel. Převážná kapacita těchto nákladních železničních vozů totiž stoupla o 100% na 318 vozů. Například v roce 2019 převezla takto Suzuki 178 tisíc dokončených vozidel. Meziroční nárůst tak i vlivem této skutečnosti činil 15% oproti 155 tisícům přepravených vozů v roce 2018. Tím se zvýšil celkový objem přepravy hotových vozidel po železnici na 12% u této automobilky. Od zmiňovaného března roku 2014 bylo do konce roku 2019 takovýchto vozidel po železnici přepraveno více než 670 tisíc. [155]

Suzuki používá železniční dopravu od července roku 2020 ze svých pěti nakládacích terminálů do celkem třinácti cílových terminálů po celé Indii. Tento způsob dopravy vedl za šest let v rámci realizace tohoto projektu k úspoře přibližně 3 tisíce tun emisí CO₂eq ve srovnání s tím, kdyby byla tato dokončená vozidla přepravována po silnici. Jen v roce 2019 tento druh dopravy vedl k úspoře 805 tun CO₂eq a tato hodnota se každým rokem zvyšuje. To je vidět i z meziročního nárůstu, který mezi roky 2019 a 2018 byl téměř 18%. V roce 2018 takovýchto ušetřených logistických emisí CO₂eq bylo pouze 691 tun. Podle této automobilové společnosti se úspora rovná přibližně úspoře 100 milionů litrů fosilních paliv. Vyjma úspory logistických emisí CO₂eq tento projekt vedl také ke snížení dopravních zácp v již tak přelidněné Indii a ke zkrácení času nutného k přepravě hotových vozidel. Na některých relacích došlo ke zkrácení času i o polovinu ve srovnání s přepravou po silnici. [156]

Kromě tohoto projektu, který jsem zmínil v předchozích odstavcích, se na snižování logistických emisí CO₂eq u této japonské automobilky podílel také například projekt, který se zaměřoval na optimalizaci samotné výroby. Suzuki na svých webových stránkách uvádí například to, že byl závod v Iwatě od ledna 2019 uzpůsoben k tomu, aby zde probíhalo i finální dodělání veškerých vozidel před tím, než jsou přepravena do cílových terminálů. Nyní jde již o závod v samotném Japonsku. K této činnosti totiž docházelo u některých vozidel na jiných místech. Opatření vedlo k úspoře logistických emisí CO₂eq zejména z toho důvodu, že se ušetřila cesta mezi tímto závodem a jiným místem, kde probíhalo finální dodělání vozidel. Na webových stránkách tato automobilová společnost uvádí, že se jednalo v průměru o 26 km navíc u každého vozidla. [157]

9.5 Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti Honda

Předposlední společností, na kterou bych se v této poslední kapitole své teoretické části rád soustředil, je automobilka Honda. Tato firma je podobně jako předchozí automobilka z Japonska. Konkrétně sídlí ve městě Minato. Kromě toho, že tato automobilka vyrábí automobily, tak v masivním měřítku vyrábí i motocykly. V jejich výrobě se ve světě dlouhodobě řadí mezi společnosti, které jich vyrobí za rok nejvíce. [83]

Co se týče projektu, který snižuje logistické emise CO₂eq, tak bych u této automobilové společnosti rád zmínil problematiku využívání stlačeného zemního plynu neboli CNG u nákladních vozidel jako alternativního paliva. Honda tento projekt prezentuje v jedné ze svých zpráv o udržitelnosti. Například v roce 2016 používala tato automobilová společnost 19 takovýchto nákladních vozidel pro přepravu dílů a jiných komponent ve Spojených státech amerických. Tento počet se ale nejspíše bude v následujících letech podle tvrzení této automobilky dále zvyšovat. Takovéto používání vedlo v roce 2016 podle této automobilové společnosti k úspoře až 100 tun logistických emisí CO₂eq za rok ve srovnání s tím, kdyby jezdila na těchto trasách nákladní vozidla na běžnou naftu či benzín. Kromě toho, že těmito nákladními vozidly na stlačený zemní plyn neboli CNG tato automobilová společnost převáží již výše zmiňované díly a jiné komponenty, tak těmito nákladními vozidly začala v roce 2016 převážet i hotová vozidla. Těchto nákladních v roce 2016 měla 30 kusů. V dalších letech plánuje navýšení až na 50 takovýchto nákladních vozidel. Tato vozidla převáží například ze svého výrobního závodu Lincoln v Alabamě do nákladního vlakového nádraží, které se nachází nedaleko. Například v roce 2016 takto Honda převážela těmito nákladními vozidly v průměru na 1 300 hotových vozidel denně. Toto opatření vedlo k dalšímu snižování logistických emisí CO₂eq u této automobilové společnosti. Zde se roční úspora pohybovala kolem 1 300 tun. V dalších letech s tím, jak poroste počet nákladních vozidel využívajících toto palivo, se očekává další úspora logistických emisí CO₂eq. [84, 86, 87]

Tento projekt Honda nerealizuje jen ve Spojených státech amerických, ale například i v Thajsku. I zde nákladními vozidly na stlačený zemní plyn neboli CNG převáží hotová vozidla. Honda pak v jedné z dalších svých zpráv o udržitelnosti uvádí, že se jí podařilo do konce roku 2015 vyměnit až 120 z 250 nákladních vozidel jezdících na běžnou naftu nebo benzín za nákladní vozidla jezdící na stlačený zemní plyn neboli CNG. Jen výměnou takového počtu nákladních vozidel docílila tato automobilová společnost v provozu snížení logistických emisí CO₂eq o 630 tun za rok. [85]

K samotnému tankování těchto nákladních vozidel Honda používá buď veřejné čerpací stanice, nebo své vlastní čerpací stanice, které jsou mnohdy umístěny na pozemcích vlastněných přímo touto automobilovou společností. Takováto čerpací stanice se nachází

například ve městě Marysville ve státě Ohio. Zajímavostí této čerpací stanice je, že ačkoliv se nachází na pozemku automobilové společnosti Honda, tak i přesto slouží veřejnosti. [88]

Závěrem bych se rád ještě krátce zastavil u toho, jaké jsou možnosti dostupnosti tohoto paliva v České republice, zda se v České republice nacházejí takové čerpací stanice, které poskytují stlačený zemní plyn neboli CNG. Pokud by tomu tak bylo, tak bych se dále zaměřil na to, jaká je průměrná cena tohoto paliva v České republice. Seznámení se s projektem, který snižuje logistické emise CO₂eq v automobilové společnosti Honda bych pak ukončil tím, že bych se ve stručnosti podíval na to, jak stlačený zemní plyn neboli CNG funguje a jakou úsporu v logistických emisích CO₂eq ve srovnání s používáním běžné nafty nebo benzínu u nákladních vozidel přináší.

Co se týče dostupnosti tohoto paliva v České republice, tak k dubnu roku 2021 se v České republice nacházelo celkem 213 veřejných čerpacích stanic, kde bylo možné stlačený zemní plyn neboli CNG načerpat. Meziroční nárůst podle MPO činil 21 veřejných čerpacích stanic. Neveřejných čerpacích stanic umožňujících čerpání stlačeného zemního plynu neboli CNG pak bylo k dubnu roku 2021 celkem 18. K dubnu roku 2021 se nacházelo na celém území České republiky dohromady 231 čerpacích stanic, kde bylo možné stlačený zemní plyn neboli CNG načerpat. V tomto případě, i po započtení neveřejných čerpacích stanic, meziroční nárůst činil 24 čerpacích stanic. Neveřejnými čerpacími stanicemi se v tomto případě rozumí čerpací stanice, které nejsou určeny široké veřejnosti a velice často se nacházejí na pozemcích dopravních společností. Z toho vyplývá, že za poslední rok přibývaly v průměru 2 takovéto čerpací stanice v České republice měsíčně. V dřívějších letech byl nárůst pomalejší. Ovšem k těmto počtům bych rád zmínil to, že ne všechny čerpací stanice jsou určeny pro nákladní vozidla. Důvodem může být to, že ne na všech čerpacích stanicích se nachází správná koncovka NGV2, která je potřebná k natankování nákladních vozidel. Druhým důvodem může být i to, že k některým čerpacím stanicím je prakticky nemožné se s nákladním vozidlem dostat. Vhodné čerpací stanice pro nákladní vozidla se nacházejí především v okolí dálniční sítě. Co se pak týče pokrytí České republiky tímto palivem pro nákladní vozidla, tak to je i přes všechna tato omezení dobré. [26]

Co se týče průměrné ceny tohoto paliva na čerpacích stanicích v České republice, tak ta se pohybuje k 7. 2. 2022 kolem 38,19 Kč/kg. Do této průměrné ceny jsou započítány i čerpací stanice, kde není možné s nákladním vozidlem natankovat ať už z jakéhokoliv důvodu. I tak se ale podle mě průměrná cena tolik neliší od zmíněné hodnoty.

Samotný stlačený zemní plyn neboli CNG funguje u nákladních vozidel podobně jako benzínový pohon se spalovacími motory. Konkrétně se zemní plyn v nákladních vozidlech nachází v palivových nádržích. Při samotné jízdě je pak vysokotlaký zemní plyn z těchto

palivových nádrží přenášen do sacího potrubí motoru nebo do spalovací komory. Vlivem tohoto přenosu dojde ke snížení tlaku na úroveň, která je slučitelná se systémem vstřikování paliva motoru. Tímto se palivo zavede do sacího potrubí nebo spalovací komory, kde je následně smícháno se vzduchem. Následně dojde ke stlačení směsi paliva a vzduchu, a to je celé pak zapáleno zapalovací svíčkou. [93]

Pokud bych se dále zaměřil na to, jaká je úspora při používání tohoto stlačeného zemního plynu neboli CNG u nákladních vozidel, co se týče logistických emisí CO₂eq, tak bych zjistil, že úspora se pohybuje kolem 20 až 25% ve srovnání s tím, kdybychom jezdili nákladním vozidlem na běžnou naftu nebo benzín. Výhodou, kromě zmíněných úspor v logistických emisích CO₂eq, je u stlačeného zemního plynu neboli CNG také to, že je používání tohoto paliva mnohem bezpečnější než používání běžné nafty nebo benzínu. Abychom ale nemluvili pouze o výhodách, tak bych zde rád zmínil alespoň jednu nevýhodu. Nevýhodou při používání tohoto paliva může být to, že je jím velice limitován dojezd nákladních vozidel ve srovnání s nákladními vozidly na běžnou naftu či benzín. Ten se v průměru pohybuje pouze kolem 400 km, což z tohoto druhu paliva dělá palivo, které je lepší využít v městské logistice než v logistice na dlouhé vzdálenosti. [32]

9.6 Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti Stellantis

Poslední firmou, na kterou bych se rád v této kapitole soustředil je automobilová společnost Stellantis, která je ze všech šesti automobilových společností v této kapitole nejmladší. Konkrétně tato firma vznikla v lednu roku 2021. Došlo ke spojení francouzské automobilky PSA a italsko-americké automobilky FCA. Tato relativně nová automobilová společnost tak v sobě zahrnuje na 14 automobilek. Mezi ně se řadí například automobilky jako Alfa Romeo, Citroën, Opel, Fiat či Peugeot. Sídlo této automobilové společnosti se nachází v současné době, tedy v roce 2022, v Nizozemí. [149, 150]

Co se týče projektu této relativně nové automobilové společnosti, který se zaměřuje na snižování logistických emisí CO₂eq, týká se používání alternativního paliva zkapalněného zemního plynu neboli LNG u některých nákladních vozidel. Již v roce 2016 se rozhodla jedna ze dvou automobilek, ze které vznikla později automobilová společnost Stellantis, pro používání zkapalněného zemního plynu neboli LNG u některých nákladních vozidel. Konkrétně se jednalo o italsko-americkou automobilku FCA, která používala nákladní vozidla značky IVECO.

Cílem automobilky bylo v roce 2016 postupně nahradit na jejích hlavních trasách nákladní vozidla jezdící na běžnou naftu nebo benzín za nákladní vozidla jezdící právě na tento druh

pohonu. Již za první rok došlo vlivem tohoto projektu k poklesu logistických emisí CO₂eq o 1000 tun ve srovnání s tím, kdyby na stejných relacích jezdila nákladní vozidla na běžnou naftu nebo benzín. Samotný projekt se začal nejdříve realizovat v zemích, jakými byly například Rakousko, Francie či Německo. Kromě Evropy postupně nahrazovala tato automobilka svoje nákladní vozidla jezdící na běžnou naftu nebo benzín za nákladní vozidla jezdící na alternativní palivo zkapalněný zemní plyn neboli LNG i v Severní Americe, a to ve Spojených státech amerických a Kanadě. Další významný pokles logistických emisí CO₂eq byl zaznamenán hned v roce 2018, kdy používání nákladních vozidel, a to jak na zkapalněný zemní plyn neboli LNG, tak i na stlačený zemní plyn neboli CNG vedlo k úspoře až 3 500 tun logistických emisí CO₂eq. Kolik z těchto logistických emisí CO₂eq uspořila pouze nákladní vozidla jezdící na zkapalněný zemní plyn neboli LNG je těžké říci, neboť se mi to nikde nepodařilo nalézt. V tomto roce, tedy v roce 2018, používala tato automobilka na 200 takovýchto nákladních vozidel na zkapalněný zemní plyn neboli LNG, ale i na stlačený zemní plyn neboli CNG. Nejčastěji tato nákladní vozidla automobilka používala k přepravě hotových vozidel ze svých výrobních závodů. [152, 153]

V nedávné minulosti, konkrétně v polovině listopadu roku 2020, ještě před tím, než se spojila s francouzskou automobilkou PSA, se pak tato italsko-americká automobilka pochlubila tím, že jí přechod na tento druh paliva, tedy na zkapalněný zemní plyn neboli LNG u některých nákladních vozidel, pomohl za roční období do konce října roku 2020 uspořit jenom v Evropě více než 5 000 tisíc tun logistických emisí CO₂eq. Jak je vidět z hodnot, které se týkají úspory oněch logistických emisí CO₂eq, tak ty se každým rokem u této automobilové společnosti Stellantis zvyšují. [151]

Na závěr bych se rád zaměřil na to, jaká je dostupnost tohoto paliva v České republice, zda se v České republice vůbec nacházejí čerpací stanice s tímto palivem a popřípadě v jakém počtu. Pokud se v České republice nacházejí čerpací stanice s tímto palivem, tak bych se soustředil na to, jaká je průměrná cena tohoto paliva v České republice. Dále bych se zaměřil na to, jak toto palivo u nákladních vozidel funguje a jakou úsporu logistických emisí CO₂eq přináší. Na závěr bych tedy sledoval stejné skutečnosti jako u automobilových společností Mercedes Benz a Honda.

Co se týče dostupnosti tohoto paliva – zkapalněného zemního plynu neboli LNG v současné době v České republice, tak k 10. 2. 2022 se v České republice nacházely celkem 3 veřejné čerpací stanice s tímto palivem. Konkrétně šlo o čerpací stanice v Klecanech u Prahy, v Lounech a v Kosmonosích u Mladé Boleslavi. Dvě z těchto tří veřejných čerpacích stanic jsou mobilní a provozuje je společnost GasNet. Jde o veřejné čerpací stanice v Klecanech u Prahy a v Kosmonosích u Mladé Boleslavi. Poslední, třetí veřejná čerpací stanice v Lounech

je stacionární a provozuje ji společnost Spolgas. Ještě v tomto roce, tedy v roce 2022, by se měla v prvním čtvrtletí otevřít další nová veřejná čerpací stanice s tímto palivem. Do roku 2030 je pak v plánu, aby se po celé České republice nacházelo na 30 takovýchto veřejných čerpacích stanic, zvláště pak v okolí dálniční sítě. Kromě veřejných čerpacích stanic se v České republice nachází i mnoho neveřejných čerpacích stanic, které jsou provozovány přímo u firem a společností, které tento druh paliva při používání svého nákladního vozového parku testují. Neveřejnými čerpacími stanicemi se opět, jako tomu bylo u předchozí automobilové společnosti Honda a jejího projektu, který se týkal stlačeného zemního plynu neboli CNG, myslí stanice, které nejsou určeny široké veřejnosti. [24, 30, 145]

Průměrná cena zkapalněného zemního plynu neboli LNG v České republice se na veřejných čerpacích stanicích k 10. 2. 2022 pohybuje kolem 58,83 Kč/kg včetně DPH. Tuto hodnotu se mi nepodařilo zjistit z webových stránek těchto dvou provozovatelů, ale zjistil jsem ji až po telefonickém kontaktování těchto provozovatelů. Bylo mi sděleno, že se na jejich webových stránkách tato cena nenachází, a to z toho důvodu, že se příliš často v čase mění.

Poté co jsem zkoumal dostupnost zkapalněného zemního plynu neboli LNG v České republice a jeho průměrnou cenu na veřejných čerpacích stanicích, bych se rád zaměřil na to, jak tento druh paliva v nákladních vozidlech funguje. Podobně jako běžná nafta nebo benzín je určen pro spalovací motory. Může být využit u nákladních vozidel v zážehových nebo duálních spalovacích vznětových motorech. Zážehový motor spaluje výhradně zkapalněný zemní plyn neboli LNG, kdežto duální spalovací vznětový motor spaluje zkapalněný zemní plyn neboli LNG z 95% a ze zbylých 5% pak běžnou naftu. První druh motoru je využíván nejčastěji nákladními vozidly značek SCANIA či IVECO. Druhý druh motoru pak nejčastěji značkou VOLVO. [78]

Co se týče úspory ve vztahu k logistickým emisím CO₂eq u nákladních vozidel, tak ta se pohybuje kolem 15 až 20% u tohoto druhu paliva ve srovnání s používáním běžné nafty nebo benzínu. Výhodou používání zkapalněného plynu neboli LNG u nákladních vozidel, je kromě zmíněné úspory logistických emisí CO₂eq, také velice dobrý dojezd. Ten se u většiny nákladních vozidel pohybuje nad 1 000 km na jedno natankování. Tato hodnota tak tento druh paliva činí rovnocenným s běžnou naftou nebo benzínem. Ovšem i používání tohoto druhu paliva má v České republice u nákladních vozidel své nevýhody. Hlavní nevýhodou používání tohoto druhu paliva je v současné době, tedy v roce 2022, v České republice velice malý počet veřejných čerpacích stanic. Ovšem jak jsem zmínil výše, tak by se snad měl tento problém s výstavbou nových veřejných čerpacích stanic v České republice do budoucna zmenšovat. [27]

PRAKTICKÁ ČÁST

10 Benchmarking vybraných projektů a posouzení možnosti jejich využití ve ŠKODA Auto (analýza, vyhodnocení, úspora emisí CO₂ ve Škoda Auto, cena)

V této části své diplomové práce bych se pokusil nejdříve vybrat projekt, který použiji jako inspiraci pro automobilku ŠKODA. Vybírat budu z projektů jednotlivých automobilových společností, které jsem popsal v kapitole 9 v teoretické části, tj. Příklady projektů dobré praxe snižujících logistické emise CO₂, této diplomové práce. Následně bych se v této kapitole pokusil o detailní analýzu vybraného projektu. Mým cílem je, aby automobilka ŠKODA byla detailně obeznámena s tím, co od tohoto projektu očekávat. Zaměřím se například na to, jaké jsou parametry nákladního vozidla u dvou různých režimů přeprav. Dále bych se podíval na to, jaká je cena použitého nákladního vozidla a jaká je jeho hmotnost. V další podkapitole se soustředím na úsporu logistických emisí CO₂eq, kterou tento projekt automobilce ŠKODA přinese, pokud nějaká bude. Úsporu spočítám pro konkrétní transport, na kterém jsem se s kolegy z automobilky ŠKODA dohodl. Jedná se o transport osobních vozidel z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdeny do Nizozemska a o transport nákladu z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi do České republiky. V poslední podkapitole této kapitoly bych se pak rád zaměřil na cenu tohoto konkrétního transportu. Nejprve zjistím, kolik ušetřím Kč, pokud nic na transportu nezměním ve srovnání s tím, pokud v rámci tohoto transportu použiji nákladní vozidlo Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa. Rád bych k této úspoře úvodem řekl, že je klíčová pro provozovatele tohoto nákladního vozidla, tedy pro toho, kdo si toto nákladní vozidlo pořídí a využívá jej. V této podkapitole bych se zaměřil i na návratnost investice do nákladního vozidla Polyvalent Truck v měsících. Ta je rovněž klíčová pro provozovatele tohoto nákladního vozidla.

10.1 Výběr projektu snižujícího logistické emise CO₂ pro automobilku ŠKODA

V první podkapitole této kapitoly, která spadá pod praktickou část mé diplomové práce bych se rád zaměřil na výběr projektu z těch projektů, které jsem představil v teoretické části své diplomové práce, konkrétně v kapitole číslo 9, tj. Příklady projektů dobré praxe snižujících logistické emise CO₂. Nakonec využiji vybraný projekt jako inspiraci pro automobilku ŠKODA. U každého projektu zmiňuji několik důvodů, proč daný projekt využiji či nevyžiji pro automobilku ŠKODA.

Co se týče prvního projektu, který jsem představil v podkapitole číslo 9.1, tj. Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti BMW, tak k tomu bych rád řekl, že tento projekt jako inspiraci pro automobilku ŠKODA nevyužiji. Je to zejména z toho důvodu, že mi bylo automobilkou ŠKODA řečeno, že tento projekt maximálního využití železnice a do budoucna elektrických nákladních automobilů na odpovídajících trasách je logistická klasika a směr, kterým se budou snažit jít všechny značky. Dalším důvodem, proč jsem se pro tento projekt nakonec nerozhodl je to, že tento projekt je těžko vyhodnotitelný, neboť realita je dost složitá. Do rozhodnutí, že tento projekt jako inspiraci pro automobilku ŠKODA nevyužiji, také vstoupilo to, že se o tomto problému ví už nejméně 10 let. Je všeobecně známo, že železnice má lepší emisní faktor než jiné transportní prostředky.

Druhý projekt, který jsem ve své diplomové práci představil, pro automobilku ŠKODA rovněž nevyužiji. K tomu, že jsem se takto rozhodl, mám několik důvodů podobně jako u předchozího projektu automobilky BMW. Z diskuse s automobilkou ŠKODA totiž vyplynulo, že tento projekt není možné zavést. Palivo HVO 100 totiž, podobně jako palivo, kde je HVO zastoupeno z méně procent, nejméně však ze 30 není v současné době, tedy v roce 2022, v České republice dostupné. Případný dovoz tohoto druhu paliva cisternami ze zahraničí nepřipadá podle automobilky ŠKODA v úvahu, neboť by při něm vznikalo nadměrné množství emisí CO₂eq. Dalším důvodem, proč jsem se rozhodl tento projekt jako inspiraci pro automobilku ŠKODA nevyužít je to, že mi bylo automobilkou ŠKODA řečeno, že tento projekt se již testuje v samotném koncernu Volkswagen. Konkrétně ho v pilotním projektu testuje značka Porsche. Z toho vyplývá, že palivo HVO je již v koncernu Volkswagen sledovanou alternativou k jiným druhům paliv. Nezmiňuji zde palivo HVO 100, neboť to je podle automobilky ŠKODA v Německu legislativně zakázáno. Automobilka ŠKODA mi také k tomuto projektu sdělila, že používání tohoto druhu paliva je velice drahé.

Další projekt, který jsem řešil v teoretické části této své diplomové práce, konkrétně v podkapitole číslo 9.3, tj. Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti Renault, bych po diskusi se ŠKODA rád použil jako inspiraci pro automobilku ŠKODA. Tento projekt jsem se rozhodl pro automobilku ŠKODA využít zejména z toho důvodu, že pro kolegy ze společnosti ŠKODA je tento projekt nejzajímavější a zároveň nejméně známý ze všech projektů, které jsem představil v kapitole číslo 9, tj. Příklady projektů dobré praxe snižujících logistické emise CO₂ této své diplomové práce.

Co se týče čtvrtého projektu, který jsem zmínil v teoretické části, konkrétně v podkapitole číslo 9.4, tj. Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti Suzuki, této diplomové práce, tak k tomu bych rád uvedl, že po diskusi s automobilkou ŠKODA jsem se tento projekt nakonec rozhodl nevyužít. K tomuto rozhodnutí mě taktéž vedlo několik důvodů. Tím

nejdůležitějším je to, že použití dvoupatrových vlaků je v České republice potažmo v Evropské unii legislativně zakázáno. Je to proto, že dvoupatrové vlaky jsou příliš vysoké. Takto vysoké vlaky by u nás v České republice a v Evropské unii nemohly například projet tunely, kde je snižená výška průjezdu. Kolegové z logistiky ze společnosti ŠKODA mě upozornili na to, že už jen nasazení kontejnerů, které jsou vyšší jen o pár centimetrů oproti standardu na železnici je v evropském regionu velmi komplikované.

Pokud jde o další projekt, jedná se o projekt popsany v podkapitole číslo 9.5, tj. Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti Honda, ani tento pro společnost Škoda nevyužiji. Jedním z důvodů je to, že stlačený zemní plyn neboli CNG, již nějakou dobu ŠKODA používá, a to zejména ve své interní dopravě. Využití tohoto paliva, jak už jsem popsal v teoretické části této své diplomové práce, je velice limitováno krátkým dojezdem. Je tedy určeno výhradně k přepravě na kratší vzdálenosti, například právě k interní dopravě. Druhým důvodem, proč jsem se nakonec tento projekt rozhodl nevyužít pro automobilku ŠKODA je to, že tato automobilka mi sdělila, že s ohledem na aktuální premisy koncernové logistiky se bude muset v budoucnu orientovat již jen na bio stlačený zemní plyn neboli bio CNG.

Ani poslední projekt, který jsem popsal v teoretické části své diplomové práce jako inspiraci pro automobilku ŠKODA nevyužiji. Konkrétně se jedná o projekt, se kterým je možné se blíže seznámit v podkapitole číslo 9.6, tj. Projekt snižující logistické emise CO₂ automobilové společnosti Stellantis, této diplomové práce. Jedním z hlavních důvodů, proč tento projekt nakonec nevyužiji, je podobně jako u předchozího projektu od automobilky Honda skutečnost, že zkapalněný zemní plyn neboli LNG ŠKODA již několik let používá. Druhým důvodem pak může být to, že automobilka ŠKODA vidí s ohledem na aktuální premisy koncernové logistiky budoucnost již jen u bio zkapalněného zemního plynu neboli bio LNG. Jde v podstatě o stejný problém jako u stlačeného zemního plynu neboli CNG, který jsem zmínil u předchozí automobilky Honda.

10.2 Představení vybraného projektu pro automobilku ŠKODA snižujícího logistické emise CO₂

V další podkapitole této kapitoly bych rád podrobněji, než jsem to udělal v kapitole číslo 9 této práce, představil projekt, který jsem vybral jako inspiraci pro automobilku ŠKODA. Mým cílem je, aby automobilka ŠKODA měla podrobné informace o tomto vybraném projektu. Vybral jsem projekt od automobilové společnosti Renault, který se zaměřuje na používání nákladních vozidel, která ve stejném nákladovém prostoru dokáží převést jak osobní vozidla, tak i díly či jiné komponenty.

V rámci rozšíření informací, které by se automobilce ŠKODA ohledně tohoto projektu mohly hodit, jsem se zaměřil na parametry nákladního vozidla Polyvalent Truck. Tyto parametry se pro jednotlivé režimy přeprav liší. Pokud jde o přepravu osobních vozidel, z internetových stránek této španělské společnosti jsem se dozvěděl, že toto nákladní vozidlo má na délku přibližně 20,50 metru a na výšku pak maximálně 4,50 metru. Je možné hodnotu výšky snížit, ale to je pak buďto vykoupeno menším počtem přepravovaných vozidel v nákladovém prostoru nebo tím, že daným nákladním vozidlem je možné přepravovat nižší osobní vozidla. V tomto druhém případě je možné zachovat i přepravu osmi osobních vozidel, tedy maxima, co jde. To bude právě případ České republiky, neboť hodnota této výšky není v současné době, tedy v roce 2022 v České republice dovolena. Pokud bychom totiž chtěli jet s takovou výškou 4,5 metru v České republice, tak bychom museli žádat o povolení. Nevýhodou takového povolení je, že je platné pouze v České republice a je zpoplatněno. Z tohoto důvodu nebudu s touto výškou dále ve své diplomové práci pracovat, ale zaměřím se na výšku, která je povolená v České republice a to 4,20 metru. Tato výška je u těchto typů nákladních vozidel dovolena kromě České republiky například i v Itálii. Jen pro zajímavost výška 4,50 metru je povolena u těchto typů nákladních vozidel například ve Francii či ve Španělsku. Ovšem i výška 4,20 metru není povolena ve všech zemích EU. Mezi ně se řadí například Německo, kde je maximální výška stanovena na 4,00 metry. Výjimkou z tohoto nařízení je provoz na dálnicích, kde platí výška 4,20 metru. Zajímavostí u tohoto nákladního vozidla je to, že dokáže v tomto režimu přepravy zvýšit horní stěnu v případě nandávání a vyndávání osobních vozidel až na 5 metrů od země. Co se týče vnitřních rozměrů tohoto nákladního vozidla u tohoto režimu přepravy, tak ty jsou u první části nákladního vozidla 9,14 x 2,47 x 3,17 metru a u druhé části nákladního vozidla, tj. přívěsu pak 9,12 x 2,47 x 3,17 metru. Tyto vnitřní rozměry se vztahují k výšce 4,20 metru, se kterou budu ve své diplomové práci dále pracovat.

Pro lepší pochopení toho, jak vůbec toto nákladní vozidlo v případě tohoto konkrétního režimu přepravy vypadá, jsem pod tuto větu umístil obrázek 1 tohoto nákladního vozidla od španělské společnosti Efitransa.



Obrázek 1. Režim přepravy: přeprava osobních vozidel (zdroj: Efitransa)

V případě druhého režimu přepravy, tj. přepravy dílů či jiných komponent, je pak délka tohoto nákladního vozidla přibližně 18,75 metru a výška pak 4,00 metry. V případě nakládání a vykládání dílů či jiných komponent z a do nákladového prostoru je u tohoto nákladního vozidla možno použít jak zadní, tak i boční přístup. Co se týče vnitřních rozměrů tohoto nákladního vozidla u tohoto režimu přepravy, tak ty jsou u první části nákladního vozidla 8,25 x 2,47 x 2,80 metru a u druhé části nákladního vozidla, tj. přívěsu pak 7,25 x 2,47 x 2,80 metru. K těmto rozměrům bych ještě doplnil to, že velikost nákladového prostoru je u obou režimů přeprav 110 m³. I pod tento odstavec, který se váže k druhému režimu přepravy, tj. k přepravě dílů či jiných komponent jsem se rozhodl pro lepší pochopení toho, jak tento režim přepravy vypadá umístit obrázek 2.



Obrázek 2. Režim přepravy: přeprava dílů či jiných komponent (zdroj: Efitransa)

Další informací, která je podstatná pro tento projekt je cena. Ta se k 7. 4. 2022 pohybovala kolem 205 tisíc eur bez DPH za jedno toto nákladní vozidlo, což v přepočtu na české koruny k tomuto datu, tj. k 7. 4. 2022 podle kurzovního lístku ČNB dělá 4 985 190 Kč bez DPH. V této ceně je zahrnuta jak cena nástavby, tak i cena podvozku tohoto nákladního vozidla. U samotné nástavby je to tak, že daný klient si ji zakoupí přímo u této španělské společnosti. Podvozek si pak zakoupí u některé z firem, které vyrábí nákladní vozidla, tedy například u značek, jakými jsou Renault Trucks, DAF či SCANIA. Ten tedy již nelze zakoupit u této španělské společnosti. Já jsem se po dohodě s kolegy z automobilky ŠKODA rozhodl pro zakoupení nákladního vozidla od značky Renault Trucks. Konkrétně jde o model T 480 R6X2 LOW 26T E6 - PTC 26 T / PTR 40,00 T. Ve výběru konkrétní značky a modelu hrálo roli to, že s touto značkou a s tímto modelem má tato španělská společnost Efitransa zkušenosti. Cena nástavby se k tomuto datu, tj. k 7. 4. 2022 podílela na 115 tisíc eur bez DPH z celkové ceny 205 tisíc eur bez DPH. To v přepočtu na české koruny k tomuto datu, tj. k 7. 4. 2022 opět podle kurzovního lístku ČNB dělá 2 796 570 Kč bez DPH. Cena podvozku tohoto nákladního vozidla je pak k tomuto datu, tj. k 7. 4. 2022 90 tisíc eur bez DPH. V přepočtu na české koruny jde podle kurzovního lístku ČNB k tomuto datu, tj. k 7. 4. 2022 asi o 2 188 620 Kč bez DPH. Jde o cenu

nové nástavby stanovenou společností Efitransa a cenu podvozku nového nákladního vozidla stanovenou značkou Renault Trucks. Další informací, která by se mohla automobilce ŠKODA ohledně tohoto projektu hodit, je průměrná spotřeba tohoto nákladního vozidla. Ta u tohoto nákladního vozidla v obou režimech přeprav činí 33 litrů na 100 km.

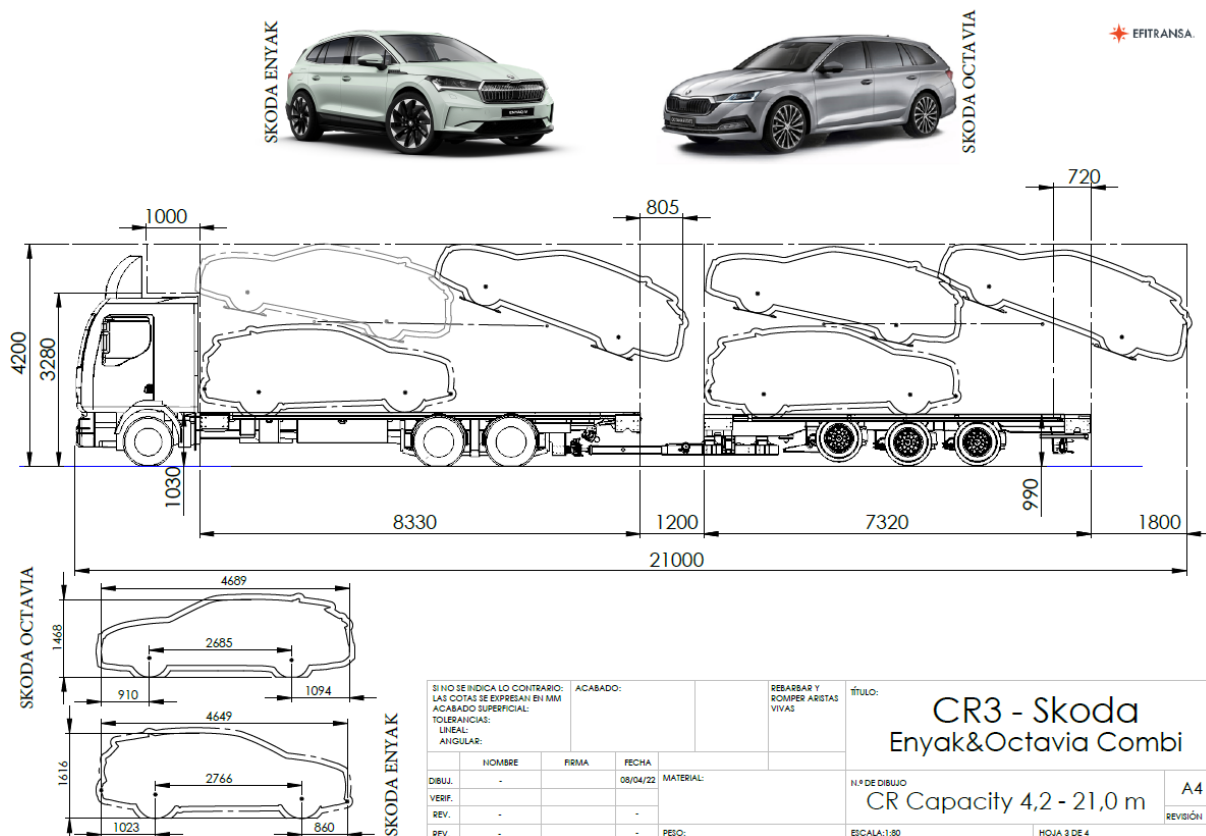
Další rozšiřující informací by mohly být údaje o hmotnosti nákladního vozidla. Ta je u tohoto modelu, který jsem zmínil v předchozím odstavci u obou režimů přeprav přibližně 14,8 tun v případě, že je dané nákladní vozidlo prázdné, tedy bez osobních vozidel či dílů či jiných komponent. Z těchto 14,8 tun připadá 6 tun na nástavbu a zbylých 8,8 tun na podvozek tohoto nákladního vozidla. Maximálně lze do nákladového prostoru v případě použití tohoto modelu u obou režimů přeprav naložit v průměru 18 tun. Další rozšiřující informací by mohla být pro automobilku ŠKODA informace ohledně bezpečnosti. Bezpečnostní prvky jsou u tohoto nákladního vozidla od španělské společnosti Efitransa totožné se systémy, které se aktuálně používají u nákladních vozidel, která slouží k přepravě osobních vozidel. Jinými slovy lze vycházet z nákladních vozidel, které známe. Co se pak týče prevence toho, aby nám plošina s osobními vozidly nespadla, tak to je řešeno pomocí závlečky, tedy standardně. U tohoto nákladního vozidla tak není použit žádný přídavný bezpečnostní systém. Nejedná se o nic speciálního a všechno je mechanické.

Další informací, která by mohla být obohacující pro automobilku ŠKODA, je to, jestli se dají měnit rozměry ramp. Španělská společnost Efitransa je klientům schopna upravit rozměry ramp na míru podle modelu daného osobního vozidla. Jsou schopni vytvořit rozměry ramp například pro modely osobních vozidel jakými jsou Sedan, Break či SUV a to od různých automobilových značek. Svým klientům dokonce nabízí možnost udělení simulace těch osobních vozidel, které daný klient chce přepravovat, v nákladovém prostoru. Tím se zamezí případným problémům s váhovými a rozměrovými limity. Klient pak může vidět, zda je možné tímto nákladním vozidlem těchto osobních vozidel přepravovat osm či pouze menší počet a také, kolik jich je možné od požadovaného modelu v nákladovém prostoru přepravovat v případě smíšeného provozu. K rampám, které se vysouvají ze stropu nákladového prostoru nákladního vozidla lze uvést, že umožňují převážet maximálně 1 800 kg. Na to si klient musí dát pozor a s touto informací při plánování případných tras počítat. K simulaci nákladu španělská společnost Efitransa potřebuje od klientů informace o přepravovaném osobním vozidle či vozidlech. Konkrétně potřebuje vědět model přepravovaného osobního vozidla, jeho siluetu, jeho rozměry (délku, šířku a výšku) a jeho hmotnost. Já jsem se po dohodě s kolegy z automobilky ŠKODA rozhodl, že budu chtít tímto nákladním vozidlem přepravovat model ŠKODA ENYAQ iV a model ŠKODA OCTAVIA COMBI. Co se týče rozměrů prvního modelu, tedy ŠKODY ENYAQ iV tak ty jsou: délka 4 649 mm, šířka 1 879 mm a výška pak 1 621 mm. Maximální hmotnost tohoto modelu je pak 2 311 kg. Co se týče rozměrů toho druhého modelu,

tedy ŠKODY OCTAVIA COMBI tak ty jsou: délka 4 689 mm, šířka 2 003 mm a výška pak 1 475 mm. Maximální hmotnost tohoto modelu je pak 1 650 kg. K této smíšené simulaci jsme museli přistoupit poté, co předchozí simulace neměla reálné využití. V ní jsme totiž chtěli přepravovat pouze model ŠKODY ENYAQ iV. Reálné využití této simulace postrádala z toho důvodu, že tento model se dal v tomto nákladním vozidle umístit pouze na podlahu nákladového prostoru. U ramp, které se vysouvají ze stropu nákladového prostoru, by totiž docházelo k překročení dovolené hmotnosti, která je stanovena na 1 800 kg. Z tohoto důvodu se tímto nákladním vozidlem dají přepravit pouze dvě tato osobní vozidla tohoto druhu modelu.

Co se pak týče smíšené simulace tak ta dopadla tak, že podle španělské společnosti Efitransa můžeme tímto nákladním vozidlem převážet maximálně šest takovýchto osobních vozidel. Z těchto šesti osobních vozidel jsou čtyři osobní vozidla model ŠKODA OCTAVIA COMBI a dvě osobní vozidla model ŠKODA ENYAQ iV. Všechna čtyři osobní vozidla model ŠKODA OCTAVIA COMBI jsou podle této simulace přepravována na rampách, které se vysouvají ze stropu nákladového prostoru. Zbývá dvě osobní vozidla model ŠKODA ENYAQ iV jsou pak podle této simulace přepravována na podlaze nákladového prostoru. Ovšem výška tohoto nákladního vozidla bude v tomto případě 4,50 metru. Jak jsem již zmínil dříve, tak to je problém, protože to není bez povolení v České republice ani v několika jiných zemích EU dovoleno. Pro nás bude připadat v úvahu výška 4,20 metru, která umožňuje v nákladovém prostoru převést maximálně také šest těchto osobních vozidel. Opět je to tak, že z těchto šesti osobních vozidel jsou čtyři osobní vozidla model ŠKODA OCTAVIA COMBI a dvě osobní vozidla model ŠKODA ENYAQ iV. Co se týče umístění těchto osobních vozidel v nákladovém prostoru tohoto nákladního vozidla tak to je totožné jako v případě výšky 4,50 metru. Což jinými slovy znamená, že na rampách, které se vysouvají ze stropu nákladového prostoru jsou podle této simulace přepravována čtyři osobní vozidla model ŠKODA OCTAVIA COMBI a zbylá dvě osobní vozidla model ŠKODA ENYAQ iV jsou pak přepravována na podlaze nákladového prostoru. Snížená výška u této druhé varianty je pak vykoupena tím, že nákladní vozidlo je o několik desítek centimetrů delší. Konkrétně měří 21 metrů. Což ale podle zástupců z automobilky ŠKODA není problém.

Pro lepší pochopení toho, jak skutečně vypadá umístění jednotlivých osobních vozidel modelů ŠKODA OCTAVIA COMBI a ŠKODA ENYAQ iV v nákladovém prostoru nákladního vozidla Polyvalent Truck jsem se rozhodl pod tento odstavce vložit obrázek 3. V tomto obrázku je možno vidět umístění při výšce 4,20 metru, se kterou budu v této diplomové práci dále pracovat.



Obrázek 3. Umístění osobních vozidel modelů ŠKODA OCTAVIA COMBI a ŠKODA ENYAQ iV v nákladním vozidle výšky 4,20 metru od španělské společnosti Efitransa podle simulace (zdroj: Efitransa)

10.3 Úspora emisí CO₂ vybraného projektu v automobilce ŠKODA

Ve třetí podkapitole této kapitoly bych se rád soustředil na úsporu logistických emisí CO₂eq u tohoto vybraného projektu v automobilce ŠKODA. Úsporu jsem se po dohodě s kolegy z automobilky ŠKODA rozhodl vypočítat pro konkrétní transport. Ten mi kolegové z automobilky ŠKODA vybrali v závislosti na informacích ohledně tohoto projektu. U tohoto transportu bych ze všeho nejdříve vypočetl množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq v případě použití nákladního vozidla Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa. Následně bych spočetl množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq pro případ, že se nic na tomto konkrétním transportu nezmění. V další části této podkapitoly bych pak tyto dvě hodnoty, které jsem vypočetl porovnal a učinil tak závěr, jestli vůbec došlo u tohoto konkrétního transportu k úspoře logistických emisí CO₂eq nebo ne. Tyto výpočty bych provedl ve dvou kalkulátorech logistických emisí, a to nejdříve v kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS automobilky ŠKODA a následně pak ještě v kalkulátoru logistických emisí Ecotransit. Ten jsem se rozhodl použít z toho důvodu, že kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS není pro mě směrodatný. Kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS totiž používá pouze ŠKODA, a ne jiné

společnosti. Jsem si totiž vědom toho, že každý může používat jiný způsob výpočtu. Kalkulátor logistických emisí Ecotransit se pak jeví jako vhodné doplnění kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS. Vybral jsem si ho z toho důvodu, že se řadí mezi kalkulátor logistických emisí, který je všeobecně nejpoužívanější.

Co se týče konkrétního transportu, který mi kolegové z automobilky ŠKODA v závislosti na informacích ohledně tohoto projektu vybrali, tak jde o transport z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska a z Mladé Boleslavi z České republiky do Dortmundu do Německa. V současné době, tedy v roce 2022, se v rámci tohoto transportu přepravují osobní vozidla a náklad. Osobní vozidla se v současné době, tedy v roce 2022, přepravují z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska. Konkrétně jedním nákladním vozidlem se přepravuje osm osobních vozidel modelu ŠKODA OCTAVIA COMBI. Toto nákladní vozidlo pak v současné době, tedy v roce 2022, jezdí nazpátek prázdné, tedy nevyužité. Náklad se pak přepravuje na druhé relaci. Jiné nákladní vozidlo než to, které přepravuje osobní vozidla, vozí náklad o celkové hmotnosti 24 tun z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi do České republiky. Z Mladé Boleslavi z České republiky do Dortmundu do Německa pak toto nákladní vozidlo jezdí prázdné, je tedy nevyužité. Tento současný stav, tedy stav v roce 2022, by měla napomoci právě zlepšit nákladní vozidla Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa. Měla by totiž zabránit prázdným jízdám. Plán je takový, že tento typ nákladního vozidla přepraví z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska šest osobních vozidel, kdy čtyři z nich budou osobní vozidla modelu ŠKODA OCTAVIA COMBI a dvě z nich pak model ŠKODA ENYAQ iV. Na zpáteční cestě se pak toto nákladní vozidlo zastaví v Dortmundu v Německu a zde naloží 18 tun nákladu. Náklad o této hmotnosti pak z Dortmundu z Německa přepraví do Mladé Boleslavi do České republiky.

Nyní bych se ve své práci posunul dále a soustředil bych se na to, k jakému množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq dojde, pokud se na této relaci použije nákladní vozidlo Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa. Jak už jsem se v úvodu této podkapitoly zmínil, nejdříve bych toto množství vypočítal v kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS. V tomto kalkulátoru mi celkové množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq vyšlo během jedné trasy, tj. příjedu tam odkud jsem odjel, 1 848,25 kg. Jedná se o Well-to-Wheel emise, které mě jediné z toho, které mi tento kalkulátor nabízí, zajímají. Jde totiž o emise, které spojují všechny čtyři věci, a to konkrétně těžbu surovin, výrobu pohonných hmot, distribuci pohonných hmot a spalování. Tato hodnota je složena z množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq, které vznikly přepravou šesti výše zmíněných osobních vozidel z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu v Nizozemsku (893.13 kg), dále pak z logistických emisí CO₂eq, které vznikly během transportu tohoto nákladního vozidla, které bylo prázdné z Leusdenu z Nizozemska do Dortmundu v Německu (163.55 kg) a

v poslední řadě pak z logistických emisí CO₂eq, které vznikly během transportu 18 tun nákladu z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi v České republice (791.57 kg). K tomuto výpočtu bych závěrem upřesnil, že v rámci kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS bylo potřeba zadat několik údajů. Zadával jsem konkrétně údaje vztahující se k dopravnímu prostředku, tedy jinými slovy, který dopravní prostředek já jako uživatel využiji, k emisní EURO normě či k přepravní vzdálenosti v km. Přepravní vzdálenost jsem převzal z kalkulátoru logistických emisí Ecotransit. A místo města Leusden jsem zadával město Amersfoort, které je od tohoto města vzdáleno 2 km. Je to z toho důvodu, že do tohoto kalkulátoru logistických emisí nešlo město Leusden zadat. Pro lepší pochopení toho, jak vůbec vypadá kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS, jsem pod tento odstavec vložil obrázek 4, kde je vidět vstupní okno tohoto kalkulátoru pro silniční dopravu. [96]

Kalkulátor logistických emisí (KALOGEMIS) pro silniční dopravu Úvod Silniční doprava Železniční doprava Návody a vysvětlivky

Vyberte dopravní / přepravní prostředek z nabídky:
Přeprava FBU: konvenční nákladní automobil (max. hmotnost nákladu 20t ▾

Vyberte emisní EURO normu: ⓘ
NEVÍM ▾

Přejít k výběru počtu automobilů nebo hmotnosti nákladu

Copyright © KALOGEMIS

Obrázek 4. Vstupní okno kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS pro silniční dopravu (zdroj: ŠKODA)

V dalším odstavci bych se rád zaměřil na výpočet vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq, které mi vznikají při současném provozu. Opět nejdříve tento výpočet provedu pomocí kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS. Celkové množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq, které mi vznikají během jedné trasy, je 2 718,14 kg. Opět se jedná o Well-to-Wheel emise. Z té celkové hodnoty 2 718,14 kg se mi podílí 827,94 kg, které vzniknou během přepravy osmi osobních vozidel modelu ŠKODA OCTAVIA COMBI z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska. Zpátky toto nákladní vozidlo, které již nikde nezastavuje a jede prázdné, vyprodukuje podle tohoto kalkulátoru 614,03 kg logistických emisí

CO₂eq. Druhé nákladní vozidlo, které zajišťuje relaci a vozí náklad se podílí na celkových logistických emisích CO₂eq 484,60 kg a 791,57 kg. První hodnota je vztažena k transportu z Mladé Boleslavi z České republiky do Dortmundu do Německa, kdy dané nákladní vozidlo jede prázdné. Druhá z těchto hodnot je pak vztažena k cestě nazpátek, kdy dané nákladní vozidlo veze 24 tun nákladu. Co se týče informací, které byly třeba zadat do toho kalkulátoru v rámci druhého výpočtu, tak ty jsou totožné s požadovanými informacemi, které byly třeba zadat v rámci prvního výpočtu, tedy výpočtu, který se týkal použití nákladního vozidla Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa.

Poté, co jsem vypočetl množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq, jak v rámci nové varianty, tak i varianty stávající, bych rád tyto dvě hodnoty porovnal. To ovšem tak snadno nepůjde, neboť v rámci jedné trasy, tzn. přijedu tam odkud jsem odjel, přijdu o dvě přepravená osobní vozidla a o 6 tun nákladu. Z toho důvodu jsem se rozhodl porovnat až hodnoty, kdy přepravím stejný počet osobních vozidel a nákladu. To lze udělat jednoduše tak, že si spočtu nejmenší společný násobek čísel 6 a 8, tedy jinými slovy počet osobních vozidel, které se dají v jednotlivých variantách přepravit. Nejmenší společný násobek těchto dvou čísel je číslo 24. Tedy jinými slovy, pokud přepravím osm osobních vozidel, tak k tomu budu potřebovat celkem třikrát navštívit Leusden, protože $3 * 8$ je 24. Pokud, ale přepravím pouze šest osobních vozidel tak k tomu budu potřebovat navštívit Leusden již ne třikrát, ale už čtyřikrát, protože $4 * 6$ je 24. V případě, že už dojedu do Leusdenu čtyřikrát, tak pak jsem schopen v Dortmundu již naložit celkem 72 tun nákladu, neboť $4 * 18$ je 72, čímž se vyrovnám třem cestám nákladního vozidla v současné době, neboť $3 * 24$ je také 72. Až po těchto výpočtech je možné hodnoty logistických emisí CO₂eq porovnat. V rámci nové varianty Leusden navštívím čtyřikrát, tedy provedu výpočet $1\,848,25 * 4$. Ten vyjde 7 393. Tedy jinými slovy v rámci nové varianty v případě, že navštívím Leusden čtyřikrát, vyprodukuji 7 393 kg logistických emisí CO₂eq. V případě stávající varianty Leusden navštívím třikrát, stejně tak jako Dortmund. Nyní provedu výpočet $2\,718,14 * 3$. Ten v tomto případě vyjde 8 154,42. To znamená jinými slovy, pokud navštívím v rámci stávající varianty Leusden třikrát a Dortmund také třikrát, tak dojde k vyprodukování celkem 8 154,42 kg logistických emisí CO₂eq. Tyto dvě hodnoty lze již porovnat. Pokud bych tak učinil, tak bych zjistil, že rozdíl mezi těmito dvěma hodnotami je 761,42 kg logistických emisí CO₂eq ve prospěch nové varianty, tedy použití na této trase nákladního vozidla Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa. Co se týče procentuálního snížení logistických emisí CO₂eq, tak to se v rámci této relace při použití kalkulátoru logistických emisí KAMLOGEMIS pohybuje kolem 10%. Přesně činí 9,34%.

Poté co se mi podařilo vypočítat úsporu logistických emisí CO₂eq, v rámci použití kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS, tedy rozdíl mezi stávající a novou variantou, bych se rád přesunul k druhému kalkulátoru logistických emisí CO₂eq a to Ecotransitu. Nejprve bych

pomocí tohoto kalkulátoru logistických emisí CO₂eq vypočetl množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq v případě, že bychom použili nákladní vozidlo Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa. Pokud bychom na naší relaci, kterou jsem již v této podkapitole několikrát zmiňoval, použili toto nákladní vozidlo, tak bychom vyprodukovali celkem 1 990 kg logistických emisí CO₂eq. Tato hodnota v sobě zahrnuje jízdu tohoto nákladního vozidla s šesti osobními vozidly z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska. Jedná se konkrétně o dva modely ŠKODA ENYAQ iV a čtyři modely ŠKODY OCTAVIA COMBI. Konkrétně při této cestě mezi těmito dvěma městy dojde k vyprodukování 960 kg logistických emisí CO₂eq. Dalších 220 kg logistických emisí CO₂eq se uvolní během jízdy z tohoto města do Dortmundu, který se nachází v Německu. V tomto případě nákladní vozidlo jede prázdné. Poslední částí se pak na těch 1 990 kg logistických emisí CO₂eq podílí 810 kg logistických emisí CO₂eq, které vzniknou během jízdy z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi v České republice. Během tohoto transportu, jak už jsem říkal, dojde k převozu 18 tun nákladu. U tohoto kalkulátoru logistických emisí se po mně chtějí například informace týkající se hmotnosti přepravovaného nákladu, odkud kam chci daný náklad přepravovat, či to, kolik maximálně mohu do daného nákladního vozidla naložit nákladu. I v rámci tohoto kalkulátoru logistických emisí Ecotransit jsem se rozhodl pod tento odstavec vložit obrázek 5, kde je možné nalézt vstupní okno tohoto kalkulátoru.

CALCULATION PARAMETERS

Input mode:

Freight: Amount: Weight: Type: tTEU:

Define handling:

Ferry: Ferry routing:

Origin:

 On-site rail track available

Transport service: ✕

Transport mode	Vehicle type	Fuel type	Emission standard	Load factor	ETF
Truck	26-40 t	diesel	EURO 5	60 %	20 %
Cooling Unit: <input type="text" value="-"/>					

Destination:

 On-site rail track available

Obrázek 5. Vstupní okno kalkulátoru logistických emisí Ecotransit (zdroj: <https://www.ecotransit.org/en/emissioncalculator/>)

Dále bych se rád věnoval současné variantě, stejně jako jsem to udělal u problematiky týkající se výpočtu logistických emisí CO₂eq pomocí kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS. Co se týče výše této hodnoty, tak ta vyšla 3 360 kg logistických emisí CO₂eq. Tato hodnota se skládá ze dvou transportů, a to z transportu osobních vozidel a nákladu. Pokud bych se nejdříve podíval na transport osobních vozidel, tak bych zjistil, že ten se na celkové výši hodnoty vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq podílí 970 kg, resp. 850 kg logistických emisí CO₂eq. První hodnota je vztažena k transportu osmi osobních vozidel modelu ŠKODA OCTAVIA COMBI z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska. Druhá hodnota je pak vztažena ke zpáteční cestě mezi těmito dvěma městy. Nákladní vozidlo na ní nic nevezde. Druhý transport se pak na celkové hodnotě vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq podílí 660 kg, resp. 880 kg logistických emisí CO₂eq. První hodnota je vztažena k jízdě z Mladé Boleslavi z České republiky do Dortmundu do Německa. Na ní jede dané nákladní vozidlo prázdné. Druhá hodnota je pak vztažena k jízdě opačným směrem, tedy z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi do České republiky. Na ní jede dané nákladní vozidlo s 24 tunami nákladu.

Poté, co jsem vypočetl množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq u nové i u stávající varianty, mohu opět, jako jsem to udělal v rámci problematiky kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS, přejít k porovnání těchto dvou variant pohledem hodnot, které jsem vypočetl. I zde nemohu porovnat tyto dvě hodnoty přímo, neboť bych přišel o dvě osobní vozidla a 6 tun nákladu. I v tomto případě provedu stejný postup, jako jsem to udělal u kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS. Opět budu pracovat s nejmenším společným násobkem čísel 6 a 8. To je číslo 24. Leusden tedy v nové variantě navštívím čtyřikrát a ve stávající variantě pouze třikrát. Je to úplně stejné jako je tomu u výpočtu v rámci kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS. To mi umožní převést v obou variantách 24 osobních vozidel. Co se pak týče nákladu, tak toho v obou variantách odvezu 72 tun. U nové varianty pak dojde při čtyřech cestách k produkci 7 960 kg logistických emisí CO₂eq, u stávající varianty pak, při třech cestách do Leusdeny a třech cestách do Dortmundu, k produkci 10 080 kg logistických emisí CO₂eq. Rozdíl je tedy 2 120 kg logistických emisí CO₂eq. Co se týče procentuální úspory logistických emisí CO₂eq, tak ta se pohybuje kolem 21% v případě použití kalkulátoru logistických emisí Ecotransit. Přesně činí 21,03%. Pokud srovnáme rozdíl mezi jednotlivými variantami, tak zjistíme, že v případě použití kalkulátoru logistických emisí Ecotransit, je výsledný rozdíl větší, než je tomu v případě, že bychom u této relace použili kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS. Větší je v případě použití tohoto kalkulátoru i procentuální úspora mezi novou a stávající variantou. To může být například z toho důvodu, že při použití tohoto kalkulátoru logistických emisí Ecotransit na rozdíl od kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS nezadávám při výpočtu druh nákladního vozidla. Liší se tedy požadovaná vstupní data, která jako uživatel do těch jednotlivých kalkulátorů logistických emisí zadávám. Jinými slovy kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS je přesnější, neboť množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq počítá přesně na konkrétní vůz.

Pro lepší přehlednost, co se týče toho, kolik by se vyprodukovalo logistických emisí CO₂eq v rámci této relace a při použití těchto dvou kalkulátorů logistických emisí, jsem se rozhodl pod tento odstavec umístit tabulku č. 8. V ní je zaprvé možné nalézt to, kolik by se vyprodukovalo logistických emisí CO₂eq v rámci jedné trasy, tzn. přijedu tam odkud jsem odjel. Dále je pak v tabulce možné nalézt to, kolik by se vyprodukovalo logistických emisí CO₂eq při třech, resp. čtyřech trasách. Tři se váží ke stávající variantě a čtyři pak k variantě nové. Dále je možné v této tabulce nalézt rozdíl množství logistických emisí CO₂eq mezi stávající a novou variantou. Rád bych k tomu řekl, že tabulka má sloučené buňky u třetí a čtvrté trasy. To je z toho důvodu, že při takovémto počtu tras převezu stejný počet osobních vozidel a stejné množství nákladu. A v neposlední řadě je možné v této tabulce také nalézt procentuální úsporu mezi stávající a novou variantou. I zde jsou sloučené buňky u třetí a čtvrté trasy. Je to ze stejného důvodu, který jsem uvedl výše. Vše, o čem jsem se zde zmiňoval, je v této tabulce dvakrát, neboť

jednou se jedná o výpočet v rámci kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS a podruhé o výpočet v rámci kalkulátoru logistických emisí Ecotransit. Nejdůležitější hodnoty jsou pak v této tabulce zvýrazněny červenou barvou.

Tabulka č. 8 Produkce logistických emisí CO₂eq při stávající a nové variantě a rozdíl mezi těmito dvěma variantami z pohledu množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq a z pohledu procentuální úspory

	1 trasa	3 trasy	4 trasy
<i>Produkce logistických emisí CO₂eq při nové variantě [kg CO₂eq]</i>			
Kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS	1 848,25	-	7 393
Kalkulátor logistických emisí Ecotransit	1 990	-	7 960
<i>Produkce logistických emisí CO₂eq při stávající variantě [kg CO₂eq]</i>			
Kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS	2 718,14	8 154,42	-
Kalkulátor logistických emisí Ecotransit	3 360	10 080	-
<i>Rozdíl množství logistických emisí CO₂eq mezi stávající a novou variantou [kg CO₂eq]</i>			
Kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS	-869,89	-761,42	
Kalkulátor logistických emisí Ecotransit	-1 370	-2 120	
<i>Procentuální úspora mezi stávající a novou variantou z pohledu logistických emisí CO₂eq [%]</i>			
Kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS	32,00	9,34	
Kalkulátor logistických emisí Ecotransit	40,77	21,03	

Zdroj: autor s využitím kalkulátorů logistických emisí KALOGEMIS a Ecotransit

10.4 Cena vybraného projektu pro provozovatele

V rámci poslední podkapitoly této kapitoly bych se ještě krátce dotkl problematiky týkající se ceny vybraného projektu pro provozovatele, tedy pro toho, kdo toto nákladní vozidlo koupí. Konkrétně bych se po dohodě s kolegou z automobilky ŠKODA nejdříve podíval na to, jaká je finanční úspora na 1 jízdě mezi stávající variantou, tj. variantou, kdy nákladní vozidlo převáží osm osobních vozidel z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska a zpátky, mezi těmito dvěma místy jede prázdné a jiné nákladní vozidlo převáží náklad o celkové

hmotnosti 24 tun z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi do České republiky a i ono jezdí opačnou cestu prázdné, tedy nevyužitě a variantou novou, tj. nákladní vozidlo převáží z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdeny do Nizozemska šest osobních vozidel, poté toto nákladní vozidlo jede z tohoto města do Dortmundu do Německa prázdné a z tohoto města pak veze 18 tun nákladu do Mladé Boleslavi do České republiky. V další části této poslední podkapitoly této praktické části bych se pak podíval na to, jaká je návratnost tohoto nákladního vozidla Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa v měsících, pokud vůbec nějaká bude. Ta bude opět rozhodující pro provozovatele, tedy pro toho, kdo toto nákladní vozidlo koupí.

Co se týče postupu výpočtu, jak se k té finanční úspoře, pokud vůbec nějaká bude, na 1 jízdě dostat, tak ten je takový, že ze všeho nejdříve si je potřeba stanovit cenu za 1 kilometr. Jinými slovy si je potřeba stanovit kilometrovou cenu. Tu jsem po dohodě s kolegou z automobilky ŠKODA stanovil na 32 Kč/km bez DPH. Druhým krokem je to, že si vypočtu náklady na 1 jízdu v rámci stávající varianty. V rámci ní si nejdříve vypočtu náklady na 1 jízdu mezi Mladou Boleslaví a Leusdenem. To v sobě zahrnuje jak přepravu osmi osobních vozidel z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdeny do Nizozemska, tak také zpáteční jízdu naprázdno mezi těmito dvěma městy. Samotné náklady na tuto 1 jízdu spočtu tak, že vynásobím hodnotu 32 Kč/km počtem kilometrů, které v rámci této 1 jízdy najedu. Co se týče počtu kilometrů, tak je v rámci této 1 jízdy 1 670. K této hodnotě bych rád řekl, že jsem ji vzal z kalkulátoru logistických emisí Ecotransit. I v tomto případě nešlo do tohoto kalkulátoru logistických emisí zadat město Leusden. Musel jsem tak zadat město Amersfoort, které se nachází asi 2 kilometry od města Leusden. Celkové náklady na tuto 1 jízdu pak činí 53 440 Kč bez DPH. Poté, co jsem si spočetl náklady na 1 jízdu mezi těmito dvěma městy, tak jsem spočetl náklady na 1 jízdu mezi Dortmundem a Mladou Boleslaví. Tato 1 jízda mezi těmito dvěma městy v sobě zahrnuje jak přepravu 24 tun nákladu z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi do České republiky, tak také zpáteční cestu mezi těmito dvěma městy, kdy nic nevezu. Opět i zde musím vynásobit hodnotu 32 Kč/km počtem kilometrů této jedné jízdy. Počet kilometrů jedné jízdy tak v tomto případě je dle kalkulátoru logistických emisí Ecotransit 1 318. Co se pak týče nákladů této jedné jízdy tak ty jsou 42 176 Kč bez DPH. Následně tyto dvě hodnoty (tedy 53 440 a 42 176), které se týkají nákladů v rámci stávající varianty sečtu. Což dělá celkem 95 616 Kč bez DPH.

Poté co jsem vypočítal kolik mě bude stát jedna jízda v rámci stávající varianty, tak si spočtu i to, kolik mě bude stát jedna jízda v rámci varianty nové. To spočtu opět tak, že vynásobím počet kilometrů, které v rámci jedné jízdy najedu, hodnotou 32 Kč/km. I v tomto případě jsem počítal s počtem kilometrů, které jsem vzal z kalkulátoru logistických emisí Ecotransit. Podle tohoto kalkulátoru logistických emisí je celková délka jedné jízdy 1 686 kilometrů. Tato jedna

jízda v sobě zahrnuje přepravu šesti osobních vozidel z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska, jízdu naprázdno z tohoto města do Dortmundu do Německa a jízdu z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi do České republiky, v rámci níž vezu 18 tun nákladu. Co se týče toho, kolik mě bude tato jízda stát, tak to je 53 952 Kč bez DPH.

Třetím krokem v rámci tohoto výpočtu je to, že hodnotu toho, kolik stojí jedna jízda v rámci nové varianty odečtu od hodnoty kolik to stojí jedna jízda v rámci varianty stávající. Jinými slovy provedu výpočet $95\,616 - 53\,952$. To vychází 41 664 Kč bez DPH. Ovšem tato hodnota nezohledňuje to, že v rámci varianty nové převezu pouze šest osobních vozidel a 18 tun nákladu namísto osmi osobních vozidel a 24 tun nákladu. Z tohoto důvodu musím vypočtenou hodnotu ještě vynásobit číslem 0,75. Toto číslo jsem použil z toho důvodu, že v rámci varianty nové vezu 75% počtu osobních vozidel oproti variantě stávající a 75% hmotnosti nákladu taktéž oproti variantě stávající. Po vynásobení 0,75 krát 41 664 mi pak vyjde 31 248 Kč bez DPH. Z toho lze udělat závěr, že v rámci varianty nové na jedné cestě provozovatel, tedy ten, kdo toto nákladní vozidlo pořídí, ušetří 31 248 Kč bez DPH oproti jedné cestě varianty stávající.

Poté, co jsem spočetl finanční úsporu mezi jednotlivými variantami, bych se závěrem této podkapitoly ještě krátce zaměřil na to, jaká je návratnost této investice, tedy investice do nákladního vozidla Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa v měsících. Tato návratnost je klíčová pro provozovatele, tedy pro toho kdo toto nákladní vozidlo pořídí. K tomu, abych tento výpočet dokázal provést potřebuji vědět to, kolik mě toto nákladní vozidlo stojí Kč, dále to, kolikrát toto nákladní vozidlo za měsíc v rámci tohoto transportu použiji a v neposlední řadě to, kolik Kč uspořím v rámci jedné jízdy, pokud použiji toto nákladní vozidlo v rámci tohoto transportu ve srovnání s tím, kdybych na tomto transportu nic neměnil.

Co se týče ceny nákladního vozidla od španělské společnosti Efitransa tak ta je k 7. 4. 2022 4 985 190 Kč bez DPH. Tuto částku jsem převzal z podkapitoly 10.2 Představení vybraného projektu pro automobilku ŠKODA snižujícího logistické emise CO₂, této diplomové práce.

Počet použití tohoto nákladního vozidla Polyvalent Truck za měsíc vypočtu tak, že počet osobních vozidel, která je potřeba odvézt z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska vydělím kapacitou nákladního vozidla Polyvalent Truck. Co se týče počtu osobních vozidel, která je potřeba odvézt mezi těmito dvěma městy, tak ten je 1 798 kusů za rok 2022. Kapacita nákladního vozidla Polyvalent Truck je 6 osobních vozidel. Když s těmito čísly provedu požadovaný výpočet, tak mi vyjde, že toto nákladní vozidlo použiji k 300 jízdám za rok 2022. Za měsíc roku 2022 to pak bude 25 jízd s tímto nákladním vozidlem Polyvalent Truck v rámci tohoto transportu. Co se pak týče finanční úspory za jednu jízdu v rámci tohoto transportu, tak ta je 31 248 Kč bez DPH. Tuto hodnotu jsem detailně spočetl v předchozím odstavci této podkapitoly.

Nyní již mohu vypočítat návratnost investice do nákladního vozidla Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa. Tu spočtu konkrétně tak, že pořizovací cenu nákladního vozidla vydělím součinem počtu jízd za měsíc a finanční úsporou za jednu jízdu. S tím, jak konkrétně mám vypočítat ať už finanční úsporu na jednu jízdu nebo návratnost investice do nákladního vozidla Polyvalent Truck, mi pomohli kolegové z automobilky ŠKODA. Poté, co jsem do tohoto výpočtu dosadil výše zmiňované hodnoty, tak mi vyšlo, že návratnost investice do tohoto nákladního vozidla Polyvalent Truck činí přibližně 6 a půl měsíce v rámci tohoto konkrétního transportu. Tolik by konkrétně činila v roce 2022. Ovšem při délce této návratnosti je si potřeba uvědomit to, že by dané nákladní vozidlo Polyvalent Truck jezdilo v podstatě nepřetržitě, tedy jinými slovy by se jednalo o nonstop provoz. Nevýhodou by při tomto nepřetržitém provozu bylo to, že by byla potřeba pravděpodobně dva řidiči, kteří by se v řízení střídali. Finanční úspora za 1 jízdu v rámci tohoto transportu i návratnost tohoto nákladního vozidla v měsících pro provozovatele se s vysokou mírou pravděpodobnosti promítne i do nižších nákladů samotné automobilky ŠKODA.

11 Závěr

Cílem této diplomové práce na téma Benchmarking logistických projektů ve ŠKODA Auto z hlediska emisí CO₂ bylo provedení hloubkové analýzy a zvážení možnosti uplatnění konkrétních logistických projektů realizovaných v prostředí jiných automobilových společností ve ŠKODA Auto.

V teoretické části jsem zkoumal problematiku emisí CO₂ a problematiku logistických emisí CO₂. Současně jsem se zabýval přístupem k logistickým emisím CO₂, zejména postojem EU v minulosti, v současnosti a jejími cíli do budoucna. Pozornost jsem také zaměřil na přístup k logistickým emisím CO₂ v České republice a v Německu. Ve zvláštní podkapitole jsem řešil přístup vybraných firem, jejich dlouhodobé plány a projekty snižující logistické emise CO₂. Ve své práci jsem zkoumal způsob reportování logistických emisí CO₂ v některých společnostech a využití peněžní hodnoty v rámci tohoto reportingu. Předmětem mého zájmu byla i otázka zpoplatnění logistických emisí CO₂. Zabýval jsem se využitím interní ceny emisí v některých společnostech. Zvláštní kapitolu jsem věnoval metodice výpočtu emisí CO₂ a ukazatelům, které se mohou sledovat (například ukazatel logistické emise na vyprodukovaný vůz). U koncernu Volkswagen a automobilky BMW jsem porovnal tzv. emisní faktory, které vstupují do výpočtu logistických emisí CO₂ v rámci standardu GLEC Framework. U automobilky Nissan a BMW jsem porovnal vývoj ukazatele logistických emisí na vyprodukovaný vůz. Ukazatel celkových emisí na vozidlo jsem sledoval u společností Volvo Cars, BMW a Hyundai. Součástí teoretické části je rovněž analýza příkladů projektů dobré praxe snižujících logistické emise CO₂, a to v automobilce BMW, ve společnosti Mercedes Benz, Renault, Suzuki, Honda a Stellantis.

Praktická část této diplomové práce obsahuje benchmarking vybraných projektů, jejich vyhodnocení a posouzení možnosti jejich využití ve ŠKODA Auto.

Konkrétní vybraný logistický projekt inspirovaný automobilkou Renault jsem detailně představil automobilce ŠKODA. Proběhla simulace umístění osobních vozidel modelů ŠKODA OCTAVIA COMBI a ŠKODA ENYAQ iV v nákladním vozidle výšky 4,20 metru od španělské společnosti Efitransa. Současně byla domluvena konkrétní trasa transportu. Nejdříve jsem počítal úsporu logistických emisí CO₂eq u konkrétního transportu pro automobilku ŠKODA mezi stávající a novou variantou. Konkrétně šlo o transport, během něhož jsou přepravována osobní vozidla z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska a náklad z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi do České republiky. Takovýto formát se aplikuje ve stávající variantě, já jsem ho po diskuzi s kolegy z automobilky ŠKODA předělal do nové varianty a to takové, že jedním nákladním vozidlem se převáží osobní vozidla z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska a tím stejným nákladním vozidlem se pojedje z tohoto

města do Dortmundu do Německa, kde bude naložen náklad a s ním se pojedje zpět do Mladé Boleslavi do České republiky. Co se týče konkrétní úspory logistických emisí CO₂eq mezi stávající a novou variantou, tak ta byla dle výpočtů 761,42 kg CO₂eq, resp. 2 120 kg CO₂eq. První z těchto hodnot byla vypočtena pomocí kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS a druhá pak pomocí kalkulátoru logistických emisí Ecotransit. K těmto dvěma hodnotám musím uvést, že jsou vztažené ke stejnému počtu přepravených osobních vozidel a stejné hmotnosti nákladu v rámci dvou variant transportu.

Výsledkem praktické části mé diplomové práce je konstatování, že se použití mnou navrhovaného nákladního vozidla Polyvalent Truck od španělské společnosti Efitransa namísto stávajících klasických nákladních vozidel pro přepravu osobních vozidel a nákladu v rámci tohoto konkrétního transportu, co se týče snížení logistických emisí CO₂eq, nesporně vyplatí. Potvrdit to mohu i vypočtenou procentuální úsporou, kterou jsem v praktické části také zjistil. Z výpočtů, které jsem v praktické části své práce provedl vyplývá, že pokud použiji kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS, tak rozdíl mezi vyprodukovanými logistickými emisemi CO₂eq stávající a nové varianty je 9,34%. V případě, že použiji kalkulátor logistických emisí Ecotransit, tak rozdíl mezi stávající a novou variantou, co se týče vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq, bude dokonce 21,03%.

Kromě ekologického hlediska jsem v praktické části své diplomové práce zkoumal také hledisko ekonomické. Pomocí výpočtů jsem zjistil finanční úsporu na jednu jízdu vztaženou na stejný počet osobních vozidel a stejnou hmotnost nákladu, která činila v konkrétním transportu 31 248 Kč bez DPH. Tato finanční úspora se konkrétně vztahovala na provozovatele nákladního vozidla, tedy na toho, kdo nákladní vozidlo pořídí a bude s ním absolvovat tento konkrétní navržený transport. Současně jsem zjišťoval návratnost investice do mnou vybraného nákladního vozidla v měsících. Ta byla 6 a půl měsíce. Tato návratnost je klíčová pro provozovatele vozidla, který uskuteční 300 krát výše zmíněný konkrétní transport a odveze v rámci něj 1 798 osobních vozidel z Mladé Boleslavi z České republiky do Leusdenu do Nizozemska za rok a současně přepraví náklad z Dortmundu z Německa do Mladé Boleslavi do České republiky v celkové výši 5 400 tun ročně. U vybraného projektu bylo spolu s detailní analýzou provedeno vyčíslení úspory emisí CO₂ ve ŠKODA Auto a byla zjištěna cena (finanční úspora a návratnost investice v měsících).

Závěrem své diplomové práce doufám, že jsem automobilce ŠKODA pomohl najít nový projekt, který umožní snížit množství vyprodukovaných logistických emisí CO₂eq a současně dokáže uspořit část nákladů této společnosti v návaznosti na nižší náklady provozovatele nákladního vozidla zajišťujícího transport. Věřím, že znalosti získané díky této diplomové práci využiji ve svém dalším pracovním životě.

12 Použité zdroje

- [1] *Alternativní palivo HVO 100* [online]. 2022 [cit. 2022-01-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.biofuel-express.com/en/hvo100/>>.
- [2] *Alternativní palivo HVO 100* [online]. 2022 [cit. 2022-01-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.kalmarglobal.com/eco-efficiency/hvo100/>>.
- [3] *Atmosféra – doprava* [online]. 2021 [cit. 2021-10-05]. Dostupné z WWW: <https://www.maskola.cz/include/es/5_doprava.pdf>.
- [4] *Automobilka Volvo Cars – emisní limity* [online]. 2021 [cit. 2021-11-05]. Dostupné z WWW: <<https://www.auto.cz/volvo-emise-netrapi-na-co2-muze-vydelavat-stejne-jako-tesla-136299>>.
- [5] *Automobilka Volvo Cars – plně elektrické osobní vozidlo* [online]. 2021 [cit. 2021-11-05]. Dostupné z WWW: <<https://www.volvista.cz/novinka/automobilka-volvo-predstavuje-nove-ciste>>.
- [6] *Automobilka Volvo Cars – používání železniční dopravy* [online]. 2022 [cit. 2022-01-10]. Dostupné z WWW: <<https://cleantechnica.com/2020/03/27/volvo-moves-to-rail-transport-to-slash-carbon-emissions/>>.
- [7] *Automobilka Volvo Cars – používání železniční dopravy* [online]. 2022 [cit. 2022-01-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.media.volvocars.com/global/en-gb/media/videos/264092/trucks-to-trains-swap-significantly-cuts-emissions-in-volvo-cars-logistics-network-4>>.
- [8] *Automobilka Volvo Cars – používání železniční dopravy* [online]. 2022 [cit. 2022-01-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.volvocars.com/au/about/australia/i-roll-newsletter/2020/april/trucks-to-trains-swap-significantly-reduces-transport-emissions>>.
- [9] *BMW – Carbon Disclosure Project* [online]. 2021 [cit. 2021-11-15]. Dostupné z WWW: <https://www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup_com/ir/downloads/en/2021/BMW_AG_CDP_Climate_Change_Questionnaire_2020.pdf>.
- [10] *BMW – cíle do budoucna vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2022 [cit. 2022-01-15]. Dostupné z WWW: <https://digital.hbs.edu/platform-rctom/submission/climate-change-bmws-supply-chain-strategy-to-reduce-co2-emissions/#_ftn5>.

- [11] *BMW – cíle do budoucna vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-12-04]. Dostupné z WWW: <<https://www.greenbiz.com/article/bmw-ford-other-automakers-rev-carbon-commitments>>.
- [12] *BMW – cíle do budoucna vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2022 [cit. 2022-01-15]. Dostupné z WWW: <<https://www.uecc.com/news/2021/july/green-logistics-the-logical-route-for-bmw-group/>>.
- [13] *BMW – cíle vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí v závodě v Mnichově* [online]. 2022 [cit. 2022-01-15]. Dostupné z WWW: <<https://www.automotivelogistics.media/sustainability/bmw-aims-at-zero-emission-transport-logistics-at-munich-plant/42420.article>>.
- [14] *BMW – elektrické nákladní vozidlo* [online]. 2022 [cit. 2022-01-04]. Dostupné z WWW: <<https://www.press.bmwgroup.com/global/article/detail/T0276762EN/electric-trucks-for-bmw-group-plant-munich:-100-electric-clean-and-quiet-%E2%80%93-bmw-group-ars-altmann-ag-and-scherm-group-put-two-new-e-trucks-into-service?language=en>>.
- [15] *BMW – fakta o udržitelnosti 2018* [online]. 2021 [cit. 2021-10-15]. Dostupné z WWW: <https://www.bmwgroup.com/content/dam/grpw/websites/bmwgroup_com/responsibility/downloads/en/2019/2019_BMW_Group_Sustainability_Factbook_2018_EN.pdf>.
- [16] *BMW – kniha udržitelnosti 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-10-15]. Dostupné z WWW: <http://www.bmw-brilliance.cn/cn/en/common/download/sustainability_report/BMW_Brilliance_Sustainability_Report_2020_ENG_simplified.pdf>.
- [17] *BMW – připojení k Science Based Target* [online]. 2021 [cit. 2021-10-15]. Dostupné z WWW: <<https://www.wemeanbusinesscoalition.org/blog/bmw-joins-growing-list-of-automakers-committed-to-bold-climate-action/>>.
- [18] *BMW – zpráva 2020* [online]. 2022 [cit. 2022-02-11]. Dostupné z WWW: <<https://ircenter.handelsblatt.com/download/companies/BMW/Annual%20Reports/DE0005190003-JA-2020-EQ-E-00.pdf>>.
- [19] *BMW – zpráva 2021* [online]. 2022 [cit. 2022-02-12]. Dostupné z WWW: <<https://report.bmwgroup.com/data/pdf/en/BMW-Group-Bericht-2020-EN.pdf>>.
- [20] *Carbon Disclosure Project* [online]. 2021 [cit. 2021-10-18]. Dostupné z WWW: <<https://www.cdp.net/en/campaigns/commit-to-action/science-based-targets>>.
- [21] *Cena za překročení emisních limitů u automobilek* [online]. 2021 [cit. 2021-09-20]. Dostupné z WWW: <<https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/auto/vsechen-zisk-na>>.

pokuty-analytici-spocitali-kolik-budou-
autom/r~005545e83b9111ea858fac1f6b220ee8/v~sl:019969bc9314edf089fde2bfb3c
64e5f/>.

- [22] *Centrum pro udržitelné systémy* [online]. 2021 [cit. 2021-10-13]. Dostupné z WWW: <<https://css.umich.edu/sites/default/files/publication/CSS19-12.pdf>>.
- [23] *Česká republika – cesta k nízkouhlíkové ekonomice* [online]. 2021 [cit. 2021-10-12]. Dostupné z WWW: <<https://euractiv.cz/section/energetika/news/cesko-je-na-ceste-k-nizkouhlikove-ekonomice-kraci-ale-pozvolnym-tempem/>>.
- [24] *Česká republika – čtvrtá čerpacích stanice na LNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.hybrid.cz/ctvrta-Ing-stance-v-cesku-bude-zprovozna-na-prelomu-roku/>>.
- [25] *Česká republika – dostupnost vodíku v České republice* [online]. 2022 [cit. 2022-02-08]. Dostupné z WWW: <<https://drive.cz/clanky/zacatek-vodik-v-cechach-zacal-a-stavba-prvni-verejne-stance-7594>>.
- [26] *Česká republika – počet čerpacích stanic na CNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-20]. Dostupné z WWW: <<https://www.hybrid.cz/v-cesku-je-skoro-4000-verejnych-čerpacich-panic-pribyva-cng-plnicek-i-nabijecek/>>.
- [27] *Česká republika – počet čerpacích stanic na LNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.hybrid.cz/zajem-o-zkapalneny-zemni-plyn-v-cesku-rose-statni-podpora-obnovy-vozidel-vsak-vazne/>>.
- [28] *Česká republika – počet čerpacích stanic na LNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-25]. Dostupné z WWW: <<https://logistika.ekonom.cz/c1-66462880-v-cesku-se-rozjiz-di-nakladni-doprava-na-Ing>>.
- [29] *Česká republika – počet čerpacích stanic na LNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-25]. Dostupné z WWW: <<https://logistika.ekonom.cz/c1-66622320-v-cesku-ma-do-tri-let-vzniknout-13-panic-na-Ing-kamiony-na-zkapalneny-plyn-jsou-ale-az-o-polovinu-drazsi>>.
- [30] *Česká republika – počet čerpacích stanic na LNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-25]. Dostupné z WWW: <<https://oenergetice.cz/plyn/spotreba-plynu-cng-a-Ing-loni-v-cesku-mezirocne-vzrostla-o-45-procenta>>.
- [31] *Česká republika – problematika přeshraniční přepravy gigalinerů* [online]. 2021 [cit. 2021-11-05]. Dostupné z WWW: <<https://logistika.ekonom.cz/c1-66745880-gigaliner-y-chteji-jezdit-pres-hranice>>.

- [32] *Česká republika – průměrná cena CNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-07]. Dostupné z WWW: <<https://www.cng.cz/>>.
- [33] *Česká republika – snížení emisí do roku 2030* [online]. 2021 [cit. 2021-10-24]. Dostupné z WWW: <<https://euractiv.cz/section/klima-a-zivotni-prostredi/news/podle-vlady-je-55-snizeni-emisi-do-roku-2030-pro-cr-nerealne-nova-studie-tvrdi-opak/>>.
- [34] *Česká republika – snížení emisí do roku 2030* [online]. 2021 [cit. 2021-10-23]. Dostupné z WWW: <https://www.lidovky.cz/byznys/snizeni-emisi-o-55-procent-do-roku-2030-je-pro-cesko-nerealne-rekl-ministr-havlicek.A200916_125043_energetika_ljk>.
- [35] *Česká republika – vývoj emisí z dopravy v uplynulých letech* [online]. 2021 [cit. 2021-10-08]. Dostupné z WWW: <<https://zpravy.aktualne.cz/domaci/emise-z-dopravy-v-cesku-rostou-temer-nejrychleji-z-cele-eu/r~83f15c24975011e9b7740cc47ab5f122/>>.
- [36] *ČEZ, a.s.* [online]. 2021 [cit. 2021-09-18]. Dostupné z WWW: <<https://www.cez.cz/>>.
- [37] *ČEZ – zpráva o udržitelném rozvoji Skupiny ČEZ za rok 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-09-18]. Dostupné z WWW: <https://www.cez.cz/webpublic/file/edee/ospol/udrzitelny-rozvoj/zprava-o-udrzitelnem-rozvoji/zprava-o-udrzitelnem-rozvoji-sk-2020210622_kom.pdf>.
- [38] *ČNB – kurzovní lístek* [online]. 2022 [cit. 2022-04-07]. Dostupné z WWW: <<https://www.cnb.cz/cs/platebni-styk/sluzby-pro-klienty/kurzovni-listek-cnb/>>.
- [39] *Deutsche Post DHL Group* [online]. 2021 [cit. 2021-09-20]. Dostupné z WWW: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Post>.
- [40] *Deutsche Post DHL Group – dlouhodobé cíle v rámci snižování logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-20]. Dostupné z WWW: <<https://transport-logistika.cz/logistika/skupina-deutsche-post-dhl-usiluje-o-logistiku-s-nulovymi-emisemi-do-roku-2050/>>.
- [41] *Deutsche Post DHL Group – investice do snížení logistických emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-20]. Dostupné z WWW: <<https://www.systemylogistiky.cz/2021/03/27/deutsche-post-dhl-group-investuje-7-miliard-eur-do-logistiky-s-neutralnim-vlivem-na-klima/>>.
- [42] *Deutsche Post DHL Group – plány na snižování logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-20]. Dostupné z WWW: <<https://logistika.ihned.cz/c1-66904980->

deutsche-post-dhl-group-investuje-miliardy-eur-do-aktualizovaneho-planu-sveho-bezuhlikoveho-provozu-alternativni-paliva-a-elektroauta-maji-zelenou>.

- [43] *Deutsche Post DHL Group – projekt zaměřující se na snížení logistických emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-20]. Dostupné z WWW: <<https://www.auto.cz/ford-zahajil-vyrobu-elektricke-dodavky-deutsche-post-streetscooter-work-xl-125144>>.
- [44] *Deutsche Post DHL Group – projekt zaměřující se na snížení logistických emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-21]. Dostupné z WWW: <<https://www.dhl.com/cz-cs/home/tisk/tiskovy-archiv/2020/dhl-supply-chain-snizuje-emise-z-dopravy-solarnimi-panely-na-nakladnich-vozidlech.html>>.
- [45] *Deutsche Post DHL Group – projekt zaměřující se na snížení logistických emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-21]. Dostupné z WWW: <<https://www.dhl.com/cz-cs/home/tisk/tiskovy-archiv/2020/volkswagen-e-crafter-pomaha-dhl-express-snizovat-emise-v-logistice.html>>.
- [46] *Easycargo – software pro plánování nákladky kamionů a kontejnerů* [online]. 2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z WWW: <<https://www.easycargo3d.com/cs/>>.
- [47] *Emise* [online]. 2021 [cit. 2021-05-10]. Dostupné z WWW: <[https://cs.wikipedia.org/wiki/Emise_\(ekologie\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Emise_(ekologie))>.
- [48] *Emisní faktor* [online]. 2021 [cit. 2021-09-27]. Dostupné z WWW: <<https://www.climfoot-project.eu/en/what-emission-factor>>.
- [49] *Emisní povolenky – reforma* [online]. 2021 [cit. 2021-12-08]. Dostupné z WWW: <<https://euractiv.cz/section/energeticka-ucinnost/news/reforma-ets-se-blizi-emisni-povolenky-by-se-mely-vztahovat-i-na-budovy-a-silnicni-dopravu/>>.
- [50] *Eurostat – evropská statistika* [online]. 2021 [cit. 2021-05-13]. Dostupné z WWW: <<https://ec.europa.eu/eurostat>>.
- [51] *Eurostat – evropská statistika (sektory)* [online]. 2021 [cit. 2021-05-14]. Dostupné z WWW: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_AIR_GGE__custom_47137/default/table?lang=en>.
- [52] *Evropská agentura pro životní prostředí* [online]. 2021 [cit. 2021-05-20]. Dostupné z WWW: <<https://www.eea.europa.eu/>>.
- [53] *Evropská agentura pro životní prostředí – emise z dopravy v Evropě* [online]. 2021 [cit. 2021-11-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.eea.europa.eu/data-and>>

maps/indicators/transport-emissions-of-greenhouse-gases/transport-emissions-of-greenhouse-gases-12>.

- [54] *Evropská komise – důsledky změny klimatu* [online]. 2021 [cit. 2021-10-04]. Dostupné z WWW: <https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_cs>.
- [55] *Evropská komise – příčiny změny klimatu* [online]. 2021 [cit. 2021-10-08]. Dostupné z WWW: <https://ec.europa.eu/clima/change/causes_cs>.
- [56] *Evropská komise – snižování emisí limitů u nových osobních vozidel do budoucna* [online]. 2021 [cit. 2021-09-05]. Dostupné z WWW: <https://ec.europa.eu.translate.google.com/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=cs&_x_tr_hl=cs&_x_tr_pto=nui,sc>.
- [57] *Evropská komise – udržitelná a inteligentní mobilita* [online]. 2021 [cit. 2021-09-12]. Dostupné z WWW: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0789&from=CS>>.
- [58] *Evropská komise – udržitelná a inteligentní mobilita* [online]. 2021 [cit. 2021-09-12]. Dostupné z WWW: <https://www.mdcr.cz/getattachment/Dokumenty/Evropska-unie/Aktualni-temata/Chytra-a-udrzitelna-mobilita-Komise-predstavila-n/Strategie_pro_udrzitelnou_a_inteligentni_mobilitu.pdf.aspx>.
- [59] *Evropská unie – logistika nákladní dopravy v Evropě* [online]. 2021 [cit. 2021-09-12]. Dostupné z WWW: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex:52006DC0336>>.
- [60] *Evropská unie – snižování emisí limitů u nových osobních vozidel do budoucna* [online]. 2021 [cit. 2021-09-18]. Dostupné z WWW: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:4396542>>.
- [61] *Evropská unie – začátek platnosti emisních limitů u osobních vozidel* [online]. 2021 [cit. 2021-10-07]. Dostupné z WWW: <<https://www.hybrid.cz/zacina-platit-emisni-limit-95-gkm-automobilkam-hrozi-pokuty-co-muze-prinest/>>.
- [62] *Evropský parlament – emise CO₂ z aut* [online]. 2021 [cit. 2021-09-24]. Dostupné z WWW: <<https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20190313STO31218/emise-co2-z-aut-fakta-a-cisla-infografika>>.
- [63] *Evropský parlament – systém pro obchodování s emisemi* [online]. 2021 [cit. 2021-09-10]. Dostupné z WWW:

- <<https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20170213STO62208/evropsky-system-pro-obchodovani-s-emisemi-ets-a-jeho-reforma>>.
- [64] *Evropský parlament – uhlíková neutralita* [online]. 2021 [cit. 2021-09-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20190926STO62270/uhlikova-neutralita-dosahneme-ji-do-roku-2050>>.
- [65] *Evropa – mytné dle emisí vozidel* [online]. 2021 [cit. 2021-10-10]. Dostupné z WWW: <<https://fdrive.cz/clanky/eu-schvalila-mytne-podle-emisi-vozidel-6350>>.
- [66] *Evropa – společná uhlíková daň* [online]. 2021 [cit. 2021-11-10]. Dostupné z WWW: <https://echo24.cz/a/Smmb8/brusel-chysta-na-staty-uvalit-spolecnou-uhlikovou-dan-pozene-nahoru-ceny-benzinu-i-nemovitosti?utm_source=www.seznam.cz&utm_medium=sekce-z-internetu>.
- [67] *Fakta o klimatu – emise dle jednotlivých sektorů za rok 2018* [online]. 2021 [cit. 2021-10-12]. Dostupné z WWW: <<https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-cr-detail>>.
- [68] *Fakta o klimatu – evropské emisní povolenky* [online]. 2021 [cit. 2021-10-12]. Dostupné z WWW: <<https://faktaoklimatu.cz/explainery/emisni-povolenky-ets#v-%C4%8Dem-eu-ets-funguje-dob%C5%99e-a-v-%C4%8Dem-ne>>.
- [69] *Fakta o klimatu – slovník pojmů* [online]. 2021 [cit. 2021-05-10]. Dostupné z WWW: <<https://faktaoklimatu.cz/slovník#co2eq>>.
- [70] *Ford – integrovaná zpráva o udržitelnosti a financích za rok 2021* [online]. 2022 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z WWW: <<https://corporate.ford.com/microsites/integrated-sustainability-and-financial-report-2021/environment/index.html>>.
- [71] *Ford – integrovaná zpráva o udržitelnosti a financích za rok 2021* [online]. 2022 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z WWW: <<https://corporate.ford.com/microsites/integrated-sustainability-and-financial-report-2021/files/ir21.pdf>>.
- [72] *Ford – plány na snižování logistických emisí a emisí* [online]. 2022 [cit. 2022-02-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.mynewsdesk.com/cz/ford-czech-republic/pressreleases/ford-si-nastavuje-jeste-ambicioznejši-cile-v-oblasti-ochrany-klimatu-do-roku-2050-chce-byt-uhlikove-neutralni-3017855>>.
- [73] *Ford – Science Based Target* [online]. 2021 [cit. 2021-10-08]. Dostupné z WWW: <<https://media.ford.com/content/fordmedia/fna/us/en/news/2021/03/31/ford-integrated-sustainability-financial-report.html>>.

- [74] *Ford – údaje o výkonu 2021* [online]. 2022 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z WWW: <<https://corporate.ford.com/microsites/integrated-sustainability-and-financial-report-2021/files/ir21-performance-data.pdf>>.
- [75] *Ford – výroční zpráva 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-12-10]. Dostupné z WWW: <<http://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0000037996/850cea34-c154-4df7-bbbb-4c2721c187a2.pdf>>.
- [76] *Ford – zpráva o udržitelnosti* [online]. 2021 [cit. 2021-12-15]. Dostupné z WWW: <<https://media.ford.com/content/fordmedia/fna/us/en/news/2020/06/24/ford-expands-climate-change-goals.html>>.
- [77] *Ford – zpráva o udržitelnosti 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-12-15]. Dostupné z WWW: <<https://media.ford.com/content/dam/fordmedia/North%20America/US/2020/06/24/Ford-Full-2020-Sustainability-Report.pdf>>.
- [78] *GasNet – provozovatel čerpacích stanic na LNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-15]. Dostupné z WWW: <<https://lng.cz/index.html>>.
- [79] *Gigalinery – přeshraniční doprava* [online]. 2021 [cit. 2021-11-15]. Dostupné z WWW: <<https://logistika.ihned.cz/c1-66211960-editorial-gigalinery-celi-zbytecnym-hranicim>>.
- [80] *Globální oteplování* [online]. 2021 [cit. 2021-05-13]. Dostupné z WWW: <<https://www.seznamzpravy.cz/clanek/globalni-oteplovani-jak-se-otepluje-nase-planeta-86662>>.
- [81] *Globální oteplování* [online]. 2021 [cit. 2021-05-14]. Dostupné z WWW: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Glob%C3%A1ln%C3%AD_oteplov%C3%A1n%C3%AD>.
- [82] HANZLÍK, Viktor; JAVŮREK, Vít; SMEETS, Bram; et al. *Klimaticky neutrální Česko*. McKinsey & Company, 2020. 70 s.
- [83] *Honda* [online]. 2022 [cit. 2022-01-14]. Dostupné z WWW: <<https://cs.wikipedia.org/wiki/Honda>>.
- [84] *Honda – cíle do budoucna vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2022 [cit. 2022-01-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.hondaoflincoln.com/honda-s-environmental-vision/>>.
- [85] *Honda – honda zpráva udržitelnosti 2016* [online]. 2022 [cit. 2022-01-15]. Dostupné z WWW:

- <https://global.honda/content/dam/site/global/about/cq_img/sustainability/report/pdf/2016/Honda-SR-2016-en-all.pdf>.
- [86] *Honda – honda zpráva udržitelnosti 2017* [online]. 2022 [cit. 2022-01-16]. Dostupné z WWW:
<https://global.honda/content/dam/site/global/about/cq_img/sustainability/report/pdf/2017/Honda-SR-2017-en-all.pdf>.
- [87] *Honda – nákladní vozidla na CNG* [online]. 2022 [cit. 2022-01-14]. Dostupné z WWW:
<<https://www.automotive-logistics.media/us-car-carrier-rolls-out-cng-fleet-for-honda-shuttle-service/14573.article>>.
- [88] *Honda – vlastní čerpací stanice na CNG* [online]. 2022 [cit. 2022-01-20]. Dostupné z WWW:
<<https://ohio.honda.com/article/honda-opens-compressed-natural-gas-fueling-station-on-marysville-campus>>.
- [89] *Hyundai – cíle do budoucna vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2022 [cit. 2022-02-03]. Dostupné z WWW:
<<https://www.hyundai.com/worldwide/en/company/newsroom/hyundai-motor-presents-carbon-neutral-commitment-at-iaa-mobility-2021-0000016716>>.
- [90] *Hyundai – zpráva o udržitelnosti za rok 2019* [online]. 2022 [cit. 2022-02-01]. Dostupné z WWW:
<<https://www.hyundai.com/content/hyundai/ww/data/csr/data/0000000030/attach/english/hmc-2019-sustainability-report-v3-en.pdf>>.
- [91] *Hyundai – zpráva o udržitelnosti za rok 2021* [online]. 2022 [cit. 2022-03-05]. Dostupné z WWW:
<<https://www.hyundai.com/content/hyundai/ww/data/csr/data/0000000049/attach/english/hmc-2021-sustainability-report-en-v6.pdf>>.
- [92] *Interní ocenění emisí uhlíků* [online]. 2021 [cit. 2021-11-21]. Dostupné z WWW:
<<https://oenergetice.cz/emise-co2/pocet-spolecnosti-se-svou-vlastni-cenovkou-emise-co2-roste>>.
- [93] *Jak funguje CNG u nákladních vozidel* [online]. 2022 [cit. 2022-02-22]. Dostupné z WWW:
<<https://www.d365.cz/post/v%C3%ADte-jak-funguje-cng-v-n%C3%A1kladn%C3%ADch-automobilech-1>>.
- [94] KADRNOŽKA, Jaroslav. *Globální oteplování Země*. Brno : Vutium, 2008. 468 s.
- [95] *Kalkulátor logistických emisí Ecotransit* [online]. 2022 [cit. 2022-04-20]. Dostupné z WWW: <<https://www.ecotransit.org/en/emissioncalculator/>>.

- [96] *Kalkulátor logistických emisí KALOGEMIS* [online]. 2022 [cit. 2022-04-19]. Dostupné z WWW: <<https://kalogemis.upce.cz/silnicni.php>>.
- [97] *Klimatické změny a globální oteplování* [online]. 2021 [cit. 2021-05-18]. Dostupné z WWW: <<https://oze.tzb-info.cz/klimaticke-zmeny/20816-klimaticke-zmeny-a-globalni-oteplovani>>.
- [98] *Látky znečišťující životní prostředí* [online]. 2021 [cit. 2021-05-10]. Dostupné z WWW: <<https://arnika.org/latky-znecistujici-ovzdusi>>.
- [99] *Logistické emise CO₂eq* [online]. 2021 [cit. 2021-05-16]. Dostupné z WWW: <<https://evolution.skf.com/cs/na-cestech-udrzitelnosti/>>.
- [100] *Mercedes Benz – cíle do budoucna vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-12-18]. Dostupné z WWW: <<https://sustainabilityreport.daimler.com/2020/reporting/climate-protection-and-air-quality/decarbonization-of-production.html>>.
- [101] *Národní akční plán čisté mobility* [online]. 2021 [cit. 2021-05-17]. Dostupné z WWW: <<https://www.mdcr.cz/Media/Media-a-tiskove-zpravy/Vlada-schvalila-aktualizovany-Narodni-akcni-plan-c>>.
- [102] *Náš svět v datech – emise z dopravy ve světě* [online]. 2021 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z WWW: <<https://ourworldindata.org/co2-emissions-from-transport>>.
- [103] *Německo – dlouhodobé cíle v rámci snižování emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-04-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.e15.cz/zahranicni/nemecko-chce-dat-40-miliard-eur-na-ochranu-klimatu-zelena-agenda-ale-rozdeluje-vladu-1362385>>.
- [104] *Německo – dlouhodobé cíle v rámci snižování emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-25]. Dostupné z WWW: <<https://oenergetice.cz/rychle-zpravy/nemecko-chce-roku-2030-snit-emise-co2-65-roce-2045-se-stat-uhlikove-neutralnim>>.
- [105] *Německo – emisní povolenky v oblasti dopravy a budov* [online]. 2021 [cit. 2021-09-26]. Dostupné z WWW: <<https://oenergetice.cz/emise-co2/nemecky-kabinet-se-dohodl-vysi-poplatku-za-emise-co2-sektoru-vytapeni-dopravy>>.
- [106] *Německo – příjem z emisních povolenek v oblasti dopravy a budov* [online]. 2022 [cit. 2022-01-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.umweltbundesamt.de/en/press/pressinformation/emissions-trading-2021-record-revenues-in-germany>>.

- [107] *Německo – systém pro obchodování s emisemi v oblasti dopravy a budov* [online]. 2021 [cit. 2021-09-30]. Dostupné z WWW: <<https://oenergetice.cz/nemecko/nemecka-vlada-se-dohodla-podobne-klimatickeho-balicku-zavede-vlastni-system-obchodovani-co2>>.
- [108] *Německo – uhlíková daň* [online]. 2021 [cit. 2021-09-30]. Dostupné z WWW: <<https://oenergetice.cz/zivotni-prostredi/nemecka-vlada-meni-postoj-k-uhlikove-dani-zvazi-jeji-zavedeni>>.
- [109] *Německo – vyšší poplatky za emise CO₂ v oblasti dopravy a budov* [online]. 2021 [cit. 2021-09-30]. Dostupné z WWW: <https://www.mzv.cz/berlin/cz/obchod_a_ekonomika/aktuality/nemecko_zavadi_od_roku_2021_vyssi.html>.
- [110] *Německo – vývoj množství vyprodukovaných emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-13]. Dostupné z WWW: <<https://www.elogistika.info/emise-sklenikovych-plynu-v-nemecku-loni-klesly-o-sedm-procent/>>.
- [111] *Nissan* [online]. 2022 [cit. 2022-02-06]. Dostupné z WWW: <<https://cs.wikipedia.org/wiki/Nissan>>.
- [112] *Nissan – zpráva o udržitelnosti 2021* [online]. 2022 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z WWW: <https://www.nissan-global.com/EN/DOCUMENT/PDF/SR/2021/SR21_E_All.pdf>.
- [113] *Odpůrce globálního oteplování* [online]. 2021 [cit. 2021-05-05]. Dostupné z WWW: <<https://www.novinky.cz/zahranicni/amerika/clanek/zemrel-predni-odpurce-globalniho-oteplovani-klimatolog-kukla-230651>>.
- [114] *Omezení jízd naprázdno* [online]. 2021 [cit. 2021-04-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.timocom.cz/blog/zamezit-co2-jizdam-naprazdno-a-setrit-vydaje>>.
- [115] *Panasonic Corporation – kniha údajů o udržitelnosti 2019* [online]. 2021 [cit. 2021-11-12]. Dostupné z WWW: <<https://www.panasonic.com/global/corporate/sustainability/pdf/sdb2019e.pdf>>.
- [116] *Panasonic Corporation – kniha údajů o udržitelnosti 2021* [online]. 2021 [cit. 2021-11-13]. Dostupné z WWW: <<https://www.panasonic.com/global/corporate/sustainability/pdf/sdb2021e.pdf>>.
- [117] *Panasonic Corporation – udržitelnost* [online]. 2021 [cit. 2021-11-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.panasonic.com/global/corporate/sustainability.html>>.

- [118] *Peněžní hodnota v rámci reportingu logistických emisí CO₂eq* [online]. 2021 [cit. 2021-10-26]. Dostupné z WWW: <<https://www.politico.com/news/2021/04/21/whats-the-cost-of-carbon-theres-no-consensus-483938>>.
- [119] *Plzeňský Prazdroj, a.s.* [online]. 2021 [cit. 2021-09-15]. Dostupné z WWW: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Plze%C5%88sk%C3%BD_Prazdroj>.
- [120] *Plzeňský Prazdroj, a.s. – dlouhodobé cíle v rámci snižování logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-16]. Dostupné z WWW: <<https://www.e15.cz/byznys/e15-a-byznys/prazdroj-smeruje-k-uhlikove-neutralite-ve-vyrobe-i-v-distribuci-1375910>>.
- [121] *Plzeňský Prazdroj, a.s. – dlouhodobé cíle v rámci snižování logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-21]. Dostupné z WWW: <<https://fzone.cz/clanky/plzensky-prazdroj-chce-mit-do-roku-2030-uhlikove-neutralni-vyrobu-1342>>.
- [122] *Plzeňský Prazdroj, a.s. – pořízení nových long trucků* [online]. 2021 [cit. 2021-09-20]. Dostupné z WWW: <https://www.idnes.cz/plzen/zpravy/plzensky-prazdroj-pivo-preprava-lahvove-long-truck-nakladni-auto-doprava.A200124_154141_plzen-zpravy_vb>.
- [123] *Plzeňský Prazdroj, a.s. – pořízení nových long trucků* [online]. 2021 [cit. 2021-09-22]. Dostupné z WWW: <<https://www.systemylogistiky.cz/2020/01/24/prazdroj-ma-pro-prepravu-piva-nove-long-trucky-mercedes-benz/>>.
- [124] *Plzeňský Prazdroj, a.s. – snížení množství vyprodukovaných emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-25]. Dostupné z WWW: <<https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/prazdroj-snizil-emise-co2-o-vice-nez-polovinu>>.
- [125] *Plzeňský Prazdroj, a.s. – zpráva o udržitelném rozvoji* [online]. 2021 [cit. 2021-09-24]. Dostupné z WWW: <<https://www.prazdroj.cz/report-2019/vyroba>>.
- [126] *Plzeňský Prazdroj, a.s. – zpráva o udržitelnosti 2016* [online]. 2021 [cit. 2021-09-23]. Dostupné z WWW: <https://www.prazdroj.cz/cospospohzeg/uploads/2018/07/SD-Report_2016_Final.pdf>.
- [127] *Plzeňský Prazdroj, a.s. – zpráva o udržitelnosti 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-09-25]. Dostupné z WWW: <<https://www.prazdroj.cz/cospospohzeg/uploads/2021/08/Prazdroj-Zprava-o-udrzitelnosti-2020-mobilni-verze.pdf>>.
- [128] *Pohledy na globální oteplování* [online]. 2021 [cit. 2021-05-12]. Dostupné z WWW: <https://www.denik.cz/ze_svetu/pohled-na-globalni-oteplovani-vedce-stale-rozdeluj.html>.

- [129] *Pokuty za překročení emisních limitů u automobilek od roku 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-05-22]. Dostupné z WWW: <<https://www.auto.cz/emisni-pokuty-od-roku-2020-kolik-si-priplatite-za-nejpopularnejsi-auta-131380>>.
- [130] *Politika ochrany klimatu v České republice* [online]. 2021 [cit. 2021-05-18]. Dostupné z WWW: <[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_tz090507pok/\\$FILE/Shrnut%C3%AD%20POK.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_tz090507pok/$FILE/Shrnut%C3%AD%20POK.pdf)>.
- [131] *Politika ochrany klimatu v České republice* [online]. 2021 [cit. 2021-05-18]. Dostupné z WWW: <[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/\\$FILE/OEOK-POK-20170329.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/$FILE/OEOK-POK-20170329.pdf)>.
- [132] *Politika ochrany klimatu v České republice* [online]. 2021 [cit. 2021-05-18]. Dostupné z WWW: <[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/\\$FILE/OEOK_POKMS_20180105.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/$FILE/OEOK_POKMS_20180105.pdf)>.
- [133] *Prémiové palivo Verva Diesel od Benziny* [online]. 2022 [cit. 2022-02-06]. Dostupné z WWW: <https://www.celnisprava.cz/cz/dane/spotrebni-dane/mineraly/Zelen%20nafta/Informace_21_35538-2.pdf>.
- [134] *Renault* [online]. 2021 [cit. 2021-12-13]. Dostupné z WWW: <<https://cs.wikipedia.org/wiki/Renault>>.
- [135] *Renault – cena za snižování logistických emisí* [online]. 2022 [cit. 2022-02-22]. Dostupné z WWW: <<https://www.automotivelogistics.media/oems/renault-rewarded-for-reducing-freight-emissions/39207.article>>.
- [136] *Renault – cíle do budoucna vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-12-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.renaultgroup.com/en/our-commitments/respect-for-the-environment/carbon-footprint/>>.
- [137] *Renault – nákladní vozidla Polyvalent Truck* [online]. 2022 [cit. 2022-03-18]. Dostupné z WWW: <https://automotivelogistics.h5mag.com/al_fvl_autumn_2021/sustainability_-_renault_group>.
- [138] *Renault – objednání nákladních vozidel od španělské společnosti Efitransa* [online]. 2022 [cit. 2022-03-19]. Dostupné z WWW: <<https://elreferente.es/startup/efitransa/>>.

- [139] *Renault – optimalizace plnění nákladních vozidel a kontejnerů* [online]. 2021 [cit. 2021-12-15]. Dostupné z WWW: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2058802X.2021.1977502>>.
- [140] *Science Based Target* [online]. 2021 [cit. 2021-11-15]. Dostupné z WWW: <<https://sciencebasedtargets.org/>>.
- [141] *Seznam nejprodávanějších aut na světě v roce 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-09-08]. Dostupné z WWW: <<https://www.auto.cz/nejprodavanejsi-auta-sveta-v-roce-2020-v-top-10-nechybi-ani-jedno-v-cesku-vyrabene-137725>>.
- [142] *Skleníkový efekt* [online]. 2021 [cit. 2021-05-12]. Dostupné z WWW: <<https://www.in-pocasi.cz/clanky/teorie/sklenikovy-efekt/>>.
- [143] *Skleníkový efekt* [online]. 2021 [cit. 2021-05-13]. Dostupné z WWW: <<https://www.in-pocasi.cz/clanky/teorie/sklenikovy-efekt-6.6.2014/>>.
- [144] *Skleníkový efekt* [online]. 2021 [cit. 2021-05-12]. Dostupné z WWW: <<https://www.siegl.cz/blog/niceni-prirody/jak-vznika-sklenikovy-efekt>>.
- [145] *Spolgas – provozovatel čerpací stanice na LNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-21]. Dostupné z WWW: <<https://www.spolgas.cz/nabidka/co-je-lng/>>.
- [146] *Standard GLEC Framework* [online]. 2021 [cit. 2021-10-08]. Dostupné z WWW: <<https://ghgprotocol.org/blog/glec-framework-universal-method-logistics-emissions-accounting>>.
- [147] *Standard GLEC Framework* [online]. 2021 [cit. 2021-10-08]. Dostupné z WWW: <<https://www.smartfreightcentre.org/en/how-to-implement-items/what-is-glec-framework/58/>>.
- [148] *Standard GLEC Framework* [online]. 2021 [cit. 2021-10-08]. Dostupné z WWW: <<https://thefreightportal.org/supportscheme/glec-framework/>>.
- [149] *Stellantis* [online]. 2022 [cit. 2022-02-03]. Dostupné z WWW: <<https://www.novinky.cz/auto/clanek/udrzi-stellantis-vsech-14-znacek-otazniky-se-objevuji-i-nad-tradicnimi-automobilkami-40346958>>.
- [150] *Stellantis* [online]. 2022 [cit. 2022-02-01]. Dostupné z WWW: <<https://cs.wikipedia.org/wiki/Stellantis>>.
- [151] *Stellantis – nákladní vozidla na LNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-25]. Dostupné z WWW: <<http://behindthewheel.com.au/files/fca-endorses-lng-use-trucks/>>.

- [152] *Stellantis – nákladní vozidla na LNG* [online]. 2022 [cit. 2022-02-20]. Dostupné z WWW: <<https://www.media.stellantis.com/em-en/fca-archive/press/fca-and-cn-h-industrial-endorse-Ing-for-sustainable-transport-logistics>>.
- [153] *Stellantis – zpráva o udržitelnosti 2018* [online]. 2022 [cit. 2022-02-05]. Dostupné z WWW: <https://www.stellantis.com/content/dam/stellantis-corporate/sustainability/csr-disclosure/fca/fca_2018_sustainability_report.pdf>.
- [154] *Suzuki* [online]. 2022 [cit. 2022-02-18]. Dostupné z WWW: <<https://cs.wikipedia.org/wiki/Suzuki>>.
- [155] *Suzuki – používání železniční dopravy* [online]. 2022 [cit. 2022-02-03]. Dostupné z WWW: <<https://autotechreview.com/news/maruti-suzuki-reports-co2-reduction-using-rail-mode-for-vehicle-transport>>.
- [156] *Suzuki – používání železniční dopravy* [online]. 2022 [cit. 2022-02-05]. Dostupné z WWW: <<https://www.financialexpress.com/auto/car-news/maruti-suzuki-indian-railways-transport-co2-emissions-7-2-lakh-maruti-swift-wagonr-ciaz-vitara-brezza/2236582/>>.
- [157] *Suzuki – suzuki zpráva o životním prostředí a společenské odpovědnosti 2020* [online]. 2022 [cit. 2022-02-08]. Dostupné z WWW: <https://www.globalsuzuki.com/corporate/environmental/report/pdf/2020_enve_all.pdf>.
- [158] *ŠKODA – zpráva o trvale udržitelném rozvoji 2019/20* [online]. 2022 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z WWW: <https://www.skoda-auto.cz/_doc/bab16a96-b4dc-4898-ac9d-30af41c4ad10>.
- [159] *Školení emise a KALOGEMIS* [offline]. 2022 [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <prezentace poskytnutá ŠKODA v pdf.>.
- [160] *Španělská společnost prodávající nákladní vozidla Polyvalent Truck* [online]. 2022 [cit. 2022-04-01]. Dostupné z WWW: <<https://efitransa.com/>>.
- [161] *Švédsko – uhlíková daň* [online]. 2021 [cit. 2021-10-15]. Dostupné z WWW: <<https://euractiv.cz/section/energetika/news/unie-se-chysta-na-dalsi-zdaneni-uhliku-ve-svedsku-uz-uhlikova-dan-funguje-30-let/>>.
- [162] *Toyota – cíle do roku 2030 vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-10-10]. Dostupné z WWW: <<https://www.toyota-europe.com/world-of-toyota/feel/environment/environmental-challenge-2050/2030-global-mid-term-targets>>.

- [163] *Toyota – cíle do roku 2050 vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-10-12]. Dostupné z WWW: <<https://www.toyota.co.uk/world-of-toyota/environment/environmental-challenge-2050>>.
- [164] *Toyota – hybridní osobní vozy* [online]. 2021 [cit. 2021-09-28]. Dostupné z WWW: <<https://www.autozive.cz/toyota-nevidi-budoucnost-v-elektromobilech-ma-jine-plany/>>.
- [165] *Toyota – hybridní osobní vozy* [online]. 2021 [cit. 2021-09-28]. Dostupné z WWW: <<https://www.hybrid.cz/toyota-prodala-po-celem-svete-uz-15-milionu-hybridnich-aut-chysta-10-elektromobilu/>>.
- [166] *Toyota – hybridní osobní vozy* [online]. 2021 [cit. 2021-09-28]. Dostupné z WWW: <<https://www.toyota.cz/world-of-toyota/news/2018/hybridni-toyoty-jezdi-ve-mestech-temer-bez-emisi>>.
- [167] *Toyota – plány na snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-09-28]. Dostupné z WWW: <<https://www.hybrid.cz/toyota-k-uhlikove-neutralite-vede-vice-cest/>>.
- [168] *Toyota – pokuty za překročení emisí v Evropě* [online]. 2021 [cit. 2021-10-02]. Dostupné z WWW: <<https://www.autosalon.tv/novinky/nova-auta/toyota-nema-s-evropskymi-pokutami-za-emise-problem-nic-platit-nebudeme-a-nezdrizime-hlasi>>.
- [169] *Toyota – projekt zaměřující se na snížení logistických emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-10-03]. Dostupné z WWW: <<https://www.hybrid.cz/toyota-zacne-testovat-nakladni-auta-na-vodik-s-dojezdem-600-km/>>.
- [170] *Toyota – urychlení elektromobility* [online]. 2021 [cit. 2021-11-03]. Dostupné z WWW: <<https://zdopravy.cz/toyota-chysta-velkou-elektrifikaci-kazdy-model-ma-byt-na-baterii-chce-je-recyklovat-5773/>>.
- [171] *Toyota – vodíkové město* [online]. 2021 [cit. 2021-10-15]. Dostupné z WWW: <<https://www.e15.cz/magazin/toyota-stavi-vlastni-futuristicke-mesto-bude-plne-robotu-a-autonomnich-vozu-1380080>>.
- [172] *Toyota – vodíkové město* [online]. 2021 [cit. 2021-10-17]. Dostupné z WWW: <https://www.metro.cz/tiskni.aspx?r=metro-spolecnost&c=A200324_184826_metro-spolecnost_hyr>.
- [173] *Toyota – vodíkový osobní vůz* [online]. 2021 [cit. 2021-10-14]. Dostupné z WWW: <<https://www.hybrid.cz/auto-na-vodik-toyota-mirai-podrobnosti-video/>>.

- [174] *Toyota – vodíkový osobní vůz a dostupnost vodíku v České republice* [online]. 2021 [cit. 2021-10-13]. Dostupné z WWW: <<https://forbes.cz/voda-misto-cmoudu-na-ceske-silnice-prichazi-dalsi-palivo-budoucnosti/>>.
- [175] *Toyota – zpráva o životním prostředí 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-09-13]. Dostupné z WWW: <https://global.toyota/pages/global_toyota/sustainability/report/er/er20_en.pdf>.
- [176] *Uhlíková daň* [online]. 2021 [cit. 2021-09-06]. Dostupné z WWW: <<https://www.eon.cz/radce/ekologie/spolecnost-a-zivotni-prostredi/co-je-to-uhlikova-dan/>>.
- [177] *Uhlíková daň* [online]. 2021 [cit. 2021-09-07]. Dostupné z WWW: <<https://oenergetice.cz/emise-co2/eu-jeji-rapidni-snizovani-emisi-co2-uhlikova-dan-obzoru>>.
- [178] *Uhlíková daň* [online]. 2021 [cit. 2021-09-08]. Dostupné z WWW: <<https://oenergetice.cz/trh-s-elektrinou/uhlikova-dan-riziko-nebo-reseni>>.
- [179] *Uhlíková daň v České republice* [online]. 2021 [cit. 2021-09-06]. Dostupné z WWW: <https://www.idnes.cz/ekonomika/domaci/emise-dane-co2-oxid-uhlicity-brusel.A190816_204425_ekonomika_rts>.
- [180] *Uhlíková stopa českého byznysu – mapování zveřejňování emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-10-05]. Dostupné z WWW: <https://ci2.co.cz/sites/default/files/souboryredakce/ci2_top50_2020_ok.pdf>.
- [181] *Uhlíkové clo* [online]. 2021 [cit. 2021-10-03]. Dostupné z WWW: <<https://oenergetice.cz/emise-co2/evropske-uhlikove-clo-ma-byt-zpocatku-uvaleno-elektrinu-tezky-prumysl>>.
- [182] *Vnitrostátní plán České republiky v oblasti energetiky a klimatu* [online]. 2021 [cit. 2021-09-08]. Dostupné z WWW: <https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/vnitro-stani-plan-cr-v-oblasti-energetiky-a-klimatu_final.pdf>.
- [183] *Volkswagen – cíle do budoucna vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-11-13]. Dostupné z WWW: <<https://www.volkswagenag.com/en/news/stories/2020/10/29-climate-measures-of-the-volkswagen-group.html>>.

- [184] *Volkswagen – Science Based Target* [online]. 2021 [cit. 2021-11-08]. Dostupné z WWW:
<https://www.volkswagenag.com/en/news/2020/09/volkswagen_group_sbti.html>.
- [185] *Volkswagen – zpráva o udržitelnosti 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-11-09]. Dostupné z WWW:
<https://www.volkswagenag.com/presence/nachhaltigkeit/documents/sustainability-report/2020/Nonfinancial_Report_2020_e.pdf>.
- [186] *Volvo Cars – cíle do budoucna vedoucí ke snížení logistických emisí a emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-11-02]. Dostupné z WWW:
<<https://www.volvocars.com/intl/v/sustainability/climate-action>>.
- [187] *Volvo Cars – klimatická strategie* [online]. 2021 [cit. 2021-11-02]. Dostupné z WWW:
<<https://www.volvogroup.com/en/sustainability/climate-goals-strategy.html>>.
- [188] *Volvo Cars – plány na snížení emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-11-03]. Dostupné z WWW:
<<https://www.media.volvocars.com/global/en-gb/media/pressreleases/280872/volvocars-to-lower-co2-emissions-and-save-billions-in-circular-business-aim>>.
- [189] *Volvo Cars – používání gigalinerů* [online]. 2021 [cit. 2021-12-08]. Dostupné z WWW:
<<https://www.automotivelogistics.media/volvo-logistics-cuts-emissions/7358.article?adredirect=1>>.
- [190] *Volvo Cars – Science Based Target* [online]. 2021 [cit. 2021-11-05]. Dostupné z WWW:
<<https://www.linkedin.com/pulse/our-greenhouse-gas-emission-targets-based-science-lars-stenqvist>>.
- [191] *Volvo Cars – Science Based Target* [online]. 2021 [cit. 2021-11-08]. Dostupné z WWW:
<<https://www.media.volvocars.com/global/en-gb/media/pressreleases/271304/volvocars-receives-science-based-targets-initiative-approval-for-climate-action-plan>>.
- [192] *Volvo Cars – Science Based Target* [online]. 2021 [cit. 2021-11-20]. Dostupné z WWW:
<<https://www.volvoce.com/global/en/news-and-events/press-releases/2021/volvo-ce-commits-to-science-based-targets-with-approved-carbon-reduction-pathway/>>.
- [193] *Volvo Cars – Science Based Target* [online]. 2021 [cit. 2021-11-20]. Dostupné z WWW:
<<https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2021/jun/news-3994597.html>>.
- [194] *Volvo Cars – výroční zpráva 2020* [online]. 2021 [cit. 2021-11-23]. Dostupné z WWW:
<https://investors.volvocars.com/annualreport2020/assets/pdf/VCG_ENG_2020_sustainability_20210317.pdf>.

- [195] *Volvo Cars – zavedení cirkulární ekonomiky* [online]. 2021 [cit. 2021-11-20]. Dostupné z WWW: <<https://www.volvista.cz/novinka/automobilka-volvo-cars-snizi-cirkularni>>.
- [196] *Výjimky z pravidel týkajících se emisních limitů* [online]. 2021 [cit. 2021-09-15]. Dostupné z WWW: <<https://www.autoforum.cz/predstaveni/nektere-automobilky-zadne-pokuty-eu-za-co2-platit-nebudou-vyuzivaji-mezery-v-pravidlech/>>.
- [197] *Vývoj emisí České republiky od roku 1990* [online]. 2021 [cit. 2021-09-04]. Dostupné z WWW: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CfPYmK_buWI4pYH025dbCo3mj2bCzZ2udxRbUujdrm0/edit#gid=0>.
- [198] *Zatopení Nizozemska a Německa* [online]. 2021 [cit. 2021-05-13]. Dostupné z WWW: <<https://echo24.cz/a/Shpqb/obri-hraze-chranici-evropu-vedci-navrhli-jak-zabranit-zatopeni-nizozemska-a-nemecka>>.
- [199] *Závazky České republiky ve vztahu ke snižování emisí* [online]. 2021 [cit. 2021-05-18]. Dostupné z WWW: <<https://www.pravniprostor.cz/clanky/mezinarodni-a-evropske-pravo/nizkoemisni-evropa-zavazky-ceske-republiky>>.
- [200] *Zdražení aut vlivem tlaku na emise* [online]. 2021 [cit. 2021-05-21]. Dostupné z WWW: <<https://www.mesec.cz/clanky/nova-osobni-auta-i-ojetiny-patrne-zdrazi-muze-za-to-tlak-na-snizovani-emisi/>>.
- [201] *Zpráva o globální ceně uhlíku 2021* [online]. 2021 [cit. 2021-05-26]. Dostupné z WWW: <https://6fefcbb86e61af1b2fc4-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/00/005/651/original/CDP_Global_Carbon_Price_report_2021.pdf?1618938446>.

13 Seznam obrázků

- Obrázek 1. Režim přepravy: přeprava osobních vozidel
- Obrázek 2. Režim přepravy: přeprava dílů či jiných komponent
- Obrázek 3. Umístění osobních vozidel modelů ŠKODA OCTAVIA COMBI a ŠKODA ENYAQ iV v nákladním vozidle výšky 4,20 metru od španělské společnosti Efitransa podle simulace
- Obrázek 4. Vstupní okno kalkulátoru logistických emisí KALOGEMIS pro silniční dopravu
- Obrázek 5. Vstupní okno kalkulátoru logistických emisí Ecotransit

14 Seznam tabulek

Tabulka č. 1	Vývoj emisí CO ₂ eq v EU 27 v letech 1990 až 2018
Tabulka č. 2	Vývoj emisí CO ₂ eq v České republice v letech 1990 až 2018
Tabulka č. 3	Vývoj emisí CO ₂ eq v Německu v letech 1990 až 2018
Tabulka č. 4	Průměrné emisní faktory transportních prostředků koncernu Volkswagen v roce 2019
Tabulka č. 5	Průměrné emisní faktory transportních prostředků automobilky BMW v roce 2019
Tabulka č. 6	Vývoj ukazatele logistických emisí na vyprodukovaný vůz u automobilových společností Nissan a BMW v letech 2016 až 2020
Tabulka č. 7	Vývoj ukazatele celkových emisí na vozidlo u automobilových společností Volvo Cars, BMW a Hyundai v letech 2018 až 2020
Tabulka č. 8	Produkce logistických emisí CO ₂ eq při stávající a nové variantě a rozdíl mezi těmito dvěma variantami z pohledu množství vyprodukovaných logistických emisí CO ₂ eq a z pohledu procentuální úspory

15 Seznam grafů

- Graf č. 1 Vývoj průměrných emisních limitů pro nová osobní vozidla v EU
- Graf č. 2 Vývoj emisí CO₂eq v EU 27 v letech 1990 až 2018
- Graf č. 3 Vývoj emisí CO₂eq v České republice v letech 1990 až 2018
- Graf č. 4 Vývoj emisí CO₂eq v Německu v letech 1990 až 2018
- Graf č. 5 Průměrné emisní faktory transportních prostředků koncernu Volkswagen v roce 2019
- Graf č. 6 Průměrné emisní faktory transportních prostředků automobilky BMW v roce 2019
- Graf č. 7 Vývoj ukazatele logistických emisí na vyprodukovaný vůz u automobilových společností Nissan a BMW v letech 2016 až 2020
- Graf č. 8 Vývoj ukazatele celkových emisí na vozidlo u automobilových společností Volvo Cars, BMW a Hyundai v letech 2018 až 2020