



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA DOPRAVNÍ

Martin Čirkov  
VODNÍ DOPRAVA V ČR

Bakalářská práce

**2020**



**K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy**

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Martin Čirkov**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**B 3710 – LOG – Logistika a řízení dopravních procesů**

Název tématu (česky): **Vodní doprava v ČR**

Název tématu (anglicky): Water transport in the Czech Republic

**Zásady pro vypracování**

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- Popis dopravní infrastruktury v ČR (vodní cesty, přístavy, zázemí apod.)
  - Vývoj dopravního parku (kategorizace lodí a jejich počet)
  - Zaměstnanost
  - Vývoj dopravy a přepravy
  - Modelová situace přístupu k vodní dopravě
-



- Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucího bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Eisler, J., Kunst, J., Orava, F.: Ekonomika dopravního systému, ISBN 978-80-245-1759-9, Oekonomica, 2011.  
Tichý, J.: Ekonomika podniku, ISBN 978-80-260-9699-3, IODA, z.s., 2016.  
Tichý, J.: Kalkulace nákladů, ISBN 978-80-270-1405-7, IODA, z.s., 2017.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Edvard Březina, CSc.**  
**doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **29. června 2019**  
(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 bakalářské práce: **10. srpna 2020**  
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 bakalářské práce.

.....  
Martin Čirkov  
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 26. června 2020

## **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval všem, kteří mi pomáhali při tvorbě této práce. Zvláště děkuji pánům Ing. Edvardu Březinovi, Csc., Ing. Danielovi Pilátovi a Ing. Janu Tichému, Ph.D. za odborné vedení a konzultování mé práce. Velké poděkování patří společnostem Protektory pneu-komplex s.r.o. a Evropská vodní doprava – Sped s.r.o. za poskytnutí cenných podkladů a materiálů pro tuto práci. Na závěr bych chtěl poděkovat mé rodině, přátelům i kolegům za obrovskou psychickou i materiální podporu během celého mého studia.

## **Čestné prohlášení**

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou 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 5. srpna 2020

Podpis .....

**Autor:** Martin Čirkov  
**Název:** Vodní doprava v ČR  
**Instituce:** České vysoké učení technické, fakulta dopravní  
**Obor:** Logistika a řízení dopravních procesů  
**Rok:** 2020

## **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce „Vodní doprava v ČR“ je analýza současného stavu vodní dopravy v České republice a návrh na zlepšení její využitelnosti. Teoretická část je zaměřena na popis infrastruktury vodní dopravy v ČR, smluvních vztahů dopravce a přepravce, vývoje přepravy zboží na území ČR a Bílé knihy EU zaměřené na dopravu. Praktická část je modelová situace přepravy osobních pneumatik z Hamburku do Mělníku, přičemž dává do poměru nákladní silniční dopravu a vodní dopravu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Vodní doprava, přeprava zboží, lodě, kontejnery, splavnost, Labe, Hamburk, Mělník

**Author:** Martin Čirkov  
**Title:** Water transport in the Czech republic  
**Institution:** Czech Technical University in Prague, Faculty of Transportation Sciences  
**Study program:** Logistics and Transport Processes Control  
**Academic year:** 2020

## **ABSTRACT**

The topic of the bachelor thesis „Water transport in the Czech republic“ is a description of current state of water transport in the Czech republic and a proposal to improve its usability. The theoretical part is focused on the description of water transport infrastructure in the Czech republic, contractual relationship of carrier and transporter, the development of goods transport in the Czech republic and the White book of EU focused on transport. The practical part is a model situation of transportation routes from Hamburg to Mělník, while comparing road freight transport with water transport.

## **KEY WORDS**

Water transport, goods transport, ships, containers, navigability, Labe, Hamburg, Mělník

# Obsah

Seznam použitých zkratek.....	8
Úvod.....	9
1. Dopravní infrastruktura v ČR.....	10
1.1. Vodní cesty.....	10
1.2. Přístavy, přístaviště, překladiště, vývaziště a kotviště.....	12
1.2.1. Přístavy.....	12
1.2.2. Přístaviště, překladiště, vývaziště a kotviště.....	15
2. Správce vodních cest, plavidla a kontejnery.....	17
2.1. Správce vodních cest.....	17
2.2. Plavidla.....	17
2.2.1. Rozdělení plavidel.....	17
2.2.2. Dopravní park.....	18
2.2.3. Technická způsobilost plavidel.....	18
2.2.4. Plavební rejstřík.....	19
2.3. Kontejnery.....	19
2.3.1. Značení kontejnerů.....	20
2.3.2. Základní typy kontejnerů.....	20
3. Smluvní vztahy dopravce a přepravce.....	22
3.1. Smlouva o přepravě.....	22
3.2. Konosament.....	22
4. Zaměstnanost v lodní dopravě v ČR.....	26
5. Vývoj přepravy věcí v ČR.....	28
5.1. Přeprava věcí po vodních cestách.....	29
5.2. Přepravní proudy věcí při vývozu a dovozu z České republiky.....	32
5.3. Vývoj ceny nákladní silniční přepravy mezi ČR a Německem.....	34
5.4. Vývoj počtu osobních automobilů.....	36
6. Druhy vodní dopravy.....	38
6.1. Námořní doprava.....	38
6.2. Vnitrozemská vodní doprava.....	39
7. Bílá kniha.....	40
8. Modelová situace.....	41
8.1. Popis Modelové situace.....	41
8.2. Výpočty.....	44

Závěr.....	49
Seznam použitých zdrojů .....	52
Seznam obrázků .....	54
Seznam tabulek.....	55
Seznam grafů.....	56
Seznam příloh .....	57



## Seznam použitých zkratk

<b>ČR</b>	Česká republika
<b>EU</b>	Evropská Unie
<b>a.s.</b>	akciová společnost
<b>s.r.o.</b>	společnost s ručením omezeným
<b>Sb.</b>	Sbírky
<b>CE</b>	China export
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro modernizaci)
<b>NVOCC</b>	non-vessel operating contract
<b>USA</b>	United States of America (Spojené státy Americké)
<b>B/L</b>	Bill of lading (konosament)
<b>OA</b>	osobní automobil

## Úvod

Vodní doprava v České republice je každoročně více a více na ústupu a tvoří pouze malou část v celkové přepravě zboží. Přitom má Česká republika přímé spojení po Labi s německým přístavem v Hamburku. Naopak silniční nákladní doprava potřebuje snížit zatížení a jako alternativa se bere v potaz pouze železniční doprava, přičemž lodní doprava zůstává jen málo využita.

Toto téma bylo zvoleno, aby se zjistilo, zda by jako alternativa k silniční nákladní dopravě byla právě vodní doprava možná. V poslední době se velká část pneumatik z jihovýchodní Asie dováží přes Hamburk, proto byl do modelové situace zvolen právě dovoz osobních pneumatik z Hamburku do Mělníku, hlavně z důvodů uvedení konkrétního problému, jinak je práce zpracována obecně.

Evropská Unie podporuje kombinovanou dopravu u vzdáleností nad 300 km. V případě Hamburku a České republiky tato vzdálenost odpovídá tomuto požadavku a zároveň zde existuje vodní cesta, tudíž by mohl být zájem i ze strany Evropské Unie v podpoře právě vodní dopravy mezi oběma body.

Česká republika má z geografického hlediska velký potenciál ve vodní dopravě, právě z důvodu spojení s německým přístavem v Hamburku. Překážkou je však splavnost, která neumožňuje provoz lodí na plný ponor více než 9 měsíců v roce.

Cílem této práce je seznámení s vodní dopravou v České republice a zjištění, zda by byla možná doprava kontejnerů po Labi z Hamburku do Mělníku a jestli by se to českým firmám finančně vyplatilo.

# 1. Dopravní infrastruktura v ČR

Tato kapitola je zaměřena na definici vodních cest, rozdělení a popsání 3 využívaných vodních cest v České republice. Dále je popsáno několik nejvýznamnějších přístavů. Na závěr kapitoly jsou definovány přístaviště, překladiště, vývaziště a kotviště.

## 1.1. Vodní cesty

Vodní cestou se rozumí vodní tok nebo jiný útvar povrchové vody, na kterém lze provozovat plavidla. Vodní cesty se dělí na sledované a nesledované vodní cesty. Sledované vodní cesty musí odpovídat plavebně provozním podmínkám. Plavebně provozní podmínky pro provozování plavby a způsob značení sledovaných vodních cest jsou stanoveny prováděcím právním předpisem. [1]

Sledované vodní cesty se dále dělí na vodní cesty dopravně významné a na vodní cesty účelové. Rozměry vodních cest dopravně významných, včetně jejich zařazení do tříd, a plavebně provozní podmínky umístění mostů a jiných zařízení, která je křížují nad nejvyšší plavební hladinou nebo pod dnem těchto cest, jsou stanoveny prováděcím předpisem. Vodní cesty účelové, které jsou rovněž stanoveny prováděcím předpisem, jsou vodní cesty, na kterých je provozována pouze rekreační plavba a vodní doprava místního významu. [1]

Vodní cesty dopravně významné se z hlediska jejich využívání pro provozování lodní dopravy dále člení na vodní cesty využívané a vodní cesty využitelné. [1]

V České republice jsou tři využívané vodní cesty pro velkou plavbu:

- Labe
- Vltava
- Morava [2]

### Labská vodní cesta

Labská vodní cesta je z hlediska splavnosti rozdělena na dva dopravně významné úseky. První úsek je od říčního km 973,5 (Kunětice) po říční km 951,2 (Přelouč). Druhý úsek začíná na říčním km 949,1 (2,1 km od osy jezu Přelouč) po říční km 726,6 (státní hranice s Německem). [2]

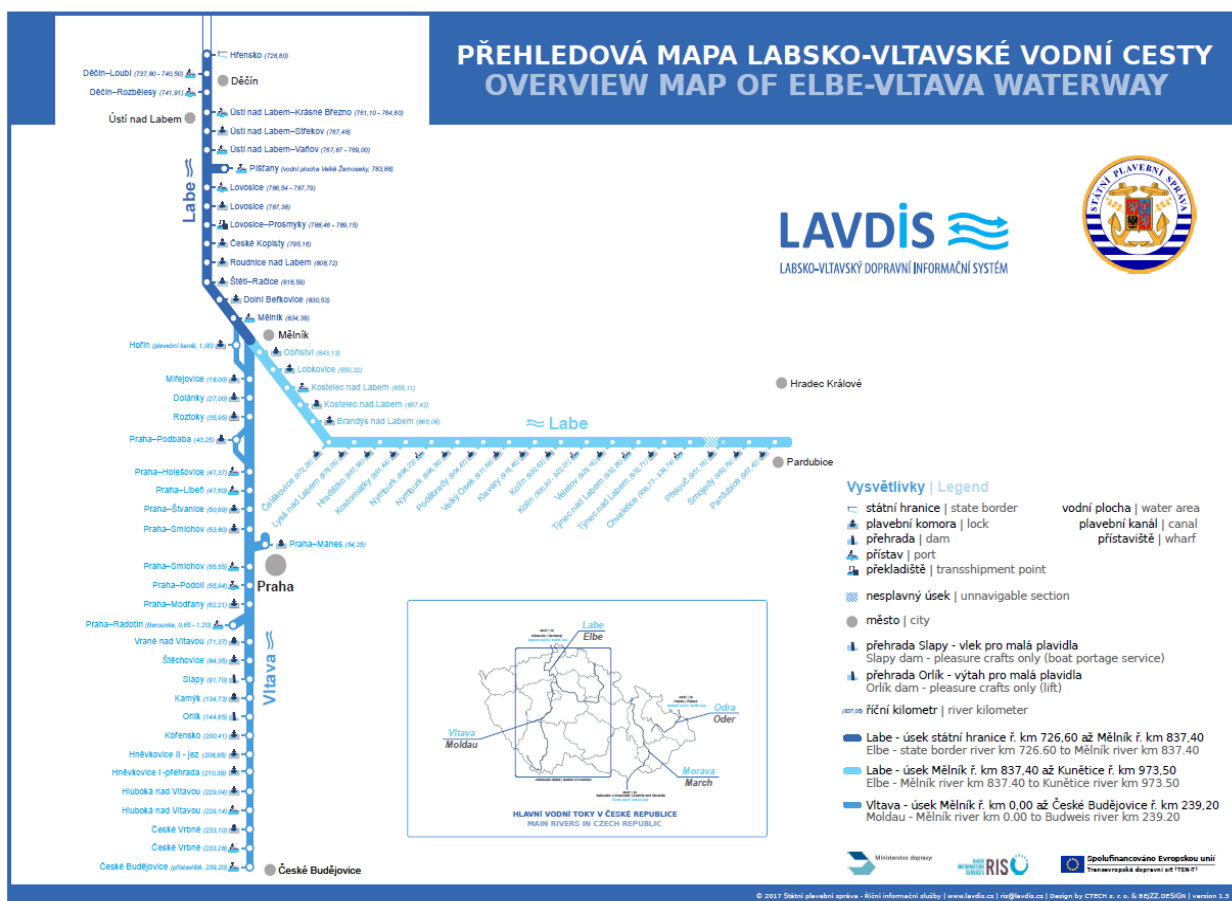
Labská vodní cesta se geograficky dělí na tři části, hornolabskou, středolabskou a dolnolabskou. V hornolabském úseku se nachází tři plavební komory. Konkrétně se jedná o Pardubice, Srnojedy a Přelouč, přičemž Přelouč je dlouhodobě mimo provoz. Ve středolabském úseku je patnáct komor. Týnec nad Labem, Veletov, Kolín, Klavary, Velký

Osek, Poděbrady, Nymburk, Kostomlátky, Hradištko, Lysá nad Labem, Čelákovice, Brandýs nad Labem, Kostelec nad Labem, Lobkovice a Obříství. Dolnolabský úsek je tvořen velkou a malou komorou v šesti lokalitách. Dolní Beřkovice, Štětí-Račice, Roudnice nad Labem, České Kopisty, Lovosice a Ústí nad Labem-Sřetkov. Celkově se na labské vodní cestě nachází 24 plavebních komor, přičemž jedna je mimo provoz a dvě jsou bez přímého spojení k moři. [2]

## Vltavská vodní cesta

Vltavskou vodní cestu dopravně významnou využívanou tvoří úsek od říčního km 91,5 (Třeбенice) po soutok s vodním tokem Labe. Po cestě se nachází deset plavebních komor, Štěchovice, Vrané nad Vltavou, Praha-Modřany, Praha-Smíchov, Praha-Štvanice, Praha-Podbaba, Roztoky, Dolánky, Miřejovice a Hořín. [2]

Schéma Labsko-Vltavské vodní cesty včetně plavebních komor, přehrad, přístavů a překladišť je zobrazeno na obrázku č.1. [2]



Obrázek 1: Přehledová mapa Labsko-Vltavské vodní cesty [2]

## **Moravská vodní cesta**

Poslední využívaná vodní cesta se nachází na řece Moravě. Využívaná část začíná na ústí vodního toku Bečvy po soutok s vodním tokem Dyje, včetně průplavu Otrokovice – Rohatec, tzv. Bařův kanál. [2]

### **1.2. Přístavy, přístaviště, překladiště, vývaziště a kotviště**

V následující části jsou definovány stavby, které se nachází na vodních tocích.

#### **1.2.1. Přístavy**

Přístavy se z hlediska přístupu dělí na veřejné a neveřejné. Každý provozovatel plavidla je oprávněn používat veřejné přístavy, pokud je přístav svým stavebním provedením pro plavidlo určen, není překročena kapacita přístavu nebo pokud nejde o plavidlo, které zjevně nesplňuje podmínky technické způsobilosti. Přístav plní funkci ochrannou, zajišťuje-li svým umístěním na vodní cestě nebo stavebními úpravami bezpečné stání plavidla a možnost bezpečného přístupu na plavidlo v případě vysokého vodního stavu, zámrazy nebo chodu ledu. [1]

Pozemní část přístavu lze provozovat pouze na základě povolení plavebního úřadu. Pozemní část přístavu může zahrnovat i pozemky, stavby a zařízení umožňující napojení vodní cesty na jiné druhy dopravní infrastruktury. Zároveň se k žádosti k provozování pozemní části přístavu kromě obecných náležitostí přikládá údaj o tom, zda bude přístav veřejný či neveřejný. [1]

Cena za užívání pozemní části veřejného přístavu se sjednává podle cenových předpisů, přičemž provozovatel nesmí při sjednávání ceny za její užívání jednotlivé uživatele diskriminovat. Ceník, který obsahuje ceny za užívání pozemní části veřejného přístavu je provozovatel povinen zveřejnit prostřednictvím systému říčních informačních služeb. [1]

Plavební úřad zřizuje seznam veřejných přístavů, jehož účelem je zpřístupnění přehledu o všech veřejných přístavech veřejnosti. Seznam je zveřejňován prostřednictvím systému říčních informačních služeb. Veřejný přístav je do seznamu zapsán plavebním úřadem do 3 dnů ode dne nabytí právní moci rozhodnutí o povolení k jeho pozemní části. Plavební úřad vyjme veřejný přístav ze seznamu rovněž do tří dnů ode dne zrušení povolení, pokud není veřejný přístav nadále provozován jiným provozovatelem. [1]

Nejvýznamnější české přístavy jsou spravovány společnostmi *České přístavy a.s.*, *Česko-saské přístavy s.r.o.* a *T-PORT s.r.o.* Na obrázku č. 2 je zobrazeno sídlo Českých přístavů a.s. v Ústí nad Labem. [3]



Obrázek 2: České přístavy a.s. v Ústí nad Labem [autor]

### **Přístav Mělník**

Přístav Mělník (viz obrázek č. 3) se nachází na pravém břehu řeky Labe. Mělník je významný z důvodů možnosti spojení železniční, silniční i lodní dopravy. Pozemní část se rozkládá na 42 ha a vodní plocha přístavního bazénu má rozlohu 10,5 ha. Přístav Mělník nabízí skladové objekty, komunikace, železniční vlečky, jeřábovou dráhu a manipulační plochy pro skladování zboží a kontejnerů. Přístav Mělník je provozován celoročně s časově neomezenou provozní dobou. Slouží hlavně k překladi zboží mezi vodní, silniční a železniční dopravou. [4]



**Obrázek 3: Přístav Mělník [autor]**

### **Přístav Praha Smíchov**

Přístav Praha Smíchov se nachází na levém břehu Vltavy v říčním km 57,24 – 55,54. Je provozován celoročně s neomezeným provozem. Rozloha přístavního bazénu je 13,8 ha a pozemní část 14,3 ha. Přístav Praha Smíchov nabízí překlád sypkých substrátů, čtyři lodní překládní plochy, pronájem skladovacích prostor a kanceláří a kotviště sportovních lodí. V běžném provozu činí kapacita přístavu 33 velkých plavidel. V době ledochodů a velkých vod je kapacita 48 velkých plavidel. [4]

### **Přístav Kolín**

Přístav Kolín leží na levém břehu Vltavy v říčním km 920,9 – 922,01. Pozemní část se rozkládá na 6,8 ha. Přístav Kolín také nabízí spojení železniční, silniční a lodní dopravy. V přístavu je možnost překládky zboží na dvou lodních polohách. [4]

### **Přístav Ústí nad Labem**

Přístav Ústí nad Labem leží na levém břehu Labe a je rozdělen na dvě části. První část je Západní přístav a druhá část je Východní přístav (viz obrázek č. 4). Rozléhá se od 71,8 říčního km po 75,3 km. Pozemní část zabírá 31,5 ha a vodní plocha přístavního bazénu 6 ha. Přístav Ústí nad Labem je na rozdíl od ostatních zmíněných přístavů provozován dvěma společnostmi, České přístavy a.s. a T-PORT spol. s.r.o. Přístav je velmi dobře vybaven a je napojen na silniční a železniční síť, což z něj dělá logistické centrum zajišťující veškeré služby. [4]



**Obrázek 4: Přístav Ústí nad Labem - Východní přístav [autor]**

### **1.2.2. Přístaviště, překladiště, vývaziště a kotviště**

Přístavištěm se rozumí místo určené k stání a obsluze plavidel při nástupu a výstupu osob a je vybavené plovoucím nebo pevným zařízením. Na obrázku č. 5 je zobrazeno přístaviště v Lovosicích s pevným zařízením a šířkou stání 12 m. [1]



**Obrázek 5: Přístaviště Lovosice [autor]**



Překladiště je místo určené ke stání a obsluze plavidel při nakládce a vykládce nákladu. Překladiště je vybavené stabilním nebo mobilním překladičním zařízením, popřípadě zařízením na krátkodobé uskladnění nákladu. Na obrázku č. 6 je zobrazeno překladiště v Děčíně s překladičním zařízením. [1]



**Obrázek 6: Překladiště Děčín [autor]**

Vývazištěm se rozumí místo vybavené vyvazovacím zařízením a je určené pro stání plavidel pomocí úvazů. [1]

Kotviště je místo určené pro stání plavidel na kotvách. [1]

Přístaviště, překladiště a vývaziště plní funkci chráněného místa, pokud zajišťuje svými stavebními úpravami bezpečné stání plavidla a možnost bezpečného přístupu na plavidlo v případě vysokého vodního stavu, zámrazy nebo chodu ledu. [1]

## **2. Správce vodních cest, plavidla a kontejnery**

V této kapitole je uvedena definice správce vodních cest. Dále rozdělení plavidel a porovnání dopravního parku v letech 2004 a 2018. Závěrečná část kapitoly je věnována kontejnerům, jejich rozdělení a uvedení dvou základních typů.

### **2.1. Správce vodních cest**

Vodní cesty spravuje jejich správce. Správcem vodní cesty je správce vodního toku nebo ten, kdo vykonává jeho správu podle vodního zákona, jedná-li se o vodní tok. Dále vlastník pozemku, který tvoří dno jiného útvaru povrchových vod, jedná-li se o jiný útvar povrchových vod než vodní tok. Správcem vodní cesty může být také provozovatel štěrkoviště, na kterém probíhá těžba z vody, jedná-li se o takové štěrkoviště. [1]

Správce vodní cesty je povinen spravovat sledované vodní cesty tak, aby bylo zajištěno bezpečné provozování plavby. Správce vodní cesty je povinen řádně značit vodní cesty plavebním značením a toto plavební značení udržovat, nestanoví-li zákon jinak. [1]

Rozsah a obsah činností vykonávaných při správě sledované vodní cesty a způsob řádného značení sledované vodní cesty plavebním značením je stanoveno prováděcím právním předpisem. [1]

### **2.2. Plavidla**

Plavidlo podléhající evidenci podle zákona č. 114/1995 Sb. lze na vodní cestě provozovat, pokud je zapsáno v plavebním rejstříku České republiky, rejstříku malých plavidel nebo v obdobné evidenci jiného členského státu EU. Jde-li o zahraniční plavidlo, musí být plavebním úřadem vydáno povolení k provozu. Dále musí být plavidlo provozováno v souladu s podmínkami vymezenými v platném osvědčení plavidla nebo obdobném dokladu vydaném jiným členským státem Evropské unie nebo musí být opatřeno označením CE. Pokud se jedná o plavidlo, jenž není zapsáno v plavebním rejstříku nebo rejstříku malých plavidel, musí být provozováno v souladu s podmínkami vymezenými v platném dokladu vydaném podle mezinárodní smlouvy, která je součástí právního řádu. Všechna plavidla musí pro provoz na vodní cestě splňovat podmínky technické způsobilosti. [1]

#### **2.2.1. Rozdělení plavidel**

Plavidla se dělí na:

- a) lodě;
- b) malá plavidla, která mají délku trupu menší než 20 metrů;

- c) plovoucí stroje, což jsou zařízení schopná plavby vybavená jeřábem, bagrem, beranidlem nebo jiným mechanickým zařízením. Jsou určena na práce v přístavu nebo na vodní cestě;
- d) plovoucí zařízení, což jsou zařízení schopná plavby s výjimkou strojů vyjmenovaných u plovoucího stroje. Ve většině případů nejsou plovoucí zařízení určena k opakovanému přemísťování;
- e) plovoucí těleso, kterým může být vor, konstrukce, předmět nebo pevná seskupení předmětů schopná plavby. [1]

Členění plavidel podle velikosti a funkce:

- a) malé osobní lodě (do 100 osob, rekreační plavby po řekách, jezerech, pobřeží);
- b) středně velké lodě (100–700 osob, rekreační plavby po mořích a oceánech, trajekty, nákladní lodě);
- c) velké zaoceánské lodě (nad 700 osob). [18]

### 2.2.2. Dopravní park

Od roku 2004 se počet motorových nákladních lodí v České republice zmenšil téměř o polovinu z počtu 75 na 39 (k roku 2018). Co se týče stáří lodí, tak ani zde nedošlo ke kroku vpřed, jelikož do dopravního parku nepřibyla ani jedna loď konstruovaná po roce 2000. [19] [22]

Porovnání složení dopravního parku motorových nákladních lodí v letech 2004 a 2018 je popsáno v tabulce č. 1: [19] [22]

**Tabulka 1: Porovnání stáří dopravního parku motorových lodí v letech 2004 a 2018 [19] [22]**

Porovnání stáří dopravního parku motorových lodí v letech 2004 a 2018					
	do roku 1949	1950 - 1969	1970 - 1989	1990 - 1999	celkový počet
rok 2004	1	37	31	6	75
rok 2018	3	17	16	3	39

### 2.2.3. Technická způsobilost plavidel

Všechna plavidla podléhající evidenci jsou povinna projít schválením technické způsobilosti. Technickou způsobilost plavidel schvaluje plavební úřad na žádost vlastníka

nebo provozovatele plavidla. Plavidlo je nutné dopravit do místa pobočky Státní plavební správy. Po schválení technické způsobilosti plavidla vydá plavební úřad žadateli rozhodnutí osvědčení plavidla. Osvědčení o technické způsobilosti plavidla se vydává dle druhu od 4 do 10 let, s výjimkou plavidel, u kterých, s ohledem na technický stav a opotřebení, lze očekávat, že plavidlo nebude splňovat podmínky dané právním předpisem. [1] [5]

#### **2.2.4. Plavební rejstřík**

Plavební úřad na žádost vlastníka či provozovatele plavidla, jehož technická způsobilost byla schválena, zapíše plavidlo do plavebního rejstříku a přidělí plavidlu poznávací znaky. [1]

Do plavebního rejstříku se zapisují následující údaje:

- a) vlastník;
- b) provozovatel;
- c) poznávací znaky;
- d) jméno lodě;
- e) druh plavidla, oblast provozu plavidla na vodní cestě a účel, pro který je určeno;
- f) nosnost, dovolený počet cestujících a ostatní základní technické údaje;
- g) zástavní právo k plavidlu;
- h) datum zápisu a výmazu z plavebního rejstříku. [1]

### **2.3. Kontejnery**

Základním stavebním kamenem všech ISO kontejnerů je kovový rám s určenými rozměry (tolerance rozměrů je obvykle do 20 mm), osazený rohovými manipulačními prvky. Nakládku těžkých kusů umožňuje zesílený podlahový rám. Svislé nosníky a rohové prvky dovolují stohování kontejnerů až do 6 vrstev, v závislosti na kvalitě úložné plochy. [6]

Zboží, které je určeno pro kontejnerovou přepravu musí být, v závislosti na svých rozměrech, hmotnosti, fyzikálních i chemických vlastnostech, rozděleno či sloučeno, zabaleno, upraveno, opatřeno pomocnými prvky mechanické, fyzikální nebo chemické povahy tak, aby vyhovovalo omezením přepravy v příslušné velikosti a typu kontejneru, do zvolené destinace v určeném čase a předem definované kombinaci dopravních prostředků. Zboží musí být uloženo v kontejneru s náležitou péčí podle předpisů o nakládce a zajištění zboží v kontejnerové přepravě. [6]

Přeprava zboží pomocí kontejnerů nabízí celou řadu výhod pro dopravce i pro přepravce. Výhody pro dopravce:

- zkrácení doby vykládky a nakládky pomocí moderních překládacích technik;
- snížení nakládacích a vykládacích výloh, které jsou v případě konvenční nakládky spojeny s odborným uložením nákladu v lodních komorách;
- lepší využití rychlosti lodi a zvýšení obratovosti lodi. [7]

Výhody pro přepravce:

- kontejnerizace v mnoha případech znamená snížení dopravních nákladů v porovnání s konvenčním způsobem;
- zlepšení ochrany a bezpečnosti zboží proti krádežím, ztrátám či poškození materiálu;
- úspora balícího materiálu, jelikož lze zboží přepravovat v kontejneru v balení určeném pro distribuci;
- v řadě případů přichází v úvahu snížení pojistného, vzhledem ke snížení rizika ztráty či poškození zboží;
- zjednodušená dokumentace. [7]

### **2.3.1. Značení kontejnerů**

Kontejnery ISO jsou označeny čtyřmístným kódem, u kterého první tři písmena určují vlastníka a řadu a poslední písmeno určuje ISO kontejner. Dále sedmimístným, neopakovatelným číselným kódem, u kterého prvních šest čísel v logické kombinaci určuje pořadové číslo kontejneru a sedmá číselná pozice je kontrolní, jelikož jí lze vypočítat z prvních šesti čísel v kódu. Kontejnery jsou ještě označeny ISO kódem pro typovou skupinu. [6]

Kontejnery jsou na viditelném místě označeny údaji o táře (hmotnost kontejneru) a celkové nosnosti kontejneru. Součástí označení ISO kontejnerů musí být certifikační štítek s údaji o poslední kontrole certifikačním úřadem, popřípadě s údaji o chemické úpravě dřevěných částí atd. [6]

### **2.3.2. Základní typy kontejnerů**

Typů a velikostí kontejnerů existuje celá řada, používají se podle typu přepravované komodity. Většina kontejnerů se podle délky dělí na 20“ a 40“, přičemž toto číslo značí délku kontejneru ve stopách. [6]

## **Standardní přepravní 20“ kontejner**

(všechny údaje jsou uvedeny u obvyklých kontejnerů)

- vnější rozměry: 6055 x 2435 x 2435 mm (délka x šířka x výška);
- vnitřní rozměry: 5890 x 2350 x 2390 mm;
- hmotnost: 2000 kg;
- maximální nosnost: 25000 kg (dle typu konstrukce);
- kapacita: 33 cbm. [6]

Standardní přepravní 20“ kontejner má celokovovou konstrukci s pravidelně dělenými dveřmi v čelní stěně, opatřenými čtyřmi tyčemi se zámky v čelním rámu. Je vhodný pro jakékoliv běžné zboží (general cargo), pokud se do kontejneru umístí gumový vak, lze ho použít i pro sypké nebo tekuté náklady. Podlaha standardního 20“ kontejneru je obvykle dřevěná či upravená vícevrstvá kompozitní. [6] [10]

## **Standardní přepravní 40“ kontejner**

- vnější rozměry: 12190 x 2435 x 2435 mm (délka x šířka x výška);
- vnitřní rozměry: 12030 x 2350 x 2390 mm;
- hmotnost: 4000 kg;
- maximální nosnost: 27000 kg;
- kapacita: 67 cbm [6]

Standardní přepravní 40“ kontejner má celokovovou konstrukci s pravidelně dělenými dveřmi v čelní stěně, opatřenými čtyřmi tyčemi se zámky v čelním rámu. Stejně jako standardní 20“ kontejner je vhodný pro jakékoliv běžné zboží a podlaha je obvykle dřevěná nebo upravená vícevrstvá kompozitní. [6] [10]

### 3. Smluvní vztahy dopravce a přepravce

Tato kapitola se zabývá smlouvou o přepravě a náležitostech, které musí obsahovat. Dále je popsán konosament neboli základní podoba smlouvy o námořní a vnitrozemské vodní přepravě.

#### 3.1. Smlouva o přepravě

Jakákoliv dohoda, jejímž cílem a obsahem je vymezení podmínek pro přemístění zboží z jednoho bodu do druhého, je označována jako Smlouva o přepravě. [6]

Dvě základní smluvní strany jsou ve smlouvě o přepravě přepravce neboli zadavatel přepravy a dopravce neboli provozovatel, vlastník nebo nájemce dopravního prostředku. [6]

Smlouva o přepravě může mít listinný charakter, elektronickou podobu nebo může být uzavřena ústní tzv. gentlemanskou dohodou, která se uzavírá velmi zřídka, z důvodů špatné vymahatelnosti práva v případě sporu. [6]

Smlouva o přepravě musí obsahovat:

- a) smluvní stranu přepravce;
- b) smluvní stranu dopravce;
- c) strany s vlastnickým nárokem na zboží;
- d) geografické vymezení přepravy (místa nakládky a místa vykládky);
- e) datum uzavření smlouvy. [6]

Součástí smlouvy o přepravě může být i cenové ujednání a ujednání o dalších podmínkách přepravy s vlivem na konečnou cenu přepravy. [6]

#### 3.2. Konosament

Základní podoba smlouvy o námořní přepravě je konosament neboli Bill of Lading (v češtině se používá „náložní list“). Tato předtištěná listina je používána pro všechny typy námořních přeprav. Kromě podoby smlouvy o přepravě je námořní konosament také cenným papírem s přímým vlastnickým nárokem ke zboží v jeho rámci vymezeném. [6]

Jednotlivé části standartního konosamentu:

- a) Shipper (odesílatel)

Fyzická či právnická osoba, která stojí na straně předávajícího vlastnictví ke zboží. Smluvně je tato strana považována za entitu povinnou k dodání nebo odevzdání zboží k přepravě v místě započetí přepravy pod smlouvou. [6]

Tato strana je obvykle prvním příjemcem sady originálů konosamentu, vydaných dopravcem nebo jeho agentem. Zároveň je zodpovědná za jejich dodání osobě či firmě, která bude v místě určení nárokovat vydání zboží. U některých přepravních smluv může v tomto poli vlastníka zboží zastoupit agent přepravce či zasilatel. [6]

b) Consignee (příjemce)

Fyzická nebo právnická osoba, jež stojí na straně přijímacího vlastnictví ke zboží. Způsob vyplnění této části určuje míru obchodovatelnosti s konosamentem (kvalitu jako cenného papíru). [6]

Existují tři typy consignee:

1. Consignee je určen jménem osoby nebo firmy. Takovému konosamentu se říká „na jméno“ a dle právních názorů takovýto konosament není obchodovatelný. [6]
2. Consignee je určen jménem osoby či firmy, před nimiž je uvedeno „to order“. Takový konosament je převoditelný se souhlasem osoby nebo firmy zde uvedené, a to obvyklým způsobem jako pro jiné cenné papíry, rubopisem. [6]
3. Consignee je určen pouze spojením „to order“, konkrétní firma či osoba však není jmenována. Takový konosament se nazývá „blank endorsed“ a dá se převádět do okamžiku, kdy je u posledního rubopisu uvedena konkrétní osoba či firma přijímající převod. [6]

c) Notify (k uvědomení)

Fyzická či právnická osoba, která nemusí mít vlastnický vztah k přepravované zásilce, ale má být uvědomena v okamžiku dodání zboží do místa dle přepravní smlouvy. Tento údaj je důležitý u konosamentů, které jsou několikrát převedeny či u konosamentů vystavených z obchodních důvodů na řad banky. Zároveň zde může být uveden spediční agent příjemce. [6]

d) Vessel & Voy. (loď, číslo jízdy)

Zde jsou vyjmenovány loď, určená jako připlouvající do přístavu určení (nemusí se jednat o stejnou loď po celou dobu plavby) a číslo jízdy. Číslo jízdy je důležité u líniových přeprav, kde stejná loď opakovaně pluje stejnou plavbu, akorát s časovým odstupem. Pro lepší určení jsou jízdy číslovány, občas i s údajem směru plavby (west/north apod.) [6]



e) Owner (rejdař)

Zde se obvykle nachází logo a jméno dopravce, který provede smluvní přepravu. Přesné vymezení pojmu Owner se nachází na rubu předtisku konosamentu. Dopravcem nemusí být vždy vlastník lodi, běžně se akceptují i konosamenty vydané tzv. NVOCC (non-vessel operating contract carrier). [6]

f) Place of Receipt (místo převzetí k přepravě)

U běžných námořních konosamentů zůstává tento oddíl nevyplněn. Naopak u multimodálních přeprav se tento údaj velmi využívá. Jedná se o bod, kde zboží přechází do gesce smluvního dopravce a kde začíná ručení z titulu přepravy. Je zde podstatný i údaj data nakládky. [6]

g) Port of Loading (přístav nakládky)

V tomto oddílu je nezbytné jednoznačně definovat přístav, kde zboží přechází na loď. U velkých námořních přístavů zde nalezneme i pojmenování části přístavu nebo nábřeží. Tento oddíl je důležitý pro určení právnické osoby, jejímž úkolem je přeložení zboží ze suchozemského dopravního prostředku na námořní plavidlo. [6]

h) Port of Discharge

Stejně jako bod nakládky je určen i bod vykládky zboží z námořního plavidla na zem, popřípadě na suchozemský dopravní prostředek k další přepravě. Také zde bude v případech zjišťování zavinění u poškozeného zboží dohledatelná právnická osoba, která se zbožím manipulovala. [6]

i) Place of Delivery (místo dodání)

Opět jako u oddílu Place of Receipt se tento oddíl využívá hlavně u multimodální dopravy. Obvykle se jedná o místo určení, kam bude pod stejnou smlouvou o přepravě zboží dodáno v neporušeném obalu. [6]

j) Marks & Numbers (signo)

V tomto oddílu se nachází základní kódované údaje, tzv. signo zboží (platí pro kusové zboží). Stejně signo, skládající se z podstatných údajů podstatných pro odesílatele a příjemce se nalézají na vnějších obalech zboží. [6]

U kontejnerizovaných přeprav je zde vždy uvedeno celé označení kontejneru (4-písmený prefix „ABCU“ a 7-číselný kód) a číslo námořní plomby. [6]

k) Description of Goods (popis zboží)

Tento oddíl je zcela v gesci přepravce (objednatel dopravy). Smyslem zde uvedených údajů je dle dohody s příjemcem co nejpřesnější vymezení zboží k přepravě jak co do komodity, kvality, tak i počtu. Tyto údaje jsou při nakládce ověřovány zástupcem dopravce a případné nesrovnalosti budou mít vliv na případné výluky z dopravcovy ručení. [6]

U přeprav hromadného zboží je požadován údaj o hmotnosti nebo objemu, přičemž se vyjádří běžně kontrahovaným množstvím s povolenou odchylkou. [6]

U kontejnerových přeprav, kde nemá dopravce možnost při nakládce vizuálně zkontrolovat povahu a počet kusů v zásilce, se tyto údaje uvádějí formulí „Said to Contain“ a uvedením počtu a velikostí kontejnerů, jakými je zásilka dopravována. [6]

l) Freight Payable At (dopravné placeno kde)

Cena dopravného včetně příbuzných přírážek a poplatků se zajišťuje pomocí formulací „Prepaid“ (předplaceno, při předání dokladů) a „Collect / At Destination“ (dobírka, placeno v místě vykládky/dodání). [6]

m) Number of B/L issued (počet vydaných originálů)

Konosamenty jsou v námořní přepravě vydávány v sadách o určitém počtu obchodovatelných originálů. Nejběžnější jsou sady o 3 originálech (přesněji stejnopisech) plus přepravcem požadovaný, vlastně neomezený, počet neobchodovatelných kopií. U konosamentů, kde nejsou požadovány originály, je tento údaj vynechán. Takové přepravy jsou běžné u zásilek z nebo do USA. [6]

n) Place and Date of Issue (místo a datum vystavení)

V pravém dolním rohu konosamentu uvede výstavce místo a datum vystavení. Ani jeden z těchto údajů se nemusí shodovat s místem a datem nakládky zboží na loď. Nikdy ovšem nesmí datum vystavení předcházet datu nakládky. [6]

## 4. Zaměstnanost v lodní dopravě v ČR

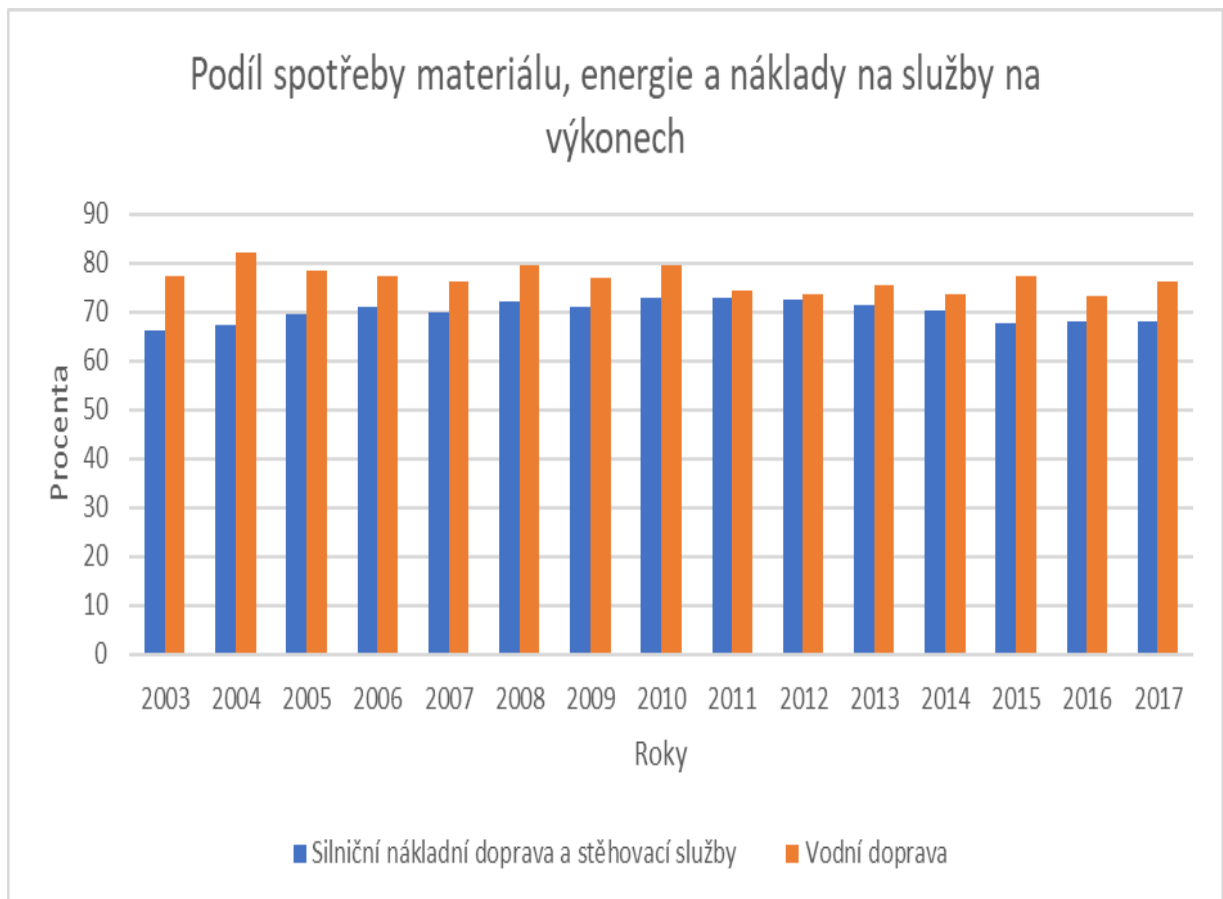
V odvětví lodní dopravy je v České republice vzhledem k celkovému počtu obyvatel zaměstnána pouze velmi malá část obyvatelstva. Počet lidí zaměstnaných v lodní dopravě se již přes 15 let pohybuje okolo 650 osob, přičemž každoročně dochází k různým výkyvům, ale ty jsou v řádech desítek lidí. Pro srovnání, počet osob zaměstnaných v silniční nákladní dopravě a stěhovacích službách se pohybuje okolo 125 000. Průběh zaměstnaných osob v lodní dopravě od roku 2003 do roku 2017 v České republice je uveden v grafu č.1. [19] [20] [21] [22]



**Graf 1: Celkový počet zaměstnaných fyzických osob ve vodní dopravě [19] [20] [21] [22]**

Počet aktivních podniků ve vodní dopravě se obdobně jako počet zaměstnanců téměř nemění a od roku 2002 se pohybuje okolo 90. Vzhledem k počtu aktivních podniků v silniční nákladní dopravě a stěhovacích službách se opět jedná o velký rozdíl, jelikož zde se nachází přibližně 31 000 firem. [19] [20] [21] [22]

Silniční nákladní doprava a stěhovací služby jsou však oproti vodní dopravě energeticky méně účinné. Jestliže se dá do poměru podíl spotřeby materiálu, energie a nákladů na služby na výkonech, vede si vodní doprava dlouhodobě daleko lépe. Porovnání silniční nákladní dopravy a stěhovacích služeb a vodní dopravy mezi léty 2003 až 2017 je uvedeno v grafu č. 2. [19] [20] [21] [22]



**Graf 2: Porovnání podílu spotřeby materiálu, energie a náklady na služby na výkonech silniční nákladní dopravy a stěhovacích služeb a vodní dopravy [19] [20] [21] [22]**

## 5. Vývoj přepravy věcí v ČR

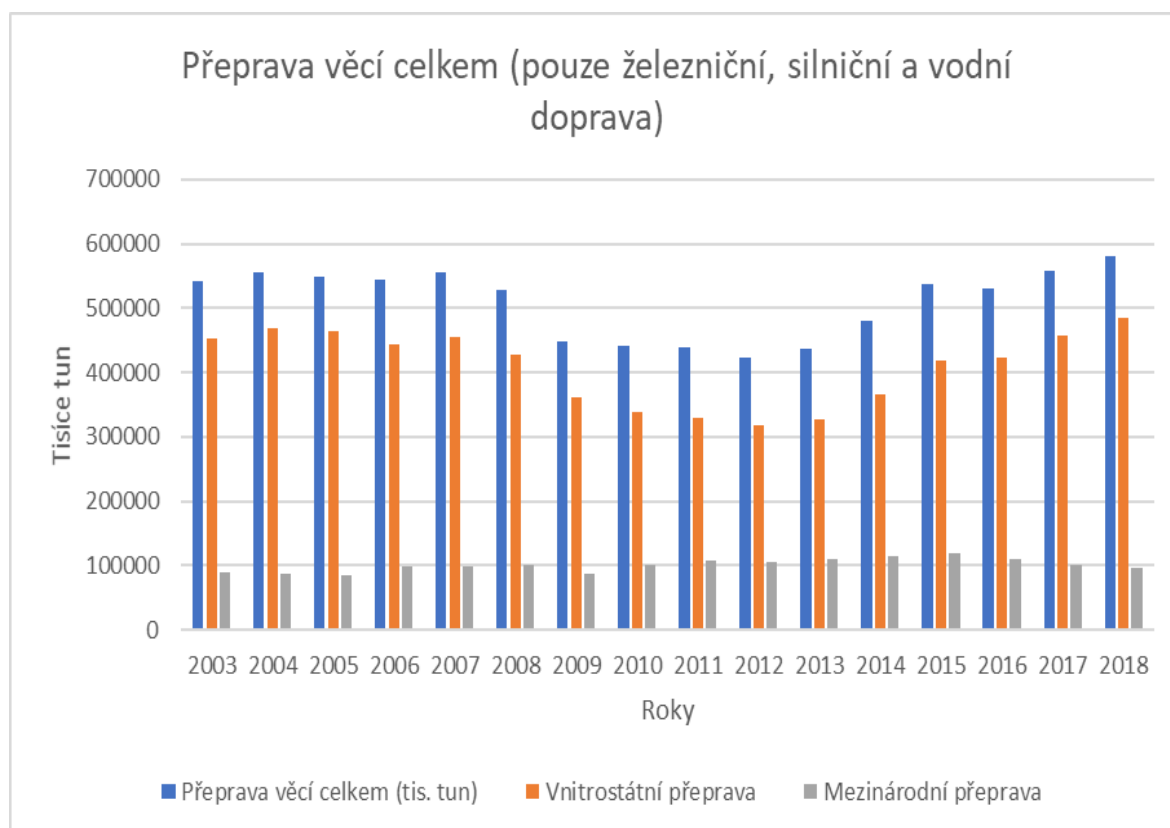
Přeprava věcí v České republice má největší zastoupení v silniční a železniční dopravě. Vodní doprava tvoří pouze malou část přepravy, což je způsobeno hlavně nedostatečnou rozlohou splavných vodních cest. Přeprava v ČR téměř každý rok stoupá a za rok 2018 se po železnici, silnici a vodních cestách přepravilo přes 590 tisíc tun zboží. Mezioborové srovnání přepravních výkonů nákladní dopravy je uvedeno v tabulce č. 2. [19] [20] [21] [22]

**Tabulka 2: Mezioborové srovnání přepravních výkonů nákladní dopravy mezi léty 2011 až 2018 [21] [22]**

Mezioborové srovnání přepravních výkonů nákladní dopravy (údaje jsou uvedeny v tisících tun)								
Roky	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Železniční doprava	87 096	82 968	83 957	91 564	97 280	98 034	96 516	99 307
Silniční doprava	349 278	339 314	351 517	386 243	438 906	431 889	459 433	479 235
Vnitrozemská vodní doprava	1 895	1 766	1 618	1 780	1 853	1 779	1 568	1 374
Letecká doprava	12	9	9	9	6	6	6	5
Ropovody	10 404	11 392	10 266	12 029	11 040	7 356	13 453	13 839

V mezinárodní přepravě měla Česká republika dlouhodobě větší vývoz než dovoz, ovšem v roce 2015 se situace změnila a momentálně je mírně vyšší import zboží. [19] [20] [21] [22]

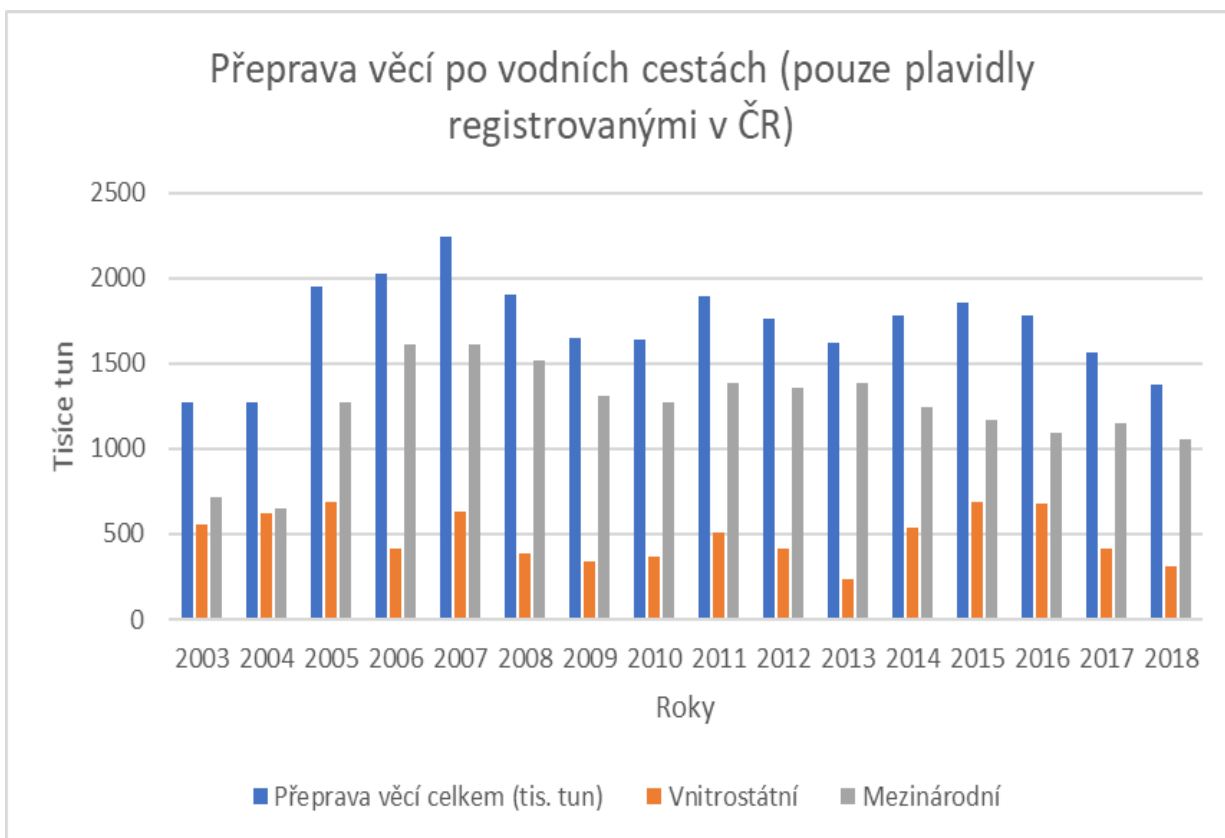
Celková přeprava věcí je přibližně z jedné pětiny tvořena mezinárodní přepravou a ze čtyř pětín přepravou vnitrostátní. Celosvětová finanční krize v roce 2009 způsobila propad přepravy zboží v železniční, silniční a vodní dopravě a zpět na úroveň přepravy roku 2008 se České republice podařilo dostat až v roce 2015. Průběh přepravy věcí v železniční, silniční a vodní dopravě včetně podílu mezi vnitrostátní a mezinárodní přepravou je uveden v grafu č. 3. [19] [20] [21] [22]



**Graf 3: Celková přeprava věcí železniční, silniční a vodní dopravou [19] [20] [21] [22]**

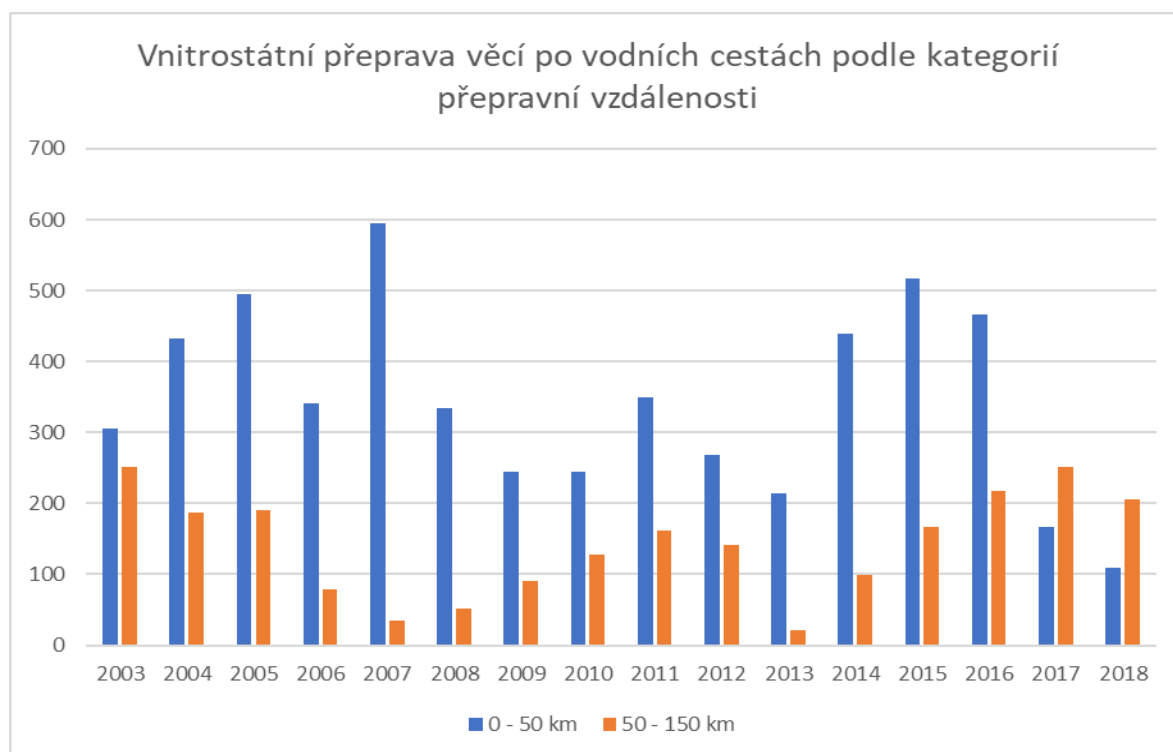
### 5.1. Přeprava věcí po vodních cestách

Přeprava věcí po vodních cestách se stejně jako u celkové přepravy rozděluje na vnitrostátní a mezinárodní, přičemž mezinárodní přeprava od roku 2005 značně převyšuje přepravu vnitrostátní a pravidelně tvoří více než 70 % celkové přepravy po vodních cestách. Stejně jako u celkové přepravy zboží tak i přeprava zboží po vodních cestách pocítila celosvětovou finanční krizi v roce 2009, avšak lodní doprava se dostala na úroveň z roku 2008 již v roce 2011. Průběh přepravy věcí po vodních cestách včetně rozdělení na vnitrostátní a mezinárodní přepravu od roku 2003 do roku 2018 je uveden v grafu č. 4. [19] [20] [21] [22]



**Graf 4: Přeprava věcí po vodních cestách plavidly registrovanými v ČR [19] [20] [21] [22]**

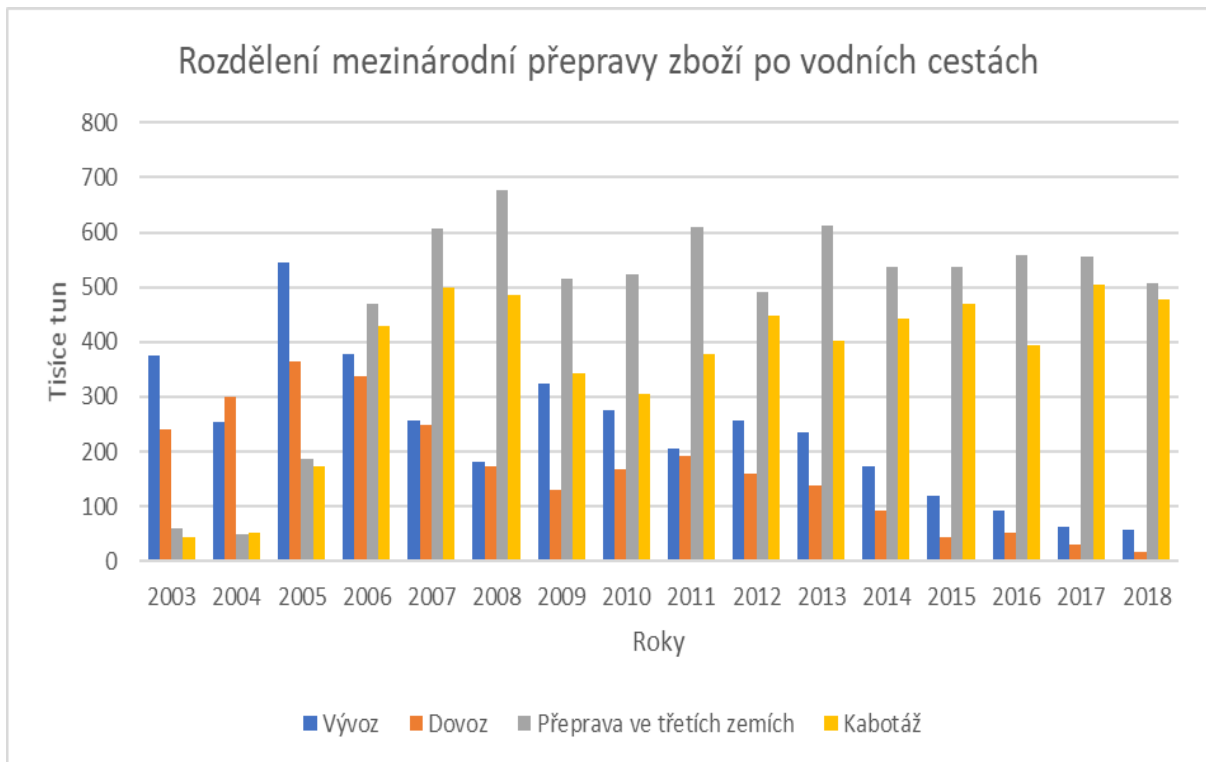
Vnitrostátní přeprava věcí se dále rozděluje podle vzdálenosti na dvě kategorie. První je vzdálenost do 50 km a druhá je vzdálenost od 50 do 150 km. Ještě existuje třetí kategorie, která je pro vzdálenosti nad 150 km, tuto vzdálenost však za období od roku 2003 až 2018 urazilo pouze 3 tisíce tun zboží, a proto se již ani nezaznamenává do statistik Ministerstva dopravy. Průběh přepravy věcí podle kategorií vzdálenosti je uveden v grafu č. 5. [19] [20] [21] [22]



**Graf 5: Vnitrostátní přeprava věcí po vodních cestách podle kategorií přepravní vzdálenosti [19] [20] [21] [22]**

Mezinárodní přeprava zboží po vodních se dělí na vývoz, dovoz, přepravu ve třetích zemích a kabotáž. Do roku 2006 tvořila přeprava ve třetích zemích a kabotáž menší část celkové mezinárodní přepravy po vodních cestách, avšak od roku 2007 se jejich podíl značně zvýšil a nyní tvoří přes 90 % celkové mezinárodní přepravy zboží po vodních cestách. Vývoz a dovoz naopak dříve tvořily významnou část celkové mezinárodní přepravy zboží po vodních cestách, ale podobně jako u přepravy ve třetích zemích a kabotáže přišel přibližně v roce 2007 zlom a nyní tvoří již méně než 10 % celkové mezinárodní přepravy zboží po vodních cestách. [19] [20] [21] [22]

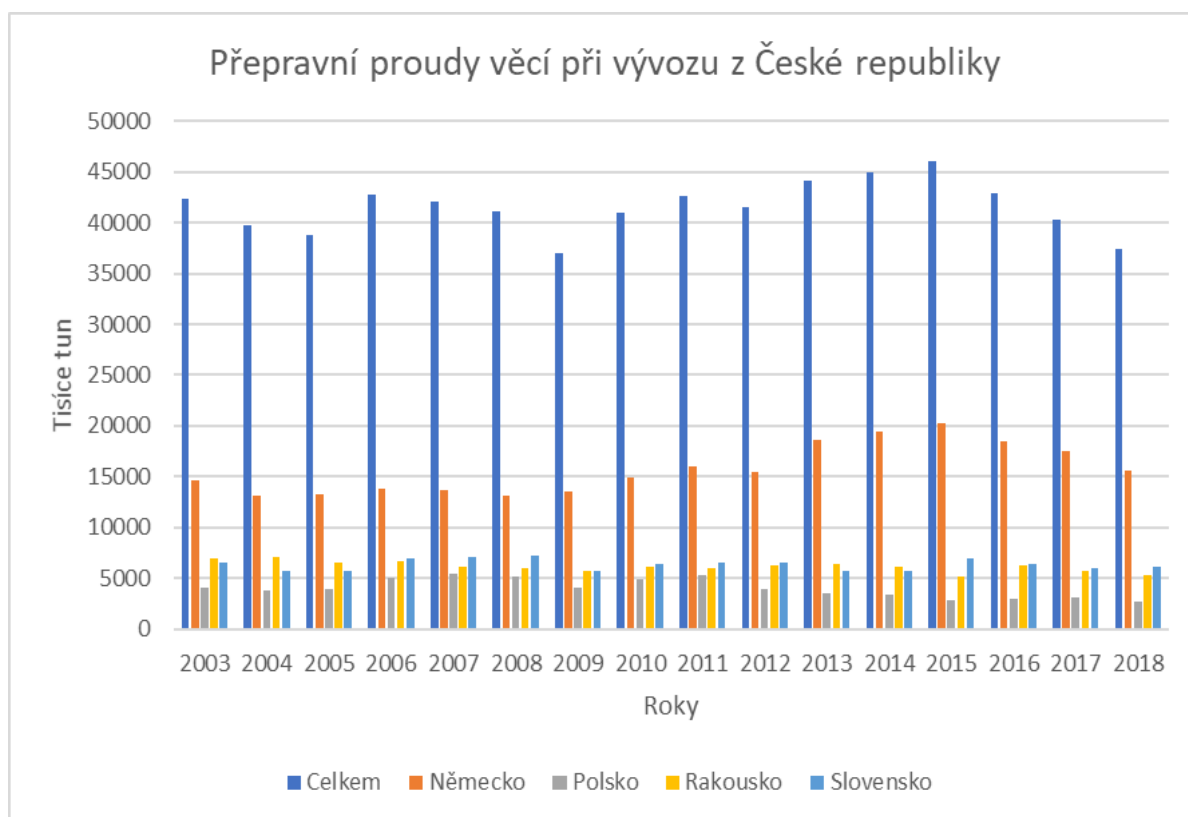




**Graf 6: Rozdělení mezinárodní přepravy zboží loděmi registrovanými v ČR po vodních cestách [19] [20] [21] [22]**

## 5.2. Přepravní proudy věcí při vývozu a dovozu z České republiky

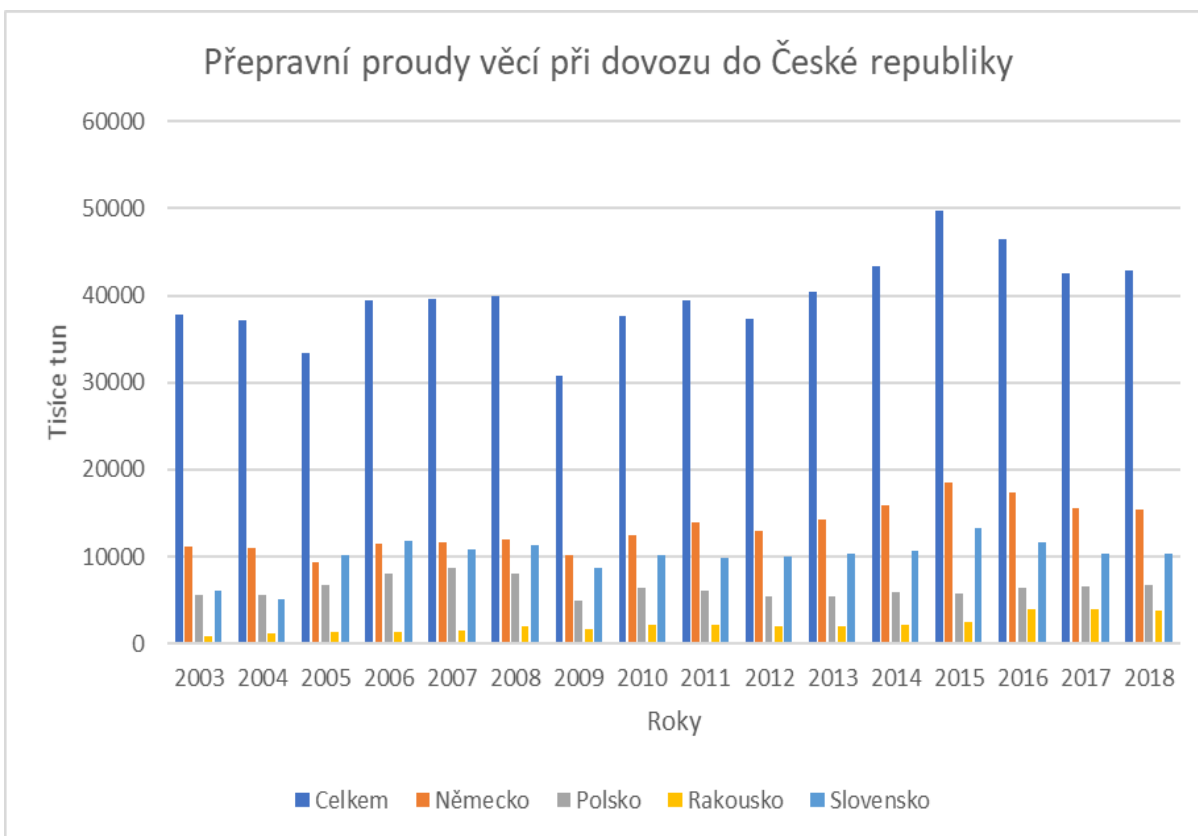
Z České republiky se nejvíce zboží vyváží do zemí Evropské Unie, konkrétně do Německa, na Slovensko a do Rakouska. Obecně se nejvíce zboží z České republiky vyváží pouze do Evropy a jen zanedbatelná část je exportována na ostatní kontinenty. Po vodních cestách se z České republiky exportuje méně než 1 % zboží. Hlavní toky zboží vedou přes silniční a železniční dopravu. Export z České republiky byl také v roce 2009 ovlivněn celosvětovou finanční krizí, tudíž byl v tento rok za zkoumané období od roku 2003 do roku 2018 nejnižší. Přepravní proudy věcí při vývozu z České republiky do sousedních zemí včetně celkového exportu je uveden v grafu č. 7. [19] [20] [21] [22]



**Graf 7: Přepravní proudy věcí při vývozu z České republiky [19] [20] [21] [22]**

Přepravní proudy zboží při vývozu z České republiky po vodních cestách od roku 2005 klesly z hodnoty 546 tisíc tun na pouhých 58 tisíc tun k roku 2018. Po vodních cestách Česká republika exportuje nejvíce zboží do Německa, kam jde až 90 % věcí. [19] [20] [21] [22]

Stejně jako u vývozu tak i u dovozu převládá největší podíl u našich sousedních států. Nejvíce importovaného zboží putuje do České republiky po železnici, v roce 2018 bylo po železniční síti importováno 70 % zboží. Zároveň je přibližně 99 % dováženého zboží ze zemí Evropské Unie. Obdobně jako export byl i import do České republiky ovlivněn celosvětovou finanční krizí v roce 2009 a proto je hodnota importu v tomto roce nejnižší za zkoumané období od roku 2003 do roku 2018. Přepravní proudy věcí při dovozu do České republiky ze sousedních zemí včetně celkového importu jsou uvedeny v grafu č. 8. [19] [20] [21] [22]



**Graf 8: Přepavní proudy věcí při dovozu do České republiky [19] [20] [21] [22]**

Z hlediska hmotnosti přepravovaného zboží je v České republice klesající trend exportu a stoupající importu. To by mohlo být způsobeno tím, že se v České republice začaly vyrábět technologicky náročnější výrobky, pro které se dováží více surovin. Rovněž se, v souvislosti s celkovým růstem ekonomiky, začaly výrazně zvedat náklady na mzdy, tudíž se výroba některého zboží přestala firmám v ČR vyplácet.

### **5.3. Vývoj ceny nákladní silniční přepravy mezi ČR a Německem**

Absolutní částky nákladů na přepravu nejsou z mnoha důvodů (včetně důvodů evropské a české legislativy) uveřejněny, tudíž lze brát v úvahu pouze orientační data. Pomocí kalkulace nákladů v silniční dopravě se tato orientační data mohou vypočítat. [11]

Ke kalkulaci nákladů je potřeba kalkulační jednice, pomocí které se vypočítají náklady na 1 km. K výpočtu nákladů je dle výchozího finančního modelu dle vyhlášky č. 296/2010 potřeba 16 položek, které jsou uvedeny v tabulce č. 3. [16]

**Tabulka 3: Výchozí finanční model [24]**

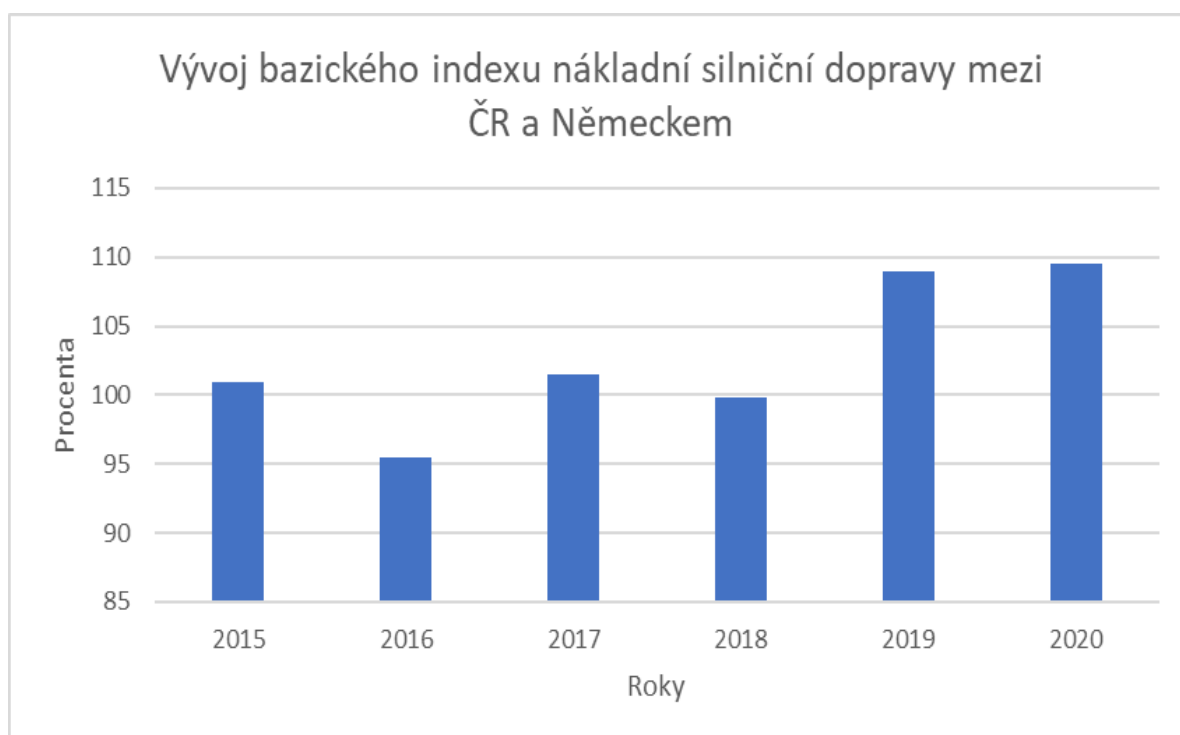
Výchozí finanční model	
Číslo položky	Jednotlivé druhy nákladů
1	Pohonné hmoty a oleje
2	Přímý materiál a energie
3	Opravy a údržba vozidel
4	Odpisy dlouhodobého majetku
5	Pronájem a leasing vozidel
6	Mzdové náklady
7	Sociální a zdravotní pojištění
8	Cestovné
9	Úhrada za použití infrastruktury
10	Silniční daň
11	Elektronické myto
12	Pojištění (zákonné, havarijní)
13	Ostatní přímé náklady
14	Ostatní služby
15	Provozní režie
16	Správní režie
17	Náklady celkem (položky 1 až 16)

V obecném postupu kalkulace nákladů je 10 kroků, které je nezbytné udělat a zahrnout do kalkulace:

1. definice kalkulačních jednic dopravního výkonu;
2. kvantifikace produkce (objem dopravních výkonů);
3. definice struktury nákladů (druhovému členění);
4. rozdělení nákladů podle:
  - a) závislosti na objemu produkce;
  - b) přiřaditelnosti k výkonům;
  - c) započitatelnosti (ne/započitatelné do tarifu);
5. definice klíče rozpočítání režijních nákladů (a zisku) k jednotlivým vozidlům a jejich výkonům;
6. výpočet nákladových tarifů;
7. stanovení nákladů dopravy;
8. připočtení nákladů nezahrnutých do tarifu;

9. definice a kvantifikace kalkulačních jednic přepravního výkonu;
10. nákladové a cenové tarify za přepravu. [16]

Pomocí následujícího postupu kalkulace nákladů je vypočten vývoj ceny silniční nákladní dopravy mezi ČR a Německem od prvního čtvrtletí 2015. V grafu č. 9 je uveden vývoj bazického indexu (bazický index znamená, že jsou všechna čísla vztažena ke stejné vybrané hodnotě, se kterou se čísla porovnávají) každé první čtvrtletí od roku 2015 do roku 2020, přičemž v roce 2020 je uvedena předběžná hodnota. Báze je dle *Nákladového Indexu ČESMAD Bohemia* zvolena od 2. čtvrtletí 2018 do 1. čtvrtletí 2019. Do kalkulace je zahrnut mix Emisí a mýtné. [11]



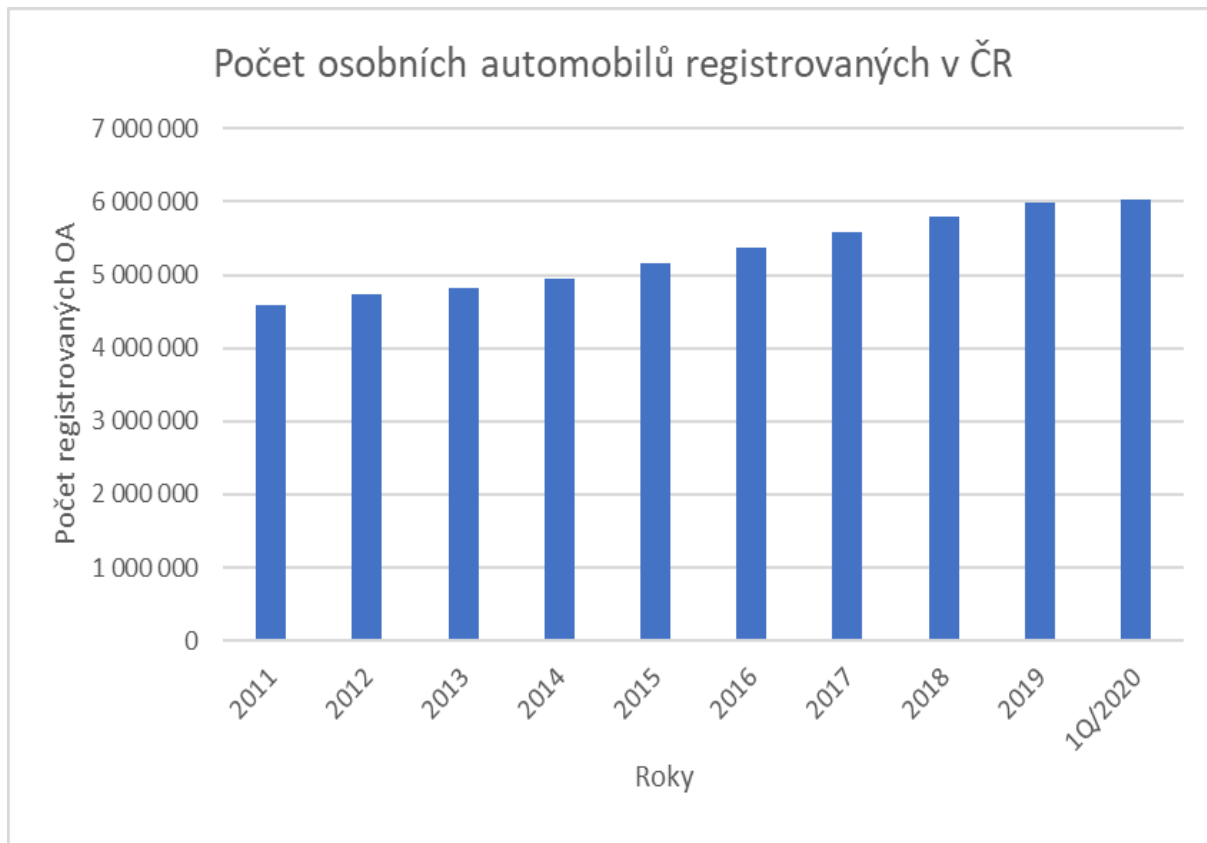
**Graf 9: Vývoj bazického indexu nákladní silniční dopravy mezi ČR a Německem [11]**

V roce 2015 se bazický index pohyboval mírně nad 100 %. V roce 2019 však vzrostl již na necelých 110 % a drží se na této hodnotě i v roce 2020. Výrazný rozdíl oproti lodní dopravě je u nákladní silniční dopravy v mýtném, které se zvýšilo od roku 2018 přibližně o 20 % a podle předpokladů se bude i nadále zvyšovat, vzhledem k celoevropskému trendu k omezování právě nákladní silniční dopravy. [11]

#### **5.4. Vývoj počtu osobních automobilů**

V České republice je k březnu 2020 registrováno 6 029 765 osobních automobilů. V roce 2011 bylo v České republice zaregistrováno 4 597 450 osobních automobilů. Což znamená, že za posledních deset let přibylo v České republice 1 432 315 nově registrovaných

osobních automobilů. Průměrné stáří osobních automobilů se od roku 2011, kdy byla hodnota 12,7, zvýšila o 2,31 roku na hodnotu 15,01. Od roku 2015 každoročně přibude přibližně 200 tisíc nově zaregistrovaných osobních automobilů. Vývoj počtu osobních automobilů je popsán v grafu č. 10. [8]



**Graf 10: Vývoj počtu osobních automobilů registrovaných v ČR [8]**

## **6. Druhy vodní dopravy**

V následující kapitole je rozdělení vodní dopravy podle místa provozování na námořní a vnitrostátní, včetně jejich popisu.

### **6.1. Námořní doprava**

Námořní doprava se dá obecně charakterizovat jako obor dopravy, v jehož rámci je přemísťováno libovolné zboží po moři za použití vhodného plavidla, jak ve vztahu k množství, tak i kvalitě. Důležitým bodem u námořní přepravy je, že rozhodující část přepravy se uskutečňuje po moři. [6]

#### **Liniová doprava**

Liniová doprava je udržována v určité relaci, tj. má jízdní řády mezi předem určenými přístavy. Kvalita liniové dopravy je hodnocena podle úrovně pravidelnosti, rychlosti, technického vybavení lodi a spolehlivosti odjezdů uvedených v plavebním řádu. Přesně dané časy odjezdů jdou často na úkor hospodárnosti provozu, jelikož liniové společnosti při povinnosti dodržovat plavební řád nemají možnost výběru nákladu nebo vyčkání na náklad, který nebyl včas dodán, neboť musí dodržet odjezd dle plavebního řádu. Dopravné, které se platí v liniové dopravě, je předem stanoveno námořním tarifem. Námořní tarify jsou vydávány v knižní formě i když uvedené tarifní sazby podléhají změnám, podle situace na trhu. [7]

#### **Trampová doprava**

Trampová námořní doprava je charakteristická provozem bez vymezení přepravní oblasti, bez předem stanoveného programu či jízdního řádu. Dále dopravné není stanoveno tarifem, ale je sjednáno případ od případu dle situace na trhu. [7]

#### **Námořní kontejnerová doprava**

Ve své podstatě představuje kontejnerová doprava liniový typ přepravy, kde je technologií překládky zajištěna maximální obrátkovost nosiče na lince, čímž je dosahováno větší spolehlivosti. Zároveň je tato přeprava nejvíce provázaná s následnými druhy pozemních přeprav a může s nimi být v technologickém a smluvním rámci více propojena. [6]

## **6.2. Vnitrozemská vodní doprava**

Vnitrozemská neboli říční doprava se dá dále členit dle přepravní činnosti na vnitrozemskou nákladní přepravu a vnitrozemskou osobní přepravu. Na rozdíl od námořní dopravy je její rozhodující část prováděna po vnitrostátních vodních tocích. [23]

Vnitrozemská nákladní přeprava má další celou řadu rozdělení, mezi které patří i dělení na vnitrostátní a mezistátní. Vnitrozemská vodní nákladní přeprava je vhodná pro přepravu hromadných substrátů a nadrozměrných zásilek. V celé řadě zemí má významné postavení v kombinované přepravě zboží pomocí kontejnerů. [23]



## 7. Bílá kniha

Bílá kniha je dokument, který obsahuje návrhy na činnost v určité oblasti. Po schválení Bílé knihy Radou EU se z Bílé knihy může stát akční program Unie pro danou oblast. Bílá kniha má pouze doporučující povahu a je to nezávazný dokument. V oblasti dopravy existuje Bílá kniha zabývající se plánem jednotného evropského dopravního prostoru a vytvořením konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje. [12] [13]

Mezi hlavní body přípravy evropského dopravního prostoru na budoucnost Bílé knihy patří snížení závislosti na ropě, snížení hluku a snížení vyprodukovaných emisí. Zároveň zlepšení infrastruktury a investování do dopravy s cílem největšího hospodářského růstu a s co nejmenším dopadem na životní prostředí. Dalším důležitým bodem je přetížení silniční a letecké dopravy a snaha o snížení přetížení. [13]

Jedním z dalších bodů Bílé knihy je, aby se nad vzdálenost 300 km upřednostňovala kombinace více druhů dopravy, která však musí být cenově atraktivní. Železnice, které jsou v některých členských státech poměrně hodně využívány musí ve státech, ve kterých jejich využití nedosahuje potřebné míry, projít strukturálními změnami, aby se mohly stát konkurenceschopnými. Vnitrozemské vodní cesty, které nejsou dostatečně využité, musí hrát důležitější úlohu, a to zejména při přepravě zboží z a do vnitrozemí. [13]

Projekty, které by měly být financovány EU musí odrážet potřebu infrastruktury, minimalizovat dopad na životní prostředí a být odolné vůči změně klimatu a být bezpečnější pro obyvatele EU. [13]

U vnitrostátní lodní dopravy by mělo dojít k odstranění překážek bránících jejímu intenzivnějšímu využívání, přičemž by se měl brát ohled na širší evropský dopravní kontext. [13]

## 8. Modelová situace

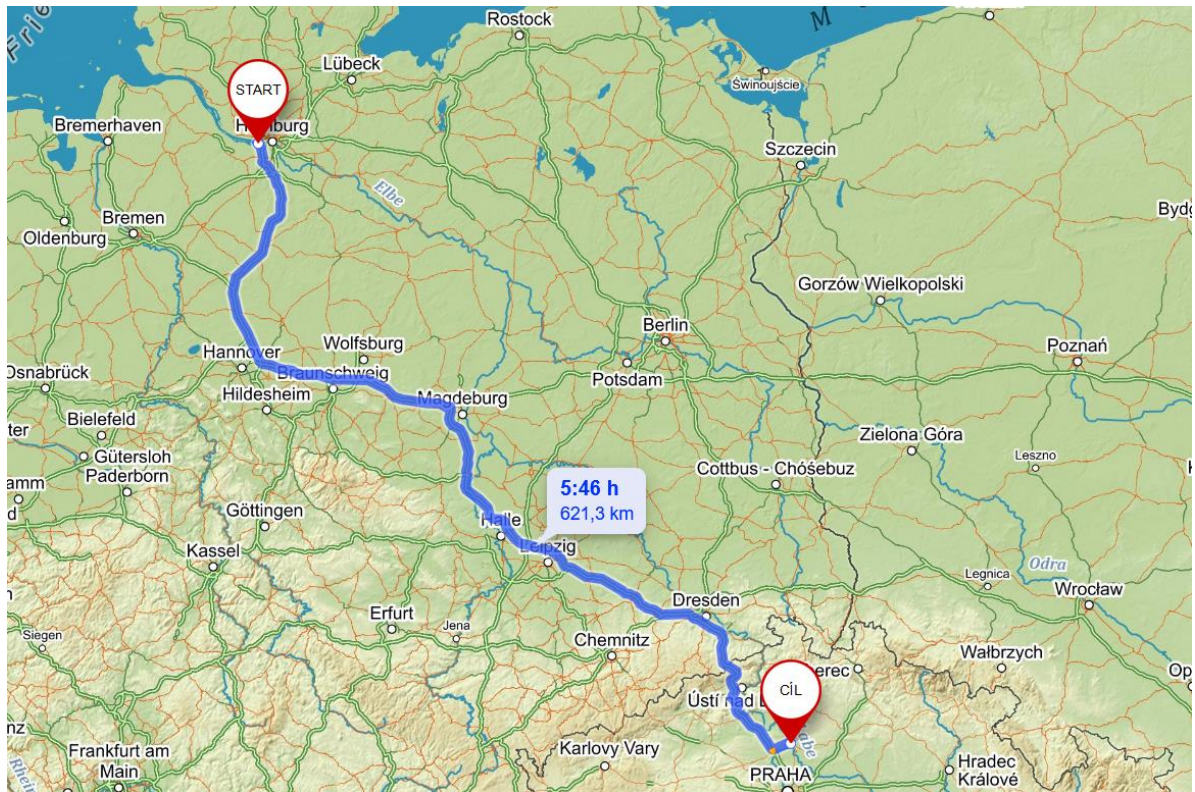
### 8.1. Popis Modelové situace

Modelová situace se zabývá přesunem dopravy ze silniční nákladní dopravy na dopravu vodní. Konkrétně se bude jednat o převoz pneumatik z německého Hamburku do Mělníka ve středních Čechách.

Každoročně se do České republiky dovážejí nové pneumatiky z jihovýchodní Asie. Kvalitativně se pneumatiky z Asie srovnaly se střední třídou evropských značek (Barum, Matador) a cenově se dostaly na úroveň protektorovaných pneumatik. Dříve byly levnější protektorované pneumatiky z českých protektorovacích závodů, ale nyní se trend obrátil a lidé začali raději nakupovat nové pneumatiky z jihovýchodní Asie než protektorované pneumatiky. V posledních deseti letech došlo k velkému ústupu protektorovacích závodů a aktuálně v České republice funguje pouze jeden, který protekturuje technologií za tepla (pneumatika se lisuje při teplotě cca 176 °C a ve speciálních formách) a několik, které protekturuje technologií za studena (pneumatika se lisuje při teplotě cca 103 °C pod tlakem a v autoklávech). [25]

Většina nových pneumatik z jihovýchodní Asie určených pro Českou republiku se dováží lodní dopravou do Hamburku, kde se přeloží na silniční a železniční nákladní vozy a poté se dále rozváží do jednotlivých skladů po celé České republice. Z Hamburku putuje zhruba 75 % kontejnerů přes silniční nákladní dopravu a 25 % přes železniční dopravu do Prahy, odkud se dále rozváží po České republice. [25]

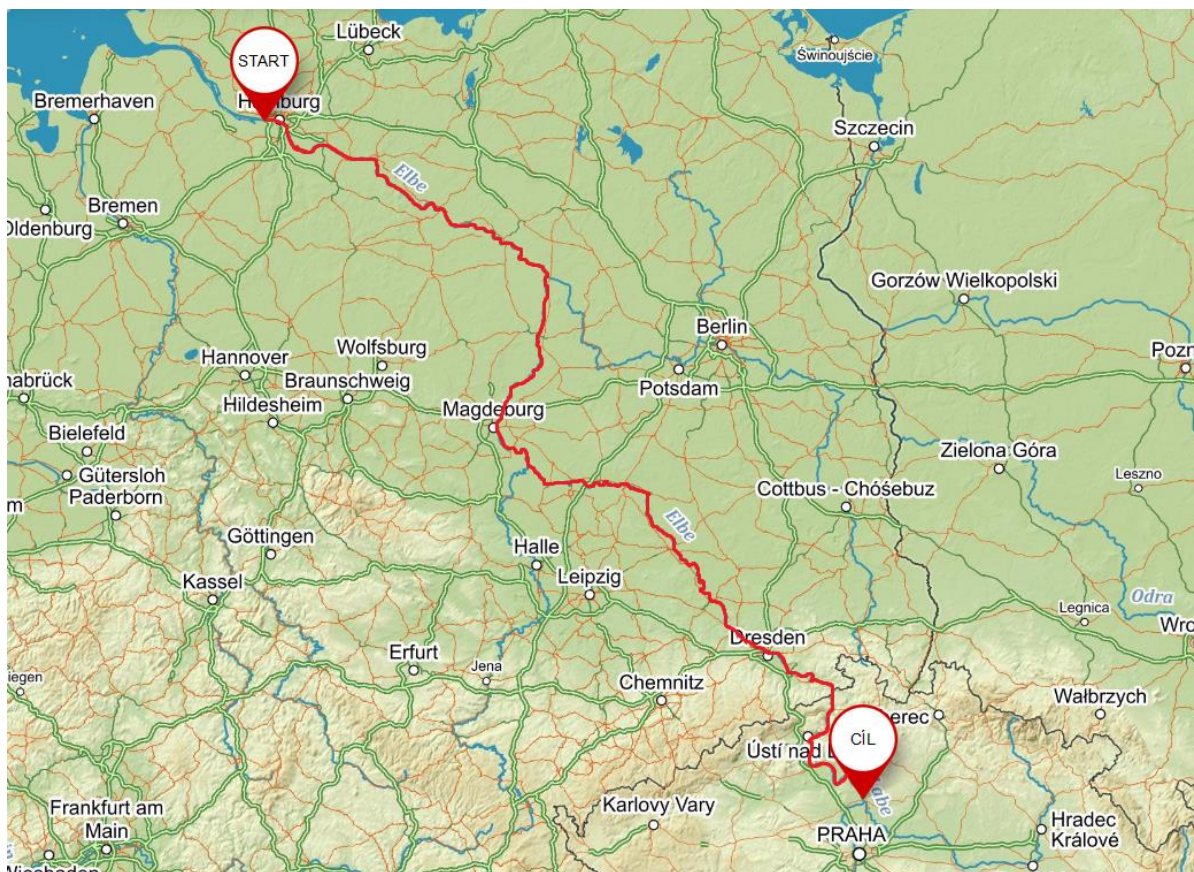
Nejrychlejší cesta pro nákladní silniční dopravu vede z Hamburku přes Německo do České republiky po dálnici. Při zadání konkrétního začátku, tedy přístavu v Hamburku a cíle přístavu v Mělníku, je dosaženo délky trasy přibližně 621 km. Osobní automobil tuto trasu ujede za 5 hodin a 46 minut v plynulé dopravě. Trasa nejrychlejší cesty po silnici z přístavu v Hamburku do přístavu v Mělníku je uvedena v obrázku č. 7. [9]



**Obrázek 7: Mapa s vyznačenou nejrychlejší silniční trasou z přístavu v Hamburku do Mělníku [9]**

Vzhledem ke znění Bílé knihy, která se zabývá plánem jednotného evropského dopravního prostoru – vytvořením konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje, se Evropská Unie zabývá přesunem nákladní silniční dopravy nad vzdálenost 300 km na železniční a lodní dopravu. Vzdálenost mezi přístavem v Hamburku a Mělníkem je více než dvojnásobná. Zároveň je vzdálenost vyšší i případě dodání zboží na nejbližší hranici České republiky. V rámci Bílé knihy by tedy měla být prioritou ve zlepšení využitelnosti železniční a lodní dopravy a ulehčení silniční dopravy. [13]

Vodní cesta z Hamburku do Mělníku je oproti nákladní silniční dopravě výrazně pomalejší. Cesta přes Labe vede přes Magdeburg a Drážďany a je dlouhá 718,6 km a nákladní lodi trvá přibližně 6 - 9 dní, záleží na hmotnosti zásilky. Trasa po vodní cestě z přístavu v Hamburku do přístavu v Mělníku je uvedena na obrázku č. 8. [9] [15] [26]



**Obrázek 8: Cesta z Hamburku do Mělníku po vodní cestě [9]**

Existují dvě hlavní zásobovací období pneumatik. První trvá 4 měsíce od srpna do konce listopadu. Toto období je hlavní sezóna pro zásobování zimních pneumatik. Druhé období trvá 3 měsíce, začíná v březnu a končí na začátku června. Zkoumané období se tedy bude pohybovat hlavně v těchto dvou obdobích. [25]

Labe je na plný ponor splavné přibližně 1 až 3 měsíce. Toto časové období je pro provozování pravidelné lodní dopravy na Labi dost nepříznivé, avšak v měsících, kdy je Labe splavné na plný ponor by se tato varianta využít dala. [26]

Podle statistik z Českého hydrometeorologického ústavu by mělo období splavnosti na plný ponor nejčastěji připadat na měsíce leden, únor a březen. V těchto měsících se průměrná hodnota průtoku pohybuje nad 300 m<sup>3</sup>/s. Průměrné hodnoty necelých 300 m<sup>3</sup>/s dosahují ještě měsíce duben a červen, přičemž v červnu se jedná o takto vysokou hodnotu pouze kvůli roku 2013, kdy byly v České republice povodně a v Ústí nad Labem byl naměřen průtok 1280 m<sup>3</sup>/s. Údaje o průměrném měsíčním průtoku v Ústí nad Labem od roku 2009 do roku 2019 jsou uvedeny v tabulce č. 4. [27]

**Tabulka 4: Průměrné měsíční průtoky v Ústí nad Labem od roku 2009 do roku 2019 (m<sup>3</sup>/s) [27]**

Průměrné měsíční průtoky v Ústí nad Labem od roku 2009 do roku 2019 (m <sup>3</sup> /s)												
	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
<b>2009</b>	138	196	730	450	228	265	436	194	111	171	197	197
<b>2010</b>	272	264	570	435	332	453	190	517	351	359	289	442
<b>2011</b>	851	444	314	262	160	154	240	209	168	203	141	233
<b>2012</b>	536	350	517	275	190	158	183	150	155	177	197	312
<b>2013</b>	528	641	464	365	369	1280	268	181	208	225	202	220
<b>2014</b>	204	162	155	139	215	163	131	129	272	284	219	217
<b>2015</b>	417	243	194	330	165	114	89,4	93,2	89,9	108	143	205
<b>2016</b>	165	351	362	194	130	182	175	135	107	161	170	156
<b>2017</b>	127	229	329	276	274	108	114	101	115	181	264	258
<b>2018</b>	451	300	216	211	125	114	84,1	79,1	81,7	87,8	91,4	133
<b>2019</b>	262	301	468	225	184	128	81,2	89,9	90	165	117	127
<b>Průměr</b>	<b>359,18</b>	<b>316,45</b>	<b>392,64</b>	<b>287,45</b>	<b>215,64</b>	<b>283,55</b>	<b>181,06</b>	<b>170,75</b>	<b>158,96</b>	<b>192,89</b>	<b>184,58</b>	<b>227,27</b>

## 8.2. Výpočty

Z celkového počtu 6 029 765 registrovaných osobních automobilů se v České republice každoročně přezují přibližně dvě třetiny všech osobních aut. Jedno auto má 4 pneumatiky, tudíž výsledek vynásobíme čtyřmi. Životnost jedné pneumatiky je přibližně 4 roky, takže se výsledek nakonec vydělí čtyřmi a dostane se konečný výsledek, tedy přibližný počet pneumatik, který je v České republice každoročně potřeba. Údaje potřebné pro výpočet jsou uvedeny v tabulce č. 4. Podrobný výpočet je uveden v rovnici č. 1. [8] [25]

**Tabulka 5: Údaje potřebné k rovnici č. 1 [autor]**

PP - Počet osobních pneumatik, který se v ČR každoročně prodá	x
COA - Celkový počet osobních aut, registrovaných v ČR	6 029 765
POA - Počet přezutých osobních automobilů za jeden rok	2/3
P - Počet pneumatik jednoho osobního automobilu	4
Ž - Životnost jedné pneumatiky	4

$$PP = \frac{COA \times POA \times P}{\dot{Z}} = COA \times POA = 6\,029\,765 \times \frac{2}{3} = 4\,019\,843 \text{ ks (1)}$$

Aby byl zjištěn počet pneumatik z jihovýchodní Asie, které putují přes Hamburk, je potřeba ještě dalších dvou údajů. Podle poměru v zásobách u dodavatelů (kvalifikovaný odhad společnosti Protektory pneu-komplex s.r.o.) tvoří 50 % aktuálních zásob u českých prodejců pneumatik, osobní asijské pneumatiky. Drtivá většina (90 %) pneumatik z jihovýchodní Asie, je do České republiky dovážena přes Hamburk. Pokud se vezme přibližný počet všech osobních pneumatik, které se každoročně v ČR prodají, výsledek rovnice č. 1, a vynásobí se

číslu 0,5 (počet pneumatik na českém trhu, které jsou z jihovýchodní Asie) a 0,9 (pneumatiky z jihovýchodní Asie, které putují přes Hamburk) dostáváme se na počet pneumatik, které putují z Hamburku nákladní dopravou do České republiky. Údaje potřebné pro výpočet jsou uvedeny v tabulce č. 5. Podrobný výpočet je uveden v rovnici č. 2. [25]

**Tabulka 6: Údaje potřebné k výpočtu rovnice č. 2 [autor]**

PČH - Počet osobních pneumatik z jihovýchodní Asie, dovážený do ČR z Hamburku	x
PP - Počet osobních pneumatik, který se v ČR každoročně prodá	4 019 843
pČ - Procento osobních pneumatik z jihovýchodní Asie na českém trhu	50 % = 0,5
pČH - Procento osobních pneumatik z jihovýchodní Asie, dovážených do ČR z Hamburku	90 % = 0,9

$$PČH = PP \times pČ \times pČH = 4\,019\,843 \times 0,5 \times 0,9 = \mathbf{1\,808\,929\ ks} \quad (2)$$

Z Hamburku do České republiky se silniční dopravou přepraví přibližně 75 % osobních pneumatik a 25 % železniční dopravou. Jestliže se počet osobních pneumatik z jihovýchodní Asie, dovážený do České republiky z Hamburku, vynásobí 0,75, vyjde konečný výsledek kusů osobních pneumatik, které se do České republiky převáží nákladní silniční dopravou (viz rovnice č. 3). [25]

$$1\,808\,929 \times 0,75 = \mathbf{1\,356\,697\ ks} \quad (3)$$

Nejprodávanejší pneumatiky jsou v rozměru 195/65/15, 205/55/16 a 215/65/16. Do jednoho 40“ standardního kontejneru se vejde přibližně 1200 volně skládaných osobních pneumatik. U nákladních pneumatik je počet kusů v jednom standardním 40“ kontejneru podle velikosti velmi rozdílný, přičemž se počet pohybuje od 200 do 500 pneumatik. [25]

Aby se z necelého miliónu a půl získala lépe představitelná hodnota, tak při vydělení čtyřmi (viz rovnice č.3) se dostaneme na počet automobilů registrovaných v ČR, které každý rok využijí nové osobní pneumatiky z jihovýchodní Asie, které putují z Hamburku do České republiky nákladní silniční dopravou.

$$\frac{1\,356\,697}{4} = \mathbf{339\,174\ automobilů} \quad (4)$$

Další údaj je přibližný počet standardních 40“ kontejnerů, který každoročně putuje z Hamburku do České republiky nákladní silniční dopravou. K tomuto výsledku se dostane přes celkový počet osobních pneumatik z jihovýchodní Asie dovezených z Hamburku do České republiky nákladní silniční dopravou a kapacitu jednoho 40“ kontejneru. Výpočet je uveden v rovnici č. 5. [25]

$$1\,356\,697/1200 = \mathbf{1131\ kontejnerů} \text{ (5)}$$

Z počtu 1131 kontejnerů vyjde také počet kamiónů potřebných k převozu. Na jeden kamión se vejde jeden standardizovaný 40“ kontejner, tudíž je počet kamiónů shodný s počtem kontejnerů.

Podle rozhovoru s Lukášem Hradským na iDnes.cz se 1 loď rovná přibližně 80 kamiónům. Pomocí těchto čísel se v rovnici č. 6 vypočítá, kolik lodí by mohlo nahradit kamiony s osobními pneumatikami. [14]

$$1131/80 = 14,1375 \doteq \mathbf{15 lodí} \text{ (6)}$$

V konečném případě by nešlo o přesun všech kontejnerů na lodní dopravu, ale pouze části. Lodní doprava by v tomto případě mohla být omezena i kapacitou přístavu v Mělníku, splavností Labe, či požadovanou rychlostí zásilky atd.

Jedna jízda z Hamburku do Mělníku lodní dopravou stojí od 10 000 € do 20 000 € (od 265 000 Kč do 530 000 Kč, kurz € na české koruny je brán v hodnotě 26,5 Kč = 1 €). Rozptyl částky za přepravu je vysoký z několika důvodů. Mezi hlavní z nich patří tonáž přepravovaného množství, velikost a kapacita lodí, která bude zboží přepravovat a také zda se bude jednat o jednorázovou či pravidelnou přepravu. Z uvedených částek se ve výpočtu použije hodnota 530 000 Kč, jelikož se předpokládá jednorázová přeprava a loď s co největší možnou kapacitou, tedy 80 kontejnerů. Výsledek, který se z těchto dvou údajů vypočte je přibližná cena za převoz jednoho kontejneru po vodní cestě. Výpočet je uveden v rovnici č. 7. [26]

$$530\,000/80 = \mathbf{6625\ Kč} \text{ (7)}$$

Dle ceníku firmy Multitrans CZ s.r.o. vyjde cena kamionové přepravy 1 kontejneru na 26 Kč za 1 km. Vzdálenost mezi přístavem v Hamburku a Mělníkem je po silnici 621 km. Vynásobením následujících dvou údajů se vypočte přibližná cena za přepravu jednoho kontejneru silniční nákladní dopravou z přístavu v Hamburku do Mělníku. Výpočet je uveden v rovnici č. 8. [9] [17]

$$621 \times 26 = \mathbf{16\,146\ Kč} \text{ (8)}$$

Ceny se v obou případech mohou v reálném případě lišit, jelikož z důvodu obchodního tajemství firmy nesdělí opravdovou částku, za kterou by náklad přepravily. U lodní dopravy je možné, že by za cenu 530 000 Kč jela loď pouze s poloviční kapacitou kontejnerů, ovšem i v tomto případě by lodní přeprava byla pořád o necelé 3 tisíce levnější. U silniční nákladní dopravy mohou být přírážky za mýtné, čímž se cena za 1 km může o pár korun zvýšit. V obou případech se bude cena výrazně lišit podle pravidelnosti přepravy. Pokud

se bude jednat o jednorázovou přepravu, bude cena rozhodně vyšší nežli v případě pravidelné přepravy.

Nahrazením 80 kamiónů 1 lodí mohou české firmy ušetřit za přepravu z Hamburku do Mělníku až 760 000 Kč. Při následném rozvozu kontejnerů z Mělníku dál po České republice by se tato částka pravděpodobně snížila, ale i nadále by kombinace vodní a silniční nákladní dopravy zůstala výhodnější. [14]

V případě, že by Labe nebylo splavné po celé délce až do Mělníku, přichází v úvahu kombinace říční a silniční nákladní dopravy. Zde však vzniká problém v překládce zboží, jelikož by bylo se musela udělat jedna překládka navíc a ta v Mělníku by se nechala propadnout. Průměrná cena za překládku jednoho kontejneru je 1000 Kč. Dále se počítá s 80 % ceny za vodní dopravu, jelikož by přepravce nemusel jet celou trasu z Hamburku do Mělníku. Nejdříve se musí vypočítat rozdíl přepravy 80 kontejnerů pomocí silniční nákladní dopravy (1 291 680 Kč) a 80 % ceny přepravy 80 kontejnerů pomocí vodní dopravy (424 000 Kč), ke které bude připočteno 80 000 Kč, za překládku kontejnerů. Následující výpočet je uveden v rovnici č. 9. [25]

$$1\,291\,680 - (424\,000 + 80\,000) = \mathbf{787\,680\,Kč} \quad (9)$$

Pokud se následující částka vydělí 80, získá se částka, která bude zbývat na přepravu jednoho kontejneru. Výpočet je uveden v rovnici č. 10. [14]

$$787\,680/80 = \mathbf{9846\,Kč} \quad (10)$$

Vypočtená částka se vydělí cenou za 1 km silniční nákladní dopravy, která je 26 Kč. Z tohoto podílu vyjde nejdelší vzdálenost, kterou by kamiony musely ujet, aby se kombinace vodní a silniční nákladní dopravy přepravci vyplatila. Výpočet je uveden v rovnici č. 11. [17]

$$9846/26 = \mathbf{378,7\,km} \quad (11)$$

Této vzdálenosti nejvíce odpovídá německá obec Rogätz, která je od Mělníku po silnici vzdálená 379,5 km. V této obci se však nenachází přístav, který by nabízel překládku kontejnerů. Nejbližší přístav, ve kterém by byla překládka zboží možná se nachází v Magdeburgu, který je od Mělníka po silnici vzdálený 357 km. Magdeburg se nachází na 404,7 říčním km Labe. Nejkratší vzdálenost, kterou by musely být kontejnery přepravovány vodní dopravou, aby byla cena levnější, než když by byly celou cestu přepravovány silniční nákladní dopravou, je 286,7 km. [9] [15]

V případě, že by se nepodařilo využít celou kapacitu jedné lodi (80 kontejnerů), se následující výpočty zaměří na minimální počet kontejnerů, který by musel být z Hamburku



do Mělníku přepravován, aby se přeprava po vodní cestě vyplatila více než silniční nákladní doprava. K tomu se potřebují vydělit celkové náklady na přepravu 80 kontejnerů pomocí vodní dopravy (530 000 Kč) a cenou přepravy jednoho kontejneru pomocí silniční nákladní dopravy (16 146 Kč) viz výpočet č. 12. [9] [14] [17] [26]

$$530\,000/16\,146 \doteq 33 \text{ kontejnerů (12)}$$

Nejmenší počet kontejnerů, který by musel na jedné lodi být, aby se přeprava pomocí vodní dopravy vyplatila, je 33 kusů. V případě, že by objednatel platil za celou loď a ne pouze za počet kontejnerů, by se vyplatilo objednat loď s menší kapacitou kontejnerů.

K porovnání zjištěných výsledků slouží tabulka č. 6., ve které je porovnání silniční nákladní dopravy a vodní dopravy při přepravě osobních pneumatik z jihovýchodní Asie z Hamburku do Mělníku. Z tabulky jednoznačně vyplývá, že levnější varianta vodní dopravy je schopna provozu pouze 1 až 3 měsíce v roce, tudíž z důvodů její nespolehlivosti a omezení pouze na tak krátké období je silniční nákladní doprava pro firmy lepší variantou. Spojením těchto dvou doprav by se však mohlo dojít k lepšímu výsledku. [26]

**Tabulka 7: Srovnávací tabulka silniční nákladní dopravy a vodní dopravy při přepravě osobních pneumatik z jihovýchodní Asie z Hamburku do Mělníku [autor]**

Srovnávací tabulka silniční nákladní dopravy a vodní dopravy při přepravě z Hamburku do Mělníku		
Druh dopravy	Silniční nákladní doprava	Vodní doprava
Kapacita	1 kamión = 1 kontejner	1 loď = 80 kontejnerů
Trvání cesty	9 až 12 hodin	6 až 9 dní
Možnost provozu	Celoročně	1 až 3 měsíce v roce
Potřebné množství cest na převoz 1131 kontejnerů	1131 cest	15 cest
<b>Cena za přepravu 1 kontejneru</b>	<b>cca 16 146 Kč</b>	<b>cca 6625 Kč</b>

## Závěr

Práce je rozdělena do osmi kapitol. V první kapitole je uvedena dopravní infrastruktura vodní dopravy v ČR, ve které jsou specifikovány základní pojmy z vodní dopravy, dále je uveden popis vodních cest v ČR a některé důležité přístavy v ČR. Druhá kapitola se zabývá správci vodních cest, plavidly a specifikací dvou základních typů kontejnerů. Ve třetí kapitole je popis smluvního vztahu mezi dopravcem a přepravcem. Zároveň se třetí kapitola věnuje konosamentu, což je základní podoba smlouvy o námořní a vnitrozemské vodní přepravě. Ve čtvrté kapitole je rozdělení a popis námořní a vnitrozemské vodní dopravy. Kapitola pátá se věnuje zaměstnanosti ve vodní dopravě v České republice, včetně její historie. V šesté kapitole je zkoumán vývoj přepravy věcí v České republice. Také je zde zahrnuto porovnání lodní dopravy se železniční a silniční nákladní dopravou. Sedmá kapitola je o Bílé knize, která se zabývá plánem jednotného evropského dopravního prostoru a vytvořením konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje. Poslední, osmá kapitola je věnována modelové situaci. Ta se zabývá převozem osobních pneumatik z Hamburku do Mělníku po Labi a porovnáním ceny silniční nákladní dopravy a lodní dopravy.

Vodní doprava je v České republice k vnitrostátní přepravě zboží využívána pouze z velmi malé části. Od roku 2005 je mezinárodní přeprava zboží plavidly registrovanými v České republice po vodních cestách výrazně vyšší než přeprava po vnitrostátních vodních cestách. To je způsobeno především nespolehlivostí, z hlediska splavnosti, vnitrostátních vodních cest a tím, že lodní doprava na Labi může plně fungovat pouze jeden až tři měsíce v roce. V období, kdy je Labe splavné na plný ponor by však mohlo být využíváno ke kontejnerové přepravě věcí mezi Hamburkem a Českou republikou.

Období, kdy je Labe splavné na plný ponor, je nejčastěji od ledna do března, přičemž v březnu začíná zásobování letních pneumatik, tudíž v tomto měsíci by se dala vodní doprava využít po celém úseku z Hamburku do Mělníku. V ostatních měsících by se dalo uvažovat o kombinované dopravě, kdy by lodě s kontejnery dopluly do německého Magdeburgu nebo dále, pokud by to bylo možné, zde by došlo k překládce a do České republiky by kontejnery pokračovaly po silnici či železnici.

Z finančního hlediska se lodní přeprava rozhodně vyplatí, což je hlavní faktor pro většinu firem, kterým by tak ani nemuselo vadit, že by cesta trvala o několik dní déle. Velká většina firem se zásobuje před sezónním prodejem, tudíž by využití levnější, ale delší cesty neměl být v předsezónním období pro dané firmy problém. S rostoucími náklady na mýto,

keré je navíc v příštích letech plánováno i na německých dálnicích, by varianta lodní dopravy mohla být ještě výhodnější.

Evropská unie se dlouhodobě zaměřuje na snížení vytižení silniční nákladní dopravy a přímo v Bílé knize stojí, že jednou z hlavních priorit je převod silniční nákladní dopravy nad 300 km na dopravu kombinovanou. Z tohoto ohledu by bylo možné z Evropské Unie prostřednictvím dotací získat finanční podporu na vylepšení infrastruktury českých vodních cest. Cesta z Hamburku do České republiky navíc splňuje více faktorů, které by mohly projekty spojené s lepší využitelností Labe podpořit. Jedná se o vzdálenost nad 300 km a alternativa vodní cesty se proto sama nabízí.

Splavnost Labe na plný ponor je jedním z největších problémů, konkrétně jde o úsek mezi Ústím nad Labem a státní hranicí s Německem, kde se již dlouhá léta jedná o výstavbě objektů, které by splavnost Labe na plný ponor umožnily více měsíců v roce. Výstavba je však brzděna ekologickými iniciativami, které ji z různých důvodů blokují. Pokud se tento problém vyřeší, mělo by být Labe splavné na plný ponor déle jak jeden až tři měsíce v roce, a tudíž by mohla být vodní doprava více využívána.

Momentálně se na Labi kontejnerová přeprava neprovozuje, ale podle výpočtů z modelové situace, by lodní doprava mohla být až o polovinu levnější než silniční nákladní doprava. Zároveň počet kontejnerů, který je jedna loď schopna za jednu cestu převézt, může značně ulevit silniční nákladní dopravě.

V modelové situaci není bráno v potaz vytižení českých přístavů, ale s největší pravděpodobností se vytižení přístavů nepohybuje na 100 % a tudíž by v tomto ohledu neměl být žádný problém.

Práce je zaměřena na porovnání silniční nákladní dopravy a lodní dopravy. Alternativa železniční dopravy není ve výpočtech zahrnuta, přestože je železniční doprava v přepravě věcí do České republiky využívána daleko více, avšak i železnice mají omezenou kapacitu, a proto je zvolena možnost lodní dopravy.

Z důvodů nespolehlivosti vodní cesty mezi Českou republikou a Hamburkem, nebude chtít většina firem riskovat, že jejich zásilka nebude doručena včas. Zde by se dalo navrhnout, aby lodě z Hamburku pokračovaly co nejdále po Labi a v případě očekávaného sucha či nemožnosti splutí Labe až do Mělníku nebo do České republiky dovézt přepravované zboží do nejbližšího přístavu v Německu a odtud do České republiky pokračovat železniční či nákladní silniční dopravou. Tato varianta je opět v souladu s plány Evropské Unie, protože se stále jedná o přepravu věcí nad 300 km kombinovanou dopravou.

Nespolehlivost vodní cesty by smluvně mohla být vyřešena určitou přírůžkou k ceně. Jestliže by nebylo z důvodu splavnosti přepravu uskutečnit po vodní cestě, musel by dopravce zařídit náhradní silniční nákladní či železniční dopravu do místa určení. Z výpočtů vychází přeprava po vodní cestě výrazně levněji, tudíž by se pro obě strany dané riziko pravděpodobně vyplatilo.

Hlavním cílem práce bylo zjištění alternativy při přepravě zboží z Hamburku do České republiky v podobě vodní dopravy. Podle výpočtů je tato alternativa přijatelná a použitelná v měsíci březnu. V ostatních měsících by mohla být využívána kombinace vodní a silniční nákladní dopravy.

## Seznam použitých zdrojů

- [1] Vodní cesty. *Zákony pro lidi* [online]. 1995 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-114>
- [2] Vodní cesty v České republice. *LAVDIS* [online]. 2017 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://www.lavdis.cz/vodni-cesty/vodni-cesty-v-ceske-republice>
- [3] Veřejné přístavy. *LAVDIS* [online]. 2017 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://www.lavdis.cz/vodni-cesty/verejne-pristavy>
- [4] Přístavy. *České přístavy a.s.* [online]. 2018 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://www.ceskepristavy.cz/index.php?typ=CBA&showid=66>
- [5] Technické prohlídky. *Plavební úřad* [online]. 2020 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://plavebniurad.cz/dok-pl/technicke-prohlidky>
- [6] ROŽEK, Petr. *Námořní doprava*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2007. ISBN 80-865-3039-6.
- [7] ŠUBERT, Miroslav. *Doprava námořní konvenční a kontejnerová*. Praha, 1995.
- [8] Přehled stavu vozového parku. *Svaz dovozců automobilů* [online]. 2020 [cit. 2020-07-12]. Dostupné z: <http://portal.sdac.cz/stat.php?p#rok=2020&mesic=3&kat=stav&vyb=&upr=&obd=m&jine=false&lang=CZ&str=vpp>
- [9] *Mapy.cz* [online]. [cit. 2020-07-14]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4112000&y=50.0848000&z=11>
- [10] Typy přepravních kontejnerů. *CS CARGO* [online]. 2020 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://www.cscargo.cz/cs/dostupne-typy-kontejneru/>
- [11] NÁKLADOVÝ INDEX ČESMAD BOHEMIA. *Index CESMAD Bohemia* [online]. 2020 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://indexcesmad.cz/#>
- [12] Bílé knihy. *Euroskop.cz* [online]. c2005–2020 [cit. 2020-07-17]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/200/322/clanek/bile-knihy/>
- [13] *BÍLÁ KNIHA Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje*. In: . Brusel, 2011. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=CS>
- [14] Rejdaři na Labi: Chceme 53 milionů ročně, nebo zrušte vodní cesty. *IDNES.cz* [online]. 2011 [cit. 2020-07-21]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/ekonomika/domaci/rejdari-na-labi-chceme-53-milionu-rocne-nebo-zruste-vodni-cesty.A110818\\_134114\\_ekonomika\\_fih](https://www.idnes.cz/ekonomika/domaci/rejdari-na-labi-chceme-53-milionu-rocne-nebo-zruste-vodni-cesty.A110818_134114_ekonomika_fih)
- [15] Labe - vodácký průvodce a kilometráž. *Horydoly.cz* [online]. 2011 [cit. 2020-07-21]. Dostupné z: <https://www.horydoly.cz/vodaci/labe-vodacky-pruvodce-a-kilometraz.html>

- [16] TICHÝ, Jan. *Kalkulace nákladů v silniční dopravě*. Praha: IODA, 2017. ISBN 978-80-270-1405-7.
- [17] Ceník. *Multitrans CZ s.r.o.* [online]. 2020 [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: <https://www.multitrans.cz/cenik/>
- [18] Vyhláška č. 223/1995 Sb. *Zákony pro lidi* [online]. 2020 [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-223>
- [19] *Ročenka dopravy České republiky 2007* [online]. Praha, 2007 [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: [https://www.sydos.cz/cs/rocenka\\_pdf/Rocenka\\_dopravy\\_2007.pdf](https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2007.pdf)
- [20] *Ročenka dopravy České republiky 2010* [online]. Praha, 2010 [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: [https://www.sydos.cz/cs/rocenka\\_pdf/Rocenka\\_dopravy\\_2010.pdf](https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2010.pdf)
- [21] *Ročenka dopravy České republiky 2014* [online]. Praha, 2014 [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: [https://www.sydos.cz/cs/rocenka\\_pdf/Rocenka\\_dopravy\\_2014.pdf](https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2014.pdf)
- [22] *Ročenka dopravy České republiky 2018* [online]. Praha, 2018 [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: [https://www.sydos.cz/cs/rocenka\\_pdf/Rocenka\\_dopravy\\_2018.pdf](https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2018.pdf)
- [23] ŠKAPA, Petr. *Základy dopravy*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, [2008]. ISBN 978-80-248-1521-3.
- [24] Vyhláška č. 296/2010 Sb. *Zákony pro lidi* [online]. 2010 [cit. 2020-07-30]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2010-296>
- [25] Rozhovory se společnostmi Protektory pneu-komplex s.r.o., Hrdějovice; Pneuman Distribuce s.r.o., Český Krumlov; TASY s.r.o., Mokré u Brna
- [26] Rozhovor se společností Evropská vodní doprava – Sped s.r.o., Praha
- [27] Detail objektu Ústí nad Labem-Labe. *Český hydrometeorologický ústav* [online]. 2020 [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: <http://hydro.chmi.cz/ismnozstvi/object.php?seq=51215>

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Přehledová mapa Labsko-Vltavské vodní cesty [2] .....	11
Obrázek 2: České přístavy a.s. v Ústí nad Labem [autor] .....	13
Obrázek 3: Přístav Mělník [autor] .....	14
Obrázek 4: Přístav Ústní nad Labem - Východní přístav [autor] .....	15
Obrázek 5: Přístaviště Lovosice [autor] .....	15
Obrázek 6: Překladiště Děčín [autor] .....	16
Obrázek 7: Mapa s vyznačenou nejrychlejší silniční trasou z přístavu v Hamburku do Mělníku [9].....	42
Obrázek 8: Cesta z Hamburku do Mělníku po vodní cestě [9] .....	43

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Porovnání stáří dopravního parku motorových lodí v letech 2004 a 2018 [19] [22] .....	18
Tabulka 2: Mezioborové srovnání přepravních výkonů nákladní dopravy mezi léty 2011 až 2018 [21] [22] .....	28
Tabulka 3: Výchozí finanční model [24] .....	35
Tabulka 4: Průměrné měsíční průtoky v Ústí nad Labem od roku 2009 do roku 2019 (m <sup>3</sup> /s) [27] .....	44
Tabulka 5: Údaje potřebné k rovnici č. 1 [autor] .....	44
Tabulka 6: Údaje potřebné k výpočtu rovnice č. 2 [autor] .....	45
Tabulka 7: Srovnávací tabulka silniční nákladní dopravy a vodní dopravy při přepravě osobních pneumatik z jihovýchodní Asie z Hamburku do Mělníku [autor] .....	48



## Seznam grafů

Graf 1: Celkový počet zaměstnaných fyzických osob ve vodní dopravě [19] [20] [21] [22]....	26
Graf 2: Porovnání podílu spotřeby materiálu, energie a náklady na služby na výkonech silniční nákladní dopravy a stěhovacích služeb a vodní dopravy [19] [20] [21] [22].....	27
Graf 3: Celková přeprava věcí železniční, silniční a vodní dopravou [19] [20] [21] [22].....	29
Graf 4: Přeprava věcí po vodních cestách plavidly registrovanými v ČR [19] [20] [21] [22] ...	30
Graf 5: Vnitrostátní přeprava věcí po vodních cestách podle kategorií přepravní vzdálenosti [19] [20] [21] [22] .....	31
Graf 6: Rozdělení mezinárodní přepravy zboží loděmi registrovanými v ČR po vodních cestách [19] [20] [21] [22] .....	32
Graf 7: Přepravní proudy věcí při vývozu z České republiky [19] [20] [21] [22] .....	33
Graf 8: Přepravní proudy věcí při dovozu do České republiky [19] [20] [21] [22].....	34
Graf 9: Vývoj bazického indexu nákladní silniční dopravy mezi ČR a Německem [11].....	36
Graf 10: Vývoj počtu osobních automobilů registrovaných v ČR [8].....	37

## **Seznam příloh**

Příloha č.1: Rozhovor se společnostmi Protektory pneu-komplex s.r.o., Pneuman Distribuce s.r.o., TASY s.r.o.

Příloha č.2: Rozhovor s jednatelem společnosti Evropská vodní doprava – SPED s.r.o.