

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Dopravní infrastruktura
v Moravskoslezském kraji**

(Bakalářská práce)



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

student	Jaroslav Plánička
studijní program	LOGISTIKA
obor	Logistika v dopravě

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu: **Dopravní infrastruktura v Moravskoslezském kraji**

Cíl práce:

Analyzovat dopravní infrastrukturu v Moravskoslezském kraji a navrhnout opatření k jejímu zlepšení.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska dopravní infrastruktury
2. Analýza dopravní infrastruktury v Moravskoslezském kraji
3. Návrhy opatření ke zlepšení dopravní infrastruktury
4. Vyhodnocení

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

HLAVOŇ, Ivan. Dopravní a spojová soustava. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2010. ISBN 978-80-87179-12-3.

KOČÁRKOVÁ, Dagmar, KOCOUREK, Josef a Martin JACURA. Základy dopravního inženýrství. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04233-5.

ŽEMLIČKA, Zdeněk a Jaroslav MYNAŘÍK. Doprava a přeprava. Praha: Pro Dopravní vzdělávací institut vydal Nadatur, 2008. ISBN 978-80-7270-030-1.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Blanka Kalupová, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2022

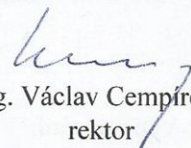
Datum odevzdání bakalářské práce:

29. 4. 2023

Přerov 31. 10. 2022



Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor

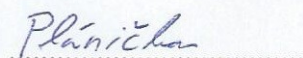
Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní, a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb.; o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámena s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat předtím o této skutečnosti prorektora pro vzdělávání Vysoké školy logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl poučena o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze nahraná do informačního systému školy jsou totožné.



Pláníčka

podpis

V Přerově, dne 28. 4. 2023

Poděkování

Rád bych věnoval poděkování vedoucí práce Ing. Blance Kalupové, Ph.D. a konzultantovi Ing. Michalu Turkovi, Ph.D. za podporu při psaní této bakalářské práce, zejména za jejich odborné vedení, rady a pomoc.

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá dopravní infrastrukturou v Moravskoslezském kraji. Konkrétním cílem této práce je co možná nejpřesněji a nejsrozumitelněji analyzovat současnou dopravní infrastrukturu v Moravskoslezském kraji, najít v této dopravní infrastruktuře možnosti k jejímu zlepšení a tyto možnosti poté zanalyzovat a vybrat ty nevhodnější vzhledem k aktuální situaci.

Klíčová slova

dopravní infrastruktura, pozemní komunikace, železnice, vodní cesty, letiště, opatření

Annotation

This bachelor's thesis deals with the transport infrastructure in the Moravian-Silesian Region. The specific goal of this work is to analyze the current transport infrastructure in the Moravian-Silesian Region as precisely and as clearly as possible, to find opportunities for its improvement in this transport infrastructure, and then to analyze these opportunities and select the most suitable ones in view of the current situation.

Keywords

Transport infrastructure, Roads, Railways, Waterways, Airports, Measures

Obsah

Úvod.....	11
1 Teoretická východiska dopravní infrastruktury.....	12
1.1 Silniční dopravní infrastruktura	12
1.1.1 Dálnice	12
1.1.2 Silnice I. třídy	13
1.1.3 Silnice II. třídy	13
1.1.4 Silnice III. třídy.....	13
1.1.5 Místní komunikace	14
1.1.6 Účelové komunikace.....	14
1.2 Železniční dopravní infrastruktura	15
1.2.1 Celostátní dráha	15
1.2.2 Regionální dráha	15
1.2.3 Místní dráha	16
1.2.4 Vlečka	16
1.2.5 Zkušební dráha.....	16
1.2.6 Speciální dráha.....	16
1.3 Letecká dopravní infrastruktura	16
1.3.1 Vzdušný prostor.....	17
1.3.2 Letecké služby	17
1.3.3 Letiště.....	17
1.4 Vodní dopravní infrastruktura.....	17
1.4.1 Vodní stavby	18
1.4.2 Vodní cesty	18
1.5 Projektování dopravních cest	19
1.5.1 Železniční svršek	19

1.5.2	Pozemní komunikace	20
1.5.3	Vzletová a přistávací dráha	21
1.5.4	Parametry vodních cest v Česku	22
2	Analýza dopravní infrastruktury v Moravskoslezském kraji	24
2.1	Moravskoslezský kraj	24
2.2	Dopravní pozice Moravskoslezského kraje	25
2.3	Silniční dopravní infrastruktura Moravskoslezského kraje	26
2.3.1	Dálnice	26
2.3.2	Silnice I. třídy	26
2.3.3	Silnice II. třídy	28
2.3.4	Souhrnná analýza silnic a dálnic Moravskoslezského kraje	29
2.4	Železniční dopravní infrastruktura Moravskoslezského kraje	31
2.4.1	Trat' 001, 271	31
2.4.2	Trat' 320	31
2.4.3	Trat' 322	31
2.4.4	Trat' 310	32
2.4.5	Trat' 314	32
2.4.6	Trat' 323	32
2.4.7	Trat' 321	32
2.4.8	Trat' 292	33
2.4.9	Trat' 298	33
2.4.10	Souhrnná analýza železniční sítě Moravskoslezského kraje	33
2.5	Letecká dopravní infrastruktura Moravskoslezského kraje	34
2.5.1	Letiště Leoše Janáčka Ostrava	34
2.5.2	Letiště Frýdlant nad Ostravicí	35
2.5.3	Letiště Krnov	36

2.5.4	Souhrnná analýza letecké dopravní infrastruktury Moravskoslezského kraje	36
2.6	Vodní dopravní infrastruktura Moravskoslezského kraje	36
2.6.1	Řeka Odry	36
2.7	Analýza dopravní infrastruktury Moravskoslezského kraje	37
2.7.1	Významné stavby dopravní infrastruktury:	37
2.7.2	Nedostatky dopravní infrastruktury:	37
2.7.3	Příležitosti:	37
2.7.4	Hrozby:	38
3	Návrhy opatření ke zlepšení dopravní infrastruktury	39
3.3	Pozice Odry v možnostech splavnění	39
3.3.1	Splavnění do Ostravy	39
3.3.2	Splavnění do Mošnova	42
3.3.3	Splavnění do Bohumína	44
3.4	Dostavba důležitých dálnic a silnic	45
3.4.1	Dostavba dálnice D48	45
3.4.2	Modernizace silnic	45
3.5	Navýšení počtu linek Letiště Leoše Janáčka Ostrava	46
3.6	Elektrizace a zdvoukolejnění tratí	46
3.6.1	Trat' 323	46
3.6.2	Trat' 292	47
4	Vyhodnocení	48
4.1	Splavnění řeky Odry	48
4.2	Dostavba dálnice D48	49
4.3	Navýšení linek Letiště Leoše Janáčka Ostrava	49
4.4	Zdvoukolejnění a elektrizace tratě 323	50
	Závěr	51

Seznam zdrojů

Seznam grafických objektů

Seznam zkratk

Seznam příloh

Úvod

Dopravní infrastruktura je základní funkční prvek občanské vybavenosti v daném vymezeném území, pro zajištění lepší obslužnosti a mobility obyvatelstva. Dopravní infrastrukturu je potřeba pečlivě naplánovat, vybudovat, zajistit její údržbu a v poslední řadě také kvalitativně inovovat vzhledem k měnícím se potřebám obyvatelstva.

K zajištění fungování dopravní infrastruktury je zejména potřebné zajistit její spolehlivé financování. Obecně jsou v České republice možnosti financování od nadnárodního řádu, a to jsou zejména velké finanční zdroje z Evropské unie, která má zájem na vybudování, zajištění a propojení spolehlivé dopravní infrastruktury v členských státech. Z hlediska národního financování v České republice existuje Státní fond dopravní infrastruktury, který se soustředí zejména na financování výstavby, modernizace a údržby dopravních staveb (tj. silnice, dálnice, chodník, cyklostezka, železnice a vodní cesty). Dále je zde možnost financování z územně místních zdrojů, kde do financování vstupují zejména krajské úřady, městské úřady a úřady obcí.

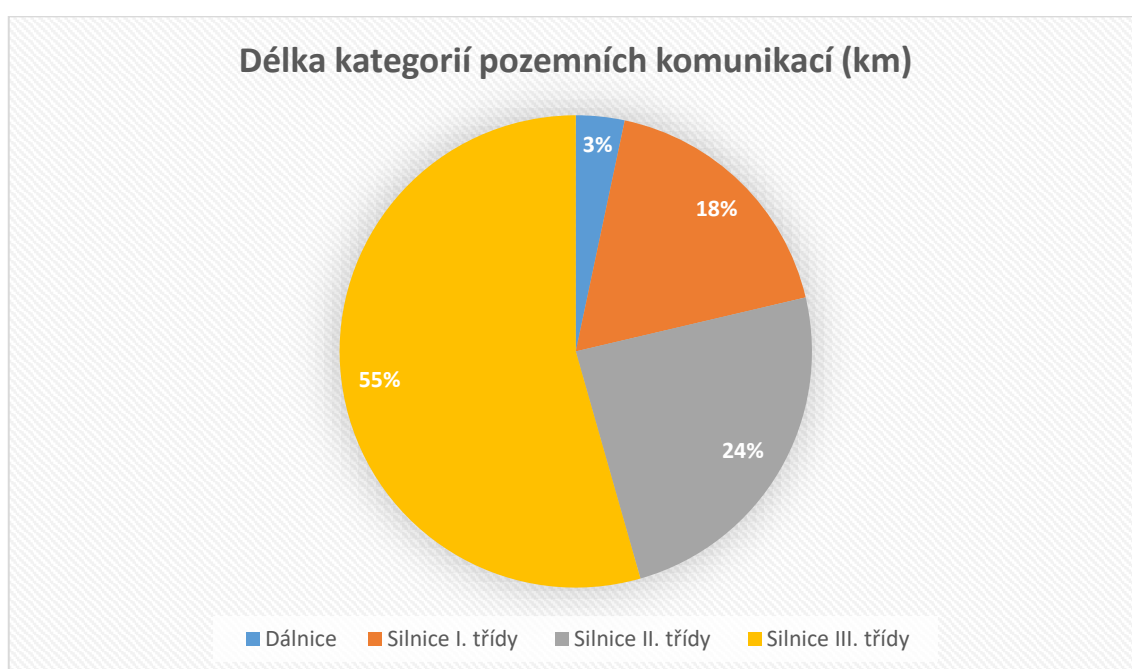
Cílem této práce je zpracovat analýzu současné dopravní infrastruktury v Moravskoslezském kraji, analýzu zhodnotit a navrhnout opatření pro její zlepšení. Najít možnosti, jak současný stav zlepšit a tyto možnosti poté zanalyzovat a vybrat ty nejvhodnější vzhledem k aktuální situaci.

Moravskoslezský kraj je ze 14 vyšších územních samosprávných celků na území v České republice podle počtu obyvatel čtvrtým nejlidnatějším krajem v České republice. Žije zde 1 173 771 obyvatel (údaj z 12. 12. 2022). Hrubý domácí produkt kraje činí 543 164 mil. Kč (údaj z 23. 1. 2023). Podíl nezaměstnaných osob v tomto kraji je 5,12 % (údaj z 8. 12. 2022). Z hlediska tohoto statusu Moravskoslezského kraje je důležité, aby zde byla kvalitní dopravní infrastruktura pro hladký chod mobility na jeho území, ale i s propojením na sousední kraje a sousední země.

1 Teoretická východiska dopravní infrastruktury

1.1 Silniční dopravní infrastruktura

V Moravskoslezském kraji je vybudováno celkem 3 490 km silniční sítě. Dělí se na dálnice (116,21 km), silnice I. třídy (628,40 km), silnice II. třídy (846,58 km) a silnice III. třídy (1898,81 km). Dále se ještě dělí na silnice účelové, ty jsou zejména v soukromém vlastnictví, jsou to zpravidla komunikace, které jsou součástí uzavřených objektů nebo přísluší k objektům soukromé povahy nebo k zemědělským plochám nebo lesům. [5]



Graf 1.1 Struktura pozemních komunikací Moravskoslezského kraje

Zdroj: vlastní zpracování dle [6]

1.1.1 Dálnice

Dálnice jsou vysokorychlostní komunikace pro motorová vozidla, spojují zejména aglomerace na velké vzdálenosti jak ve vnitrostátním měřítku, tak v mezinárodním. Je zde určena jak maximální, tak minimální rychlost, křížení probíhá mimoúrovňově a je zde zakázán pohyb osob. V České republice se označují písmenem D a za ním se uvádí číslo dálnice. [7]

1.1.2 Silnice I. třídy

Silnice I. třídy jsou v České republice podle zákona o pozemních komunikacích (č. 13/1997 Sb.) určeny zejména pro dálkovou a mezistátní dopravu, mají tedy jak místní, tak mezinárodní význam. Označují se jednomístným nebo dvojmístným číslem, před nímž se někdy v dokumentaci uvádí ještě římská číslice I oddělená lomítkem. [7]

1.1.3 Silnice II. třídy

Silnice II. třídy na území České republiky byly zavedeny v roce 1950, tedy ještě v tehdejší Československu, tento systém byl zachován jak v České, tak Slovenské republice. Podle zákona o pozemních komunikacích (č. 13/1997 Sb., § 5) jsou silnice II. třídy určeny pro dopravu mezi okresy, dále dle zákona o pozemních komunikacích musí tyto komunikace vlastnit kraj, na kterém se nacházejí, tedy všechny silnice II. třídy ležící v Moravskoslezském kraji vlastní kraj samotný. Dále kraj musí zajistit jejich pravidelnou údržbu a modernizaci, v Moravskoslezském kraji tyto úkony zajišťuje SSMSK – Správa silnic Moravskoslezského kraje, p.o.

Silnice II. třídy mají šířku koruny vozovky 7,5–9,5 m a návrhová rychlost je 50–80 km/h. Silnice II. třídy se číslují třímístným číslem, tedy číslem od 101 do 999. [7]

1.1.4 Silnice III. třídy

Silnice III. třídy existují na základě československého dělení silnic, v současné době jejich parametry a klasifikaci upravuje zákon o pozemních komunikacích (č. 13/1997 Sb., § 5). Na základě tohoto zákona jsou určeny k vzájemnému spojení obcí nebo jejich napojení na ostatní pozemní komunikace, zároveň je musí vlastnit kraj. Rovněž stejně jako u silnic II. třídy musí kraj zajistit jejich pravidelnou údržbu a modernizaci. V Moravskoslezském kraji tyto úkony zajišťuje SSMSK – Správa silnic Moravskoslezského kraje, p.o. Jedná se o nejnižší kategorii silnic.

Silnice III. třídy mají šířku koruny vozovky 4–7,5 m a návrhová rychlost je 30–70 km/h. Silnice III. třídy se číslují římskou číslicí III lomítko a čtyř až pětímístné číslo. Jejich průměrná délka činí pouze 2,5 km. [7]

1.1.5 Místní komunikace

Místní komunikace jsou v České republice definovány zákonem o pozemních komunikacích (č. 13/1997 Sb., § 5). Na základě tohoto zákona jsou zde zařazeny veřejně přístupné komunikace, které slouží převážně k dopravě na území obce, typickým příkladem je například cesta v sídelní oblasti obcí. Tyto komunikace vlastní a spravuje obec. Místní komunikace se pro evidenční účely označuje číslem psaným arabskými číslicemi, za nímž je uvedeno písmeno malé abecedy označující třídu místní komunikace. Číslování je vedeno odděleně pro každou třídu místních komunikací. Místní komunikace I. třídy mají rozlišovací písmeno a (například 1a, 15a), místní komunikace II. třídy písmeno b, III. třídy písmeno c a IV. třídy písmeno d. [7]

1.1.6 Účelové komunikace

Účelové komunikace jsou v České republice definovány zákonem o pozemních komunikacích (č. 13/1997 Sb., § 5). Slouží zejména k napojení nemovitostí a objektů k silniční síti, vlastní je fyzická nebo právnická osoba a spravuje pověřený správce.

Patří sem tyto typy komunikací:

- pozemní komunikace uvnitř areálu, který je oplocený, označený nebo jinak zřetelně uzavřený jako soukromý (průmyslový areál, školní areál, zemědělská usedlost nebo statek atd.,
- pozemní komunikace uvnitř budovy (garážovací dům, podlaha ve výrobních a skladovacích provozech), ve vnitrobloku atd.,
- parkoviště, pokud není místní komunikací,
- autobusové nádraží,
- pozemní komunikace příslušející k čerpací stanici pohonných hmot,
- pozemní komunikace sloužící především jako příjezdová nebo výjezdová cesta k objektu podnikatelské nebo soukromé povahy a vlastnický k němu příslušející, například příjezdová cesta k obytnému domu, k parkovišti, průmyslové provozovně, lomu atd., nikoliv však přímé napojení sousední nemovitosti na pozemní komunikaci,
- lesní cesty, stezky a pěšiny,
- polní cesty, stezky a pěšiny, pokud nejsou zařazeny do kategorie místní komunikace. [7]

1.2 Železniční dopravní infrastruktura

Železniční doprava stejně jako silniční doprava tvoří páteřní dopravní síť jak státu, tak zejména jeho krajů. Má význam jak ve vnitrostátním měřítku, tak v mezinárodním a v nemalé řadě i tranzitním. Železniční doprava má nezanedbatelný význam na mobilitu obyvatelstva jak na krátké, tak dálkové tratě. Proti silniční dopravě se kolejová doprava vyznačuje relativně nízkou spotřebou energie na tunokilometr. Je to dáno nízkým valivým odporem soustavy kolo – kolejnice, z tohoto důvodu, pokud je to možné je výhodnější větší objemné zásilky převážet po železnici. Většinu železnic vlastní a spravuje stát prostřednictvím státního podniku Správa železnic. Některé menší regionální tratě a zejména vlečky vlastní a spravují soukromé subjekty. V České republice je většina tratí o normálním rozchodu 1435 mm, ale najdeme zejména v regionálním měřítku i úzkorozchodné tratě.

V České republice je celkem 9 355 km železniční tratí, z toho 7287 km tratí jednokolejných, 2003 km tratí dvoukolejných a 65 km vícekolejných tratí. Důležitá je rovněž elektrifikace tratí – délka elektrizovaných tratí v České republice činí 3215 km a délka neelektrifikovaných tratí činí 6141 km. Tratě označujeme trojmístným číslem. [1]

Podle zákona o dráhách se dráhy v České republice dle významu dělí na kategorie a to na: celostátní dráha, regionální dráha, místní dráha, vlečka, zkušební dráha a speciální dráha. [8]

1.2.1 Celostátní dráha

je železniční dráha, kterou v České republice definuje zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, jako dráhu, „která slouží mezinárodní a celostátní veřejné železniční dopravě a je jako taková označena.“ Zatímco o regionálních dráhách se mluví a píše v množném čísle, celostátní dráha je v republice jedna, tvořená všemi úseky, které k ní patří. O zařazení dráhy do této kategorie rozhoduje ministerstvo dopravy. [8]

1.2.2 Regionální dráha

je „dráha regionálního nebo místního významu, která slouží veřejné železniční dopravě a je zaústěná do celostátní nebo jiné regionální dráhy“. Tento termín se v českém právním řádu objevil se Zákonem o dráhách č. 266/1994 Sb. O zařazení dráhy do této kategorie rozhoduje drážní správní úřad. [8]

1.2.3 Místní dráha

je nová kategorie dráhy zavedená novelizačním zákonem č. 319/2016 Sb. s účinností od 1. dubna 2017. Tato dráha je oddělená od celostátní a regionální dráhy. Dráha je do této kategorie zařazena jen požádá-li o to její vlastník. [8]

1.2.4 Vlečka

je železniční dráha, která slouží vlastní potřebě jejího provozovatele a majitele. Je zaústěna do celostátní dráhy, regionální dráhy nebo jiné vlečky. Zejména spojuje průmyslový podnik s železniční stanicí. Každá vlečka musí mít svého provozovatele, který má k provozování drážní dopravy potřebné oprávnění. [8]

1.2.5 Zkušební dráha

je nová kategorie dráhy zavedená novelizačním zákonem č. 319/2016 Sb. s účinností od 1. dubna 2017. Je to dráha, která slouží zejména k provádění zkušebního provozu drážních vozidel nebo zkoušek pro schválení typu nebo změny typu drážních vozidel a drážní infrastruktury. V České republice máme pouze jednu takovou dráhu a tou je železniční zkušební okruh Cerhenice. [8]

1.2.6 Speciální dráha

je v § 3 zákona o dráhách č. 266/1994 Sb. vymezená tak, že „slouží zejména k zabezpečení dopravní obslužnosti obce“ O zařazení dráhy do této kategorie rozhoduje ministerstvo dopravy, do této kategorie v současné době patří pouze síť pražského metra. [8]

1.3 Letecká dopravní infrastruktura

Do letecké infrastruktury řadíme stavby, objekty a zařízení, které mají přímý vliv na organizaci a řízení letového provozu ve vzdušném prostoru či na zemi nebo umožňují pohyb či obsluhu letadel na pozemních objektech. Lze v základu rozdělit infrastrukturu na 3 části, a to vzdušný prostor, letecké služby a letiště.

1.3.1 Vzdušný prostor

je vzdušný prostor nad územím státu do výšky, kterou lze použít pro letový provoz. Vzdušný prostor je přístupný k létání za podmínek stanovených zákony daného státu, mezinárodními smlouvami, zajištění pravidel létání, které stanovují postupy při létání ve vzdušném prostoru.

1.3.2 Letecké služby

zajišťující bezpečnost a plynulost létání ve vzdušném prostoru daného státu.

1.3.3 Letiště

je stavba na zemi nebo na vodě určená pro vzlety a přistání na vzletové a přistávací dráze a také pro pozemní pohyby letadel po pojezdových drahách. Obvykle k ní patří i další technické a logistické zázemí – hangáry, řídicí věž, letištní terminály, sklady leteckého paliva a stavby pro logistické zabezpečení leteckého provozu. Letiště podle základního hlediska dělíme na mezinárodní a vnitrostátní a pak také na veřejná a neveřejná. [9]

- Mezinárodní letiště je letiště, ve kterém je celní a imigrační zázemí pro cestující či zboží přepravované mezi různými státy. Mezinárodní letiště bývají větší než vnitrostátní, mají často delší vzletové a přistávací dráhy a poskytují více služeb, protože často musí odbavovat těžší letadla. Každé mezinárodní letiště má přiděleno svůj kód ICAO, ta s pravidelným provozem leteckých společností mají také kódy IATA. Může přijímat jak mezinárodní, tak vnitrostátní lety.
- Vnitrostátní letiště jsou určena a vybavena k uskutečňování pouze vnitrostátních letů

1.4 Vodní dopravní infrastruktura

Za účelem přepravy osob a nákladů se rozděluje vodní doprava na námořní a vnitrozemskou. Infrastrukturu vodní dopravy tvoří: vodní stavby (kanál, průplav, plavební komory, maják, značení), vodní cesty a přístavy.

1.4.1 Vodní stavby

Jako vodní stavby označujeme veškeré stavby související se zajištěním plynulé a bezpečné plavby. Patří sem přístavy, které budou popsány v samostatné kapitole níže popíšu: kanály, průplavy, plavební komory a majáky:

- Kanál je většinou uměle vytvořený vodní tok, někdy i vodní plocha, která může sloužit k různým účelům. Kanál můžeme dále rozdělit dle účelu například zavlažovací, dopravní a sportovní,
- Průplav je uměle vystavěná vodní cesta spojující vodní toky, řeky, řeku s mořem nebo dvě moře, jezera, oceány či jiné vodní plochy navzájem. Nejznámější jsou dva průplavy propojující oceány, a to Suezský průplav a Panamský průplav,
- Plavební komory slouží pro překonání výškového rozdílu hladin vertikálním pohybem plavidla. Plavební komory se umísťují na vodních cestách a to zejména (v plavebním kanálu, průplavu), či přímo na řekách,
- Maják je budova, která slouží k navigaci lodí ve zrádných oblastech. Bývá to většinou věž, na jejímž vrcholu se nachází optická soustava, která vysílá paprsek světla na velké vzdálenosti a upozorňuje tak lodě na blížící se pevninu, či skaliska. Maják má tvar věže, aby byl vyvýšen nad hladinu moře a byl tak dobře viditelný na větší vzdálenosti. [2]

1.4.2 Vodní cesty

Vodní cesty slouží pro provoz lodí v daném směru a intenzitě. Vodní cesty se dělí na námořní a vnitrozemské.

Hlavními oblastmi světového oceánu, do nichž je koncentrováno maximální množství námořní dopravy jsou Atlantský, Tichý a Indický oceán, z globálního pohledu má velký význam také oblast Středozemního moře. V rozsáhlém prostoru světového oceánu jsou vymezeny nejintenzivněji používané námořní trasy, které je možné chápat jako poměrně úzké koridory (široké maximálně jen několik kilometrů). V námořní dopravě jsou vodní cesty ovlivňovány především prouděním vody a také přílivem a odlivem.

Jednou z nevýhod vnitrozemské vodní dopravy je její závislost na stavu vodního toku, tj. hloubce vodního toku, šířce vodního toku, kvalitě dna. Vodní doprava České republiky nepatří k významným druhům dopravy. Je to dáno sníženými přírodními podmínkami, tzn. splavností řek, velikostí a objemem vodních ploch apod. Celková délka splavných

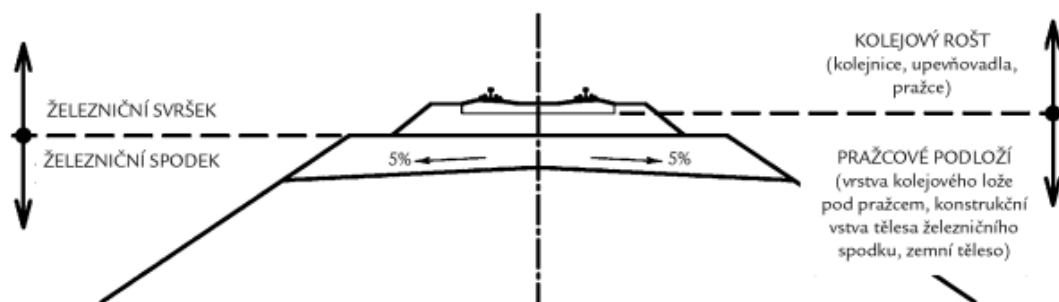
úseků řek na území České republiky činí necelých 400 km. Ve srovnání s ostatními druhy dopravy, především se silniční dopravou, se jedná o velmi malý rozsah a tím i okrajový význam vodní dopravy v České republice. Provoz na vodních cestách a používání plavidel má, podobně jako provoz na silnicích, zákonem stanovená pravidla. Na jejich dodržování dohlíží Státní plavební správa. Správu vodních cest a jejich rozvoj v České republice zajišťuje Ředitelství vodních cest České republiky. [10]

1.5 Projektování dopravních cest

Každá dopravní cesta má svá specifika, zejména dle typu dopravy, která je na ní realizována u železniční dopravy je to železniční svršek, u silniční dopravy jsou to pozemní komunikace, u letecké je to vzletové a přistávací dráhy a u vodní to jsou vodní cesty.

1.5.1 Železniční svršek

Železniční svršek je jedna ze dvou základních součástí železniční nebo jiné kolejové trati. Tvoří jízdní dráhu, která vozidlo nese a vede. Základní součásti traťového svršku jsou kolejnice, výhybky, upevňovací prvky, pražce (tyto části tvoří dohromady koleje) a kolejové lože tvořené štěrkem. Leží na pláni tělesa železničního spodku. Svršek, který nemá kolejové lože, se nazývá pevnou jízdní dráhou. Na obrázku níže lze vidět strukturu železničního svršku, tak spodku a jeho součástí. [3]



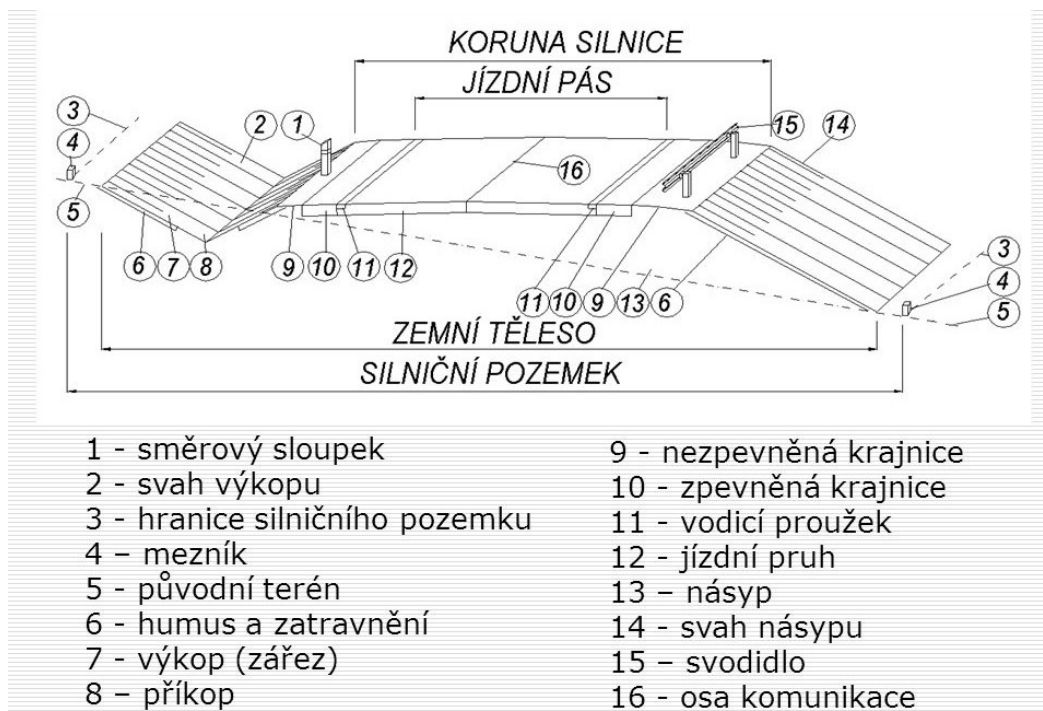
Obr. 1.1 Struktura železničního svršku a spodku

Zdroj: [11]

1.5.2 Pozemní komunikace

Pozemní komunikace je tvořena korunou silnice, což je její povrchová část tvořená zejména vozovkou případně dalšími dopravními pásy a krajnicí. V České republice silnice I. třídy mají mít šířku koruny vozovky (není zřejmé, zda tímto termínem text myslí korunu komunikace, nebo pouze šířku povrchu vozovky) 9,5–24,5 metru a návrhovou rychlost v rozsahu 70–100 km/h, silnice II. třídy šířku koruny vozovky 7,5–9,5 m a návrhovou rychlost 50–80 km/h, silnice III. třídy šířku koruny vozovky 4–7,5 m a návrhovou rychlost 30–70 km/h. Tyto parametry v České republice upravuje zákon č.13/1997 Sb., o pozemních komunikacích. [12]

Koruna silnice má i další součásti, které jsou vyznačeny na obrázku 1.2 níže.



Obr. 1.2 Základní názvosloví silniční komunikace

Zdroj: [13]

1.5.3 Vzletová a přistávací dráha

Vzletová a přistávací dráha je plocha sloužící ke vzletům a přistáním letadel na letištích. Dráha může být zpevněná (beton, asfalt, asfaltobeton apod.), případně nezpevněná (nejčastěji travnatá). Pro zvolení vhodné dráhy existují různá kritéria, základním kritériem, podle kterého se vybírá dráha, která se bude používat, je vítr. Vzlety i přistání je totiž nejvhodnější provádět proti větru; vítr z boku či do zad je nežádoucí. Další kritéria jsou např.: omezení hluku zde se volí dráha, u které nemusí odlétající a přistávající letadla přelétat nad obydlenými oblastmi, případně se mohou zvažovat argumenty pro co nejjednodušší a nejrychlejší odbavení co nejvyššího počtu letadel s ohledem na převažující směr dopravy či navazující letové trasy. [4]

Samotná dráha je vybavena radionavigačními zařízeními pro co nejlepší navádění letounů na dráhu, osvětlení pro lepší orientaci v šeru, tmě a mlhách a značení toto značení je obdobné jako u vodorovných dopravních značení na pozemní komunikace, na vzletové a přistávací dráze je značení v bílé barvě a mimo tuto dráhu například na pojezdových je značení ve žluté barvě. Tyto parametry v České republice určuje Úřad pro civilní letectví. [9]



Obr. 1.3 Vzletová a přistávací dráha

Zdroj: [13]

1.5.4 Parametry vodních cest v Česku

Hlavní určující parametry plavební dráhy jsou její rozměry, tedy šířka, hloubka vody a její zakřivení v obloucích. Dalším významným parametrem je minimální podjezdová výška mostů nad vodní cestou.

V České republice tyto parametry nalezneme ve vyhlášce Ministerstva dopravy 222/1995 Sb. v platném znění, která ve svém § 5 definuje minimální parametry plavební dráhy a v § 6 minimální rozměry plavebních komor pro třídy vodních cest vyskytující se v České republice, tedy regionální třídy 0, I, a mezinárodní třídy IV, Va a Vb. [10]

Šířka plavební dráhy

Tab. 1.1 Šířka plavební dráhy vodních cest v České republice

<i>Třída</i>	šířka v řece	šířka v průplavu
<i>0</i>	10 m	6 m
<i>I</i>	20 m	
<i>IV, Va, Vb</i>	50 m	40 m

Zdroj: vlastní zpracování dle [10]

Plavební hloubka

je součet ponoru plavidla a bezpečnostní marže určující vzdálenost plavidla nade dnem vodní cesta.

Tab. 1.2 Plavební hloubka vodních cest v České republice

<i>Třída</i>	Příp. ponor	Bezpečnostní marže		Plavební hloubka	
		v řece	v průplavu	v řece	v průplavu
<i>0</i>	1,2 m	0,3 m	0,5 m	1,5 m	1,7 m
<i>I</i>	2,2 m	0,5 m		2,7 m	
<i>IV, Va, Vb</i>	2,8 m	0,5 m	1 m	3,3 m	3,8 m

Zdroj: vlastní zpracování dle [10]

Zakřivení plavební dráhy

Tab. 1.3 Zakřivení plavební dráhy v České republice

<i>Třída</i>	Minimální poloměr oblouku
<i>0</i>	
<i>I</i>	400 m
<i>IV, Va</i>	650 m
<i>Vb</i>	800 m

Zdroj: vlastní zpracování dle [10]

Podjezdová výška mostů

Tab. 1.4 Podjezdová výška mostů v České republice

<i>Třída</i>	Podjezdová výška	
	Minimální	Pro přepravu kontejnerů
<i>0, I</i>		
<i>IV</i>	5,25 m	
<i>Va</i>	5,25 m	7 m
<i>Vb</i>	5,25 m	5,25 m

Zdroj: vlastní zpracování dle [10]

Parametry plavebních komor

Tab. 1.5 Parametry plavebních komor v České republice

<i>Třída</i>	Délka x Šířka	Hloubka
<i>0</i>	38,4 m x 5 m	1,5 m
<i>I</i>	45 m x 6 m	3 m
<i>IV</i>	85 m x 12 m	3,5 m
<i>Va</i>	115 m x 12 m	4 m
<i>Vb</i>	190 m x 12 m	4 m

Zdroj: vlastní zpracování dle [10]

2 Analýza dopravní infrastruktury v Moravskoslezském kraji

2.1 Moravskoslezský kraj

Moravskoslezský kraj se geograficky rozkládá na severovýchodě České republiky, kdy leží z větší části v českém Slezsku (7 desetin), zbývající část zabírá severovýchod a malý kousek severu Moravy. Hranici mezi těmito historickými zeměmi v kraji v převážné většině tvoří řeky Odra a Ostravice (to v případě severovýchodu Moravy). Na západě kraje je severní Morava zastoupena jihozápadní částí bývalého okresu Bruntál, což je zhruba okolí Rýmařova. Na jihu kraj sousedí se Zlínským krajem, na západě s Olomouckým krajem, na severu s polskými vojvodstvími Opolským a Slezským, na jihovýchodě s Žilinským krajem na Slovensku. Na území kraje se nacházejí čtyři euroregiony – Beskydy, Praděd, Silesia a Těšínské Slezsko. [15]

V kraji je celkem šest statutárních měst. Ostrava a Frýdek-Místek leží v obou tzv. historických zemích, zbývající čtyři, Opava, Havířov, Karviná a Třinec, leží ve Slezsku. [15]

Hlavními symboly Moravskoslezského kraje jsou logo a znak. Základním grafickým prvkem je kruh.



Obr. 2.1 Znak Moravskoslezského kraje

Zdroj: [16]



Obr. 2.2 Logo Moravskoslezského kraje

Zdroj: [16]

Kraj byl zřízen spolu s dalšími samosprávnými kraji na základě článku 99 a následujících Ústavy České republiky a ústavního zákona č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních samosprávných celků, který stanoví názvy krajů a jejich vymezení výčtem okresů (území okresů definuje vyhláška ministerstva vnitra č. 564/2002 Sb.) a pro vyšší územní samosprávné celky stanoví označení „kraje“. Kraje definitivně vznikly 1. ledna 2000, samosprávné kompetence získaly na základě zákona č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení), dne 12. listopadu 2000, kdy proběhly první volby do jejich nově zřízených zastupitelstev. Toto krajské členění je obdobné krajům z let 1948–1960, zřízených zákonem č. 280/1948 Sb. [15]

2.2 Dopravní pozice Moravskoslezského kraje

Moravskoslezský kraj leží na nejvzdálenějším bodě republiky od hlavního města Prahy. I přes tuto pozici leží z dopravní pozice na klíčovém místě a to na historické dopravní cestě mezi severem a jihem Evropy – mezi Baltským a Středozezemním mořem. Dále leží v trojmezí tří států a to Polské republiky, České republiky a Slovenské republiky. Strategický význam této polohy podtrhuje zařazení podstatné části komunikací nadřazené dopravní infrastruktury do hlavní sítě TEN-T a umístění dvou koridorů této hlavní sítě. Hospodářským centrem kraje je od severu k jihu veden Baltsko-jaderský koridor jako jedna z nejdůležitějších transevropských silničních a železničních os, západovýchodní spojení zajišťuje významná odbočka Rýnsko-dunajského koridoru, spojující Mnichov s Prahou, Žilinou, Košicemi a ukrajinskou hranicí. Veřejná osobní doprava na území kraje je z větší části provozována v systému ODIS, který cestujícím zajišťuje užití zejména jednotného tarifu a jednotných přepravních podmínek ve všech dopravních prostředcích. Významnou bránou kraje je Letiště Leoše Janáčka Ostrava jako letiště městského uzlu hlavní sítě TEN-T

2.3 Silniční dopravní infrastruktura Moravskoslezského kraje

2.3.1 Dálnice

Územím Moravskoslezského kraje prochází tři dálnice, jsou to dálnice D1, D48 a D56. Vlastní je Česká republika a spravuje ŘSD – Ředitelství silnic a dálnic.

Dálnice D1 protíná Moravskoslezský kraj v úseku od 4705 Běloutín po 47092 státní hranice (Česko/Polsko) s celkovou délkou 64,768 km. Tato dálnice je v tomto území již plně dokončená, a to s výstavbou od 23. května 2006 do 30. listopadu 2012. [17]

Dálnice D48 bude po svém dokončení spojit Běloutín, Nový Jičín, Frýdek-Místek a Český Těšín. Prochází jak Olomouckým, tak Moravskoslezským krajem, úsek Běloutín-Běloutín východ leží geograficky v Olomouckém kraji, zbylá část dálnice již leží v Moravskoslezském kraji. Z celkové délky 73 km je v provozu: 46,276 km, ve výstavbě: 17,5 km a v přípravě: 8,7 km. Prvními zprovozněnými úseky jsou od úseku 4804.1 Rybí-MÚK Rychaltice, po úsek 4806.1 Frýdek-Místek, obchvat I. etapa, dále úsek 4807 MÚK Frýdek-Místek-východ-MÚK Dobrá, poslední zprovozněná část začíná úsekem 4808.1 Dobrá-Tošanovice a končí úsekem 4809 Tošanovice-Žukov. [18]

Dálnice D56 je nejkratší dálnicí v Moravskoslezském kraji, do 31. prosince 2015 značená jako rychlostní silnice R56. Začíná v Ostravě, Místecká V a její konec je připojení na D48 u Frýdku-Místku. Její celková délka činí 14,1 km, byla vybudována převážně v 80. letech 20. stol., poslední úsek v délce 2,2 km byl budován od května 2018 do června 2022, jedná se o úsek s mimoúrovňovou křižovatkou vybudován pro napojení na dálnici D48. [19]

2.3.2 Silnice I. třídy

Moravskoslezským krajem probíhá 11 silnic I. třídy. Vlastní je Česká republika a spravuje ŘSD – Ředitelství silnic a dálnic. Silnice I. třídy mají mít šířku koruny vozovky 9,5–24,5 metru a návrhovou rychlost v rozsahu 70–100 km/h

Silnice I/35 je páteří česká silnice, která se táhne přes území šesti krajů, a to konkrétně Libereckého, Královehradeckého, Pardubického, Olomouckého, Zlínského a Moravskoslezského kraje. Její celková délka činí 285,032 km, spojuje sever republiky od trojmezí mezi hranicemi České republiky, Spolkové republiky Německo a Polské republiky po východ republiky hraniční přechod Bumbálka – Makov se Slovenskou

republikou. Geograficky v Moravskoslezském kraji leží pouze již zmíněný hraniční přechod Bumbálka – Makov (Slovensko). [20]

Silnice I/45 prochází Nízkým Jeseníkem a spojuje Moravský Beroun s hraničním přechodem Krnov – Pietrowice (Polská republika). Je dlouhá 49,582 km, vyjma počátečního úseku o délce 1.6 km u Moravského Berouna leží celá v Moravskoslezském kraji. Její modernizace je naplánována od roku 2023 do roku 2028. [20]

Silnice I/46 je významná česká silnice I. třídy propojující Jihomoravský, Olomoucký a Moravskoslezský kraj a pokračující do Polska. Je dlouhá 98,374 km. Částečně její úsek leží na dálnici D46. Moravskoslezským krajem prochází v úseku od Moravského Berouna až po hraniční přechod Sudice – Pietraszyn (Polská republika). V současné době je naplánována její modernizace, a to v úseku Opava, jižní obchvat Hradecká – Olomoucká o délce 2,3 km na roky 2025 až 2026. [20]

Silnice I/47 vedoucí z Vyškova do Fulneku, měří celkem 86.2 km. Dříve tato silnice spojovala Brno s Ostravou, ale kvůli výstavbě dálnice D1 byla přetrasována. Moravskoslezským krajem probíhá pouze malý úsek od Oder do Fulneku. [20]

Silnice I/48 vedoucí z Bělotína na hraniční přechod Chotěbuz – Cieszyn (Polská republika). Je dlouhá 31,8 km. Moravskoslezským krajem probíhá od Nového Jičína až po hraniční přechod Chotěbuz – Cieszyn (Polská republika). Z většiny je tato silnice čtyřproudová, na několika místech již je přestavěna na dálnici D48 a do roku 2026 by měla být kompletně v celé délce přestavěna na dálnici D48. [20]

Silnice I/56 vedoucí z Opavy do Horní Bečvy, je dlouhá 79,45 km. Začíná na území Moravskoslezského kraje a končí na území Zlínského kraje, hranici krajů překračuje u obce Hlavatá. Jedná se o dvouproudovou silnici s výjimkou úseku Ostrava – Frýdek-Místek, zde je vedena po dálnici D46. Její význam je spíše regionální a slouží zejména jako spojnice lidu Moravskoslezského kraje s turistickými cíli v Beskydech. [20]

Silnice I/57 vedoucí z hraničního přechodu Bartultovice – Trzebina (Polská republika) do hraničního přechodu Brumov-Bylnice/Horné Srnie (Slovenská republika), je dlouhá 168,2 km. Vede přes Moravskoslezský kraj a Zlínský kraj, hranici krajů překračuje u obce Krhová. Patří mezi hlavní silniční tahy na východě země, začíná i končí na státních hranicích. Je naplánována její modernizace, a to v úsecích Opava, jižní obchvat, Olomoucká – Bruntálská s termínem 2026 - 2028 a Valašské Meziříčí – Jarcová, obchvat rovněž s termínem 2026-2028. [20]

Silnice I/58 vedoucí z Rožnova pod Radhoštěm do Ostravy, je dlouhá 47,2 km, původně vedla až k polským hranicím, ale v tomto úseku byla nahrazena dálnicí D1. Vede přes zlínský kraj a Moravskoslezský kraj hranici krajů překračuje přes sedlo Pindula. V současné době probíhá rekonstrukce úseku Mošnov obchvat v termínu od října 2022 do roku 2024, dále je naplánována modernizace úseku Frenštát pod Radhoštěm – Vlčovice v termínu od 2026 do 2029. [20]

Silnice I/59 vedoucí z Ostravy do Karviné, je dlouhá 17,2 km. V celé své délce je čtyřproudová a celá leží v Moravskoslezském kraji. [20]

Silnice I/67 vedoucí z křižovatky silnice I/48 a evropských silnic E75 a E462 na hraniční přechod Bohumín / Nowe Chałupki (Polská republika), je dlouhá 32,26 km. Leží pouze v Moravskoslezském kraji. V současné době se modernizuje v úseku Karviná – obchvat v termínu od května 2020 do roku 2023, dále je naplánována modernizace úseku Bohumín – Karviná v termínu od 2028 do 2032. [20]

Silnice I/68 vedoucí z Horních Tošanovic do třinecké části Nebory, je dlouhá 7.5 km. Leží pouze v Moravskoslezském kraji. V současné době probíhá její modernizace v úseku Třanovice – Nebory v termínu od listopadu 2019 do roku 2023. [20]

2.3.3 Silnice II. třídy

V Moravskoslezském kraji je celkem 846,58 km silnic II. třídy. Nejvýznamnější silnice II. třídy na území Moravskoslezského kraje jsou silnice II/473, silnice II/474 a silnice II/483.

Silnice II/473 spojuje Frýdek-Místek a Petřvald, je dlouhá 20,7 km. [21]

Silnice II/474 je rozdělena na dvě části, první část spojuje Mosty u Jablunkova a Hrádek, druhá část spojuje Hnojník a Dětmárovice a je celkem dlouhá 41,3 km. Mezi těmito dvěma částmi leží úsek silnice I/68. [21]

Silnice II/483 spojuje silnici I/57 (křižovatka v Hodslavicích) a silnici I/56 (křižovatka ve Frýdlantě nad Ostravicí), je dlouhá 28,2 km. [21]

2.3.4 Souhrnná analýza silnic a dálnic Moravskoslezského kraje

Dálniční síť Moravskoslezského kraje zahrnuje zejména českou páteřní dálnici D1, která je v Moravskoslezském kraji vystavěna v celkové délce, poslední úsek č. 47092 Bohumín – státní hranice byl otevřen 30. listopadu 2012, jedná se tedy o moderní dálnici. Dálnice je od 297,5 km po 311 km vedena v 2x3 pruzích, dále se na trase na 346,6 km nachází 1076,826 m dlouhý tunel Klimkovice. Další významná dálnice D48 bude po svém plném dokončení, a to zejména chybějícího úseku od Běloutína k Libhošti spojuvat Moravskoslezský kraj s Českým Těšínem a východním Polskem, konkrétně se napojí na polskou rychlostní silnici S52 spojující Český Těšín s Bílském-Bělou. Poslední dálnicí v Moravskoslezském kraji je dálnice D56 spojující Ostravu s Frýdkem-Místkem, je plně vybudována a v letech 2001 a 2002 proběhla v celé délce dálnice rekonstrukce povrchu.

Silniční síť Moravskoslezského kraje se mimo dálnice opírá o hlavní mezinárodní silnice I/11 (E75): Rýmařov – Bruntál – Opava – Ostrava – Český Těšín – Mosty u Jablunkova a I/48 (E462): Nový Jičín – Frýdek-Místek – Český Těšín, které procházejí východní částí kraje. V současnosti probíhá jejich modernizace, a to jak na silnici I/48, která je upravována na dálnici D48 tak na silnici I/11, která je modernizována převážně v kategorii pozemní komunikace S 22,5/100 nebo S 24,5/100 (2+2 pruhy).

Správa silnic Moravskoslezského kraje vyhodnocuje stav povrchu vozovek silnic II. a III. třídy. Předpokladem k dobrému dlouhodobému hospodaření se sítí silnic je dostatek informací o stavu vozovek, jeho pravidelné vyhodnocování a následná tvorba plánů údržby a oprav. Stav je hodnocen pětistupňovou škálou jako ve škole. Jednotlivé stupně se označují: 1 – výborný, 2 – dobrý, 3 – vyhovující, 4 – nevyhovující a 5 – havarijní. Nyní uvedu tabulku zpracovanou touto organizací jak k silnicím II. třídy tak k silnicím III. třídy k datu 1. 1. 2023. Podrobné trasování silnic a dálnic v Moravskoslezském kraji je uvedené v příloze A této práce. Níže se nachází dvě tabulky, které se věnují stavu povrchů vozovek silnic II. a III. třídy v Moravskoslezském kraji

Silnice II. třídy

Tab. 2.1 Stav povrchu vozovek silnic II. třídy

	Stav povrchu vozovek					
	Výborný	Dobrý	Vyhovující	Nevyhovující	Havarijní	Celk. délka (km)
<i>Celk. délka (km)</i>	203,74	266,15	136,33	78,00	193,90	878,02

Zdroj: vlastní zpracování dle [22]

Silnice III. třídy

Tab. 2.2 Stav povrchu vozovek silnic III. třídy

	Stav povrchu vozovek					
	Výborný	Dobrý	Vyhovující	Nevyhovující	Havarijní	Celk. délka (km)
<i>Celk. délka (km)</i>	270,30	500,42	367,41	243,31	536,03	1917,55

Zdroj: vlastní zpracování dle [22]

Při zkoumání údajů z těchto tabulek vyplývá skutečnost, kdy z celkové délky silnic II. třídy 878,02 km je celkem 271,9 km v nevyhovujícím nebo havarijním stavu což je cca 30,9 %. Rovněž při zkoumání stavu silnic III. třídy vyplývá, že z celkové délky 1917,55 km je celkem 779,34 km v nevyhovujícím nebo havarijním stavu což je dokonce cca 40,6 %. Tyto údaje jsou alarmující a dle nich by se mělo začít s postupnými opravami a modernizacemi i těchto silnic.

Vlastníkem silnic II. a III. třídy je Moravskoslezský kraj, který by měl tuto vlastní silniční síť opravovat a udržovat jako kvalitní funkční doplněk k nadřazené dopravní infrastruktuře a to tak, aby byla zajištěna standardní dopravní dostupnost do všech lokalit kraje.

2.4 Železniční dopravní infrastruktura Moravskoslezského kraje

Nyní stručně popíšu páteřní a významné dráhy v Moravskoslezském kraji.

2.4.1 Trať 001, 271

Jedná se o důležitou trať spojující Prahu a zároveň i jižní Moravu a Vídeň se severní Moravou, Slezskem, Polskem a Slovenskem. Nachází se v jízdním řádu pro cestující konkrétně jako trať 271 Přerov-Bohumín, zároveň jsou dálkové vlaky zahrnuty do tratě 001. Tato trať je také součástí druhého a třetího koridoru což jsou jediné dva tranzitní železniční koridory, které prochází Moravskoslezským krajem. Trať je v celé své délce dvoukolejná a elektrizovaná s maximální traťovou rychlostí 160 km/h a řízena DOZ. Provozovatelem této dráhy je společnost Správa železnic.

Spolu s touto tratí je pod číslem 271 uvedená i regionální dráha ze stanice Sedlnice do stanice Mošnov, Ostrava Airport. Tato trať je jednokolejná, elektrizována s celkovou délkou 2,9 km. Tato trať byla otevřena 16. prosince 2014, pravidelný provoz na trati byl zahájen 13. dubna 2015. Z této trati odbočuje i významná vlečka do kontejnerového terminálu letiště Ostrava-Mošnov. [23]

2.4.2 Trať 320

Jedná se o mezistátní elektrizovanou dvoukolejnou trať o celkové délce 69 km spojující Ostravsko se severozápadním Slovenskem. Její počátek je ve stanici Bohumín, kde je napojena na již zmíněnou trať 001, 271 a končí ve stanici Čadca (Slovenská republika). Tato trať je v úseku Bohumín – Dětmárovice součástí druhého tranzitního koridoru a v úseku Bohumín-státní hranice součástí třetího tranzitního koridoru. V celé své délce je konstruována na rychlost 160 km/h a řízena DOZ. Provoz této dráhy na české straně zajišťuje společnost Správa železnic a na slovenské straně společnost Železnice Slovenskej republiky. [23]

2.4.3 Trať 322

Je jednokolejná mezistátní regionální trať o délce 30 km, spojující Cieszyn (Polská republika) a Frýdek-Místek. Tato trať není elektrizovaná a je konstruována na rychlost 70 km/h. Provozovatelem této dráhy na české straně je společnost Správa železnic a na polské straně společnost Polskie Linie Kolejowe S.A. [23]

2.4.4 Trať 310

Je jednokolejná neelektrizovaná železniční trať, součást celostátní dráhy o délce 116 km. Trať začíná ve stanici Olomouc hlavní nádraží a končí ve stanici Opava-východ. Tato trať je konstruovaná na rychlost 120 km/h a jejím provozovatelem je společnost Správa železnic. [23]

2.4.5 Trať 314

Je jednokolejná neelektrizovaná regionální železniční trať o délce 25 km. Její počátek je ve stanici Opava-Východ a konec ve stanici Svobodné Heřmanice. Dříve tato trať vedla do Horního Benešova, ale z důvodu jejího propadu zapříčeno dlužní činností byl provoz v tomto úseku 5. dubna 1970 zastaven. Trať je konstruována na rychlost 50 km/h a jejím provozovatelem je Správa železnic. [23]

2.4.6 Trať 323

Je trať, která začíná ve stanici Ostrava hl. n. a končí ve stanici Valašské Meziříčí. Její celková délka je 72 km. Trať je neelektrizovaná, pouze krátký úsek mezi stanicemi Ostrava hl. n. a Ostrava-Kunčice je elektrizovaný, převážná část tratě je také jednokolejná, pouze mezi stanicemi Ostrava hl. n. je trať dvoukolejná. Konstrukční rychlost trati je 100 km/h a jejím provozovatelem je Správa železnic. Správa železnic plánuje v úseku Ostrava-Kunčice – Frenštát pod Radhoštěm město trať modernizovat a elektrizovat, zdvoukolejnění se plánuje v úseku Vratimov – Frýdek-Místek, má být rovněž zvýšena traťová rychlost v úseku Ostrava-Kunčice – Frýdek-Místek na 120 km/h a mezi Frýdkem-Místkem a Frýdlantem nad Ostravicí na 160 km/h. Stavby jsou plánované se zahájením mezi lety 2024-2026. [23]

2.4.7 Trať 321

Tato trať se skládá ze dvou částí označované stejným číslem, první část je dvoukolejná, elektrizovaná trať o celkové délce 38 km, která začíná ve stanici Ostrava-Svinov a končí ve stanici Český Těšín. Konstrukční rychlost trati je 80 km/h (Ostrava-Kunčice – Havířov 100 km/h). Dříve se jednalo o důležitou trať, přes kterou projížděly dálkové rychlíky (např. rychlíky do Prahy, Žiliny, Zvolena a Kysuci) v současné době po trati jezdí hlavně osobní vlaky a spěšné vlaky.

Druhá část je jednokolejná, elektrizovaná trať o celkové délce 28 km a konstrukční rychlostí 100 km/h. Tato trať začíná ve stanici Ostrava-Svinov a končí ve stanici Opava-východ. Do 14. prosince 2008 byla tato část samostatně uváděna jako trať 316. [23]

Obě části jsou zařazené do celostátní dráhy a jejím provozovatelem je Správa železnic.

2.4.8 Trať 292

Jedná se o peážní trať začínající ve stanici Šumperk, končící ve stanici Krnov a procházející přes území Polské republiky. Tato trať je jednokolejná, neelektrizovaná (pouze úsek Bludov – Šumperk je od roku 2009 elektrifikován) s celkovou délkou 123 km. Její konstrukční rychlost se vzhledem k členitému terénu Jeseníků v úsecích liší, úsek Šumperk – Hanušovice má konstrukční rychlost 100 km/h, úsek Hanušovice – Gluchołazy má konstrukční rychlost 60 km/h a úsek Gluchołazy – Krnov má konstrukční rychlost 80 km/h. Trať Moravskoslezským krajem prochází v úseku od státní hranice s Polskou republikou u stanice Jindřichov ve Slezsku až do konečné stanice Krnov. Provozovateli trati jsou Správa železnic a PKP Polskie Linie Kolejowe. [23]

2.4.9 Trať 298

Tato trať je úzkorozchodná vedoucí ze stanice Třemešná ve Slezsku do stanice Osoblaha. Trať je neelektrizována, s konstrukční rychlostí 40 km/h a celkovou délkou 20,2 km. Rozchod koleje na této trati je pouze 760 mm, jedná se o tzv. bosenský rozchod koleje. Jde o jedinou úzkorozchodnou dráhu v České republice, na které zajišťují osobní dopravu České dráhy, provozovatelem trati je Správa železnic. [23]

2.4.10 Souhrnná analýza železniční sítě Moravskoslezského kraje

Moravskoslezský kraj protínají dva železniční tahy evropského významu, II. tranzitní železniční koridor (Přerov – Ostrava – Bohumín (trať 271) a Bohumín – Petrovice u Karviné (– Zebrzydowice PLK) (část tratě 320)) a III. tranzitní železniční koridor (Mosty u Jablunkova – Bohumín (v jízdním řádu pro cestující část tratě 320); Bohumín – Olomouc (trať 271)). Modernizace druhého železničního koridoru byla dokončena v roce 2005, modernizace třetího železničního koridoru začala v roce 2007 a dosud probíhá.

Dále se na území Moravskoslezského kraje nachází další tratě, který mají spíše lokální význam jako například trať 310 vedoucí Olomouce do Opavy. Tato trať je ovšem

jednokolejná a není elektrizovaná, což je v dnešní době zrychlování dopravy a zajištění ekologické dopravy problém, který by měl vést k postupné elektrizaci a zdvoukolejnění. Stejně tak trať 323 vedoucí z Ostravy do Valašského Meziříčí a trať 292 vedoucí ze Šumperka přes Polskou republiku do Krnova by měly být do budoucna také elektrizovány a zdvoukolejňeny.

Zvláštním postavení v daném kraji má trať 298, která je úzkorozchodná a není elektrizována. U této tratě bude potřeba do budoucna vyřešit, jestli trať zachovat a elektrizovat, případně při rekonstrukci železničního svršku převést na normální rozchod anebo tuto trať zrušit a nahradit pozemními spoji například autobusovou dopravou.

Schéma trasování všech tratí je uvedené v mapě železniční sítě Moravskoslezského kraje v příloze B této práce.

2.5 Letecká dopravní infrastruktura Moravskoslezského kraje

Nyní popíšu letiště v Moravskoslezském kraji dle kvalifikace letišť – veřejná vnitrostátní a veřejná mezinárodní.

2.5.1 Letiště Leoše Janáčka Ostrava

Jedná se o třetí největší letiště v České republice a zároveň nejdůležitější letecký uzel pro severní Moravu. Letiště je umístěno severo-západně od obce Mošnov. Provozovatelem letiště je akciová společnost Letiště Ostrava, a. s. jehož jediným akcionářem je Moravskoslezský kraj. Historie letiště sahá až do počátku 20. let minulého století, kde v blízkosti současného letiště prováděli své první pokusy průkopníci letectví, bratři Žůrovcové. Poté již na místě současného letiště vybudovalo Luftwaffe v roce 1939 polní letiště pro útok na Polsko. Novodobá historie začíná v roce 1956, kdy byla zahájena výstavba stálého letištního areálu, která byla dokončena v roce 1959. Zahájení civilního letectví se datuje k 16. říjnu 1956. Letiště disponuje betonovou vzletovou a přistávací dráhou o celkové délce 3500 m a šířce 63 m. Kód ICAO je LKMT. [24]

Jedná se o mezinárodní veřejné civilní letiště, které má moderní vybavení, terminál je vybudován na začátku 21. století. Najdeme zde jeden terminál pro osobní dopravu, tento terminál využívá i prostory starého letiště, ve kterém je alokována příletová hala Letiště Leoše Janáčka v Ostravě. Ve veřejné části odletového terminálu se nachází 13 odbavovacích přepážek a kiosky cestovních kanceláří a leteckých společností. Nachází

se zde také informace a bezpečnostní kontrola pro vstup do neveřejné části letiště. Neveřejná část odletového terminálu je dvoupatrová budova, v přízemí se nachází brány A1 až A4, v druhém podlaží brány B1 až B3. V neveřejné části letiště se nachází restaurace, bar, bufet, obchod a VIP salónek. K dispozici je pro cestující také dětský koutek a přebalovací pult. Kapacita terminálu je 500 osob za hodinu. Pravidelné linky zde provozuje společnost Lot a to jednu linku do Varšavy s frekvencí 5x týdně a společnost Ryanair a to jednu linku do Londýna s frekvencí 2x. týdně. Nepravidelné linky pouze v letním letovém řádu provozuje společnost Smartwings s cílovými destinacemi v Řecku, Turecku, Španělsku, Egyptě a Bulharsku. Nepravidelné charterové linky v letním letovém řádu provozují společnosti Smartwings (linky: Antalya, Bodrum, Burgas, Džerba, Heraklion, Korfu, Kós, Lefkada, Hurghada, Marsa Alam, Monastir, Palma de Mallorca, Rhodos, Varna, Zakynthos), Bulgaria Air (linka: Burgas) a Aegean Airlines (linka: Soluň). [24]

Z důvodu rušení předchozích linek v letech 2018 a 2019 a poté útlumu osobní dopravy z důvodu pandemie Covid-19 v letech 2020-2021 se vedení letiště rozhodlo zaměřit se spíše na cargo přepravu.

Letiště se nachází v tzv. mošnovské průmyslové zóně, kde byl vystaven multimodální park Ostrava Airport (OAMP). Toto logistické centrum rozkládající se na ploše 520 000 m² má přímé napojení na dálniční i železniční síť. Areál je umístěn na tzv. nové hedvábné stezce. Součástí areálu bude 5 hal, v současné době jsou 3 vystavěny a 2 ve výstavbě. Svou velikostí a maximální kapacitou překládky bude ve středoevropském měřítku unikátním logistickým centrem. Po dokončení výstavby bude nájemcům k dispozici 234 000 m² skladových a výrobních ploch v několika objektech se železniční vlečkou vedoucí přímo k halám. [25]

2.5.2 Letiště Frýdlant nad Ostravicí

Je veřejné vnitrostátní letiště ležící mezi vrchy Beskyd. Jejím provozovatelem je Aeroklub Frýdlant nad Ostravicí, z.s. Letiště je používáno letouny, vrtulníky, kluzáky. Ultralehká letadla – pouze se souhlasem provozovatele, slouží zejména sportovním účelům a vyhlídkovým letům. Poloha letiště je 1,5 km západně od města Frýdlant nad Ostravicí. Letiště disponuje travnatou vzletovou a přistávací drahou o celkové délce 770 m a šířce 650 m. Letiště využívá zejména jeho vlastník Aeroklub Frýdlant nad Ostravicí, ale je otevřeno i ostatním pilotům. Kód ICAO je LKFR. [26]

2.5.3 Letiště Krnov

Je vnitrostátní letiště ležící na jižním okraji města Krnov. Jeho provozovatelem je Aeroklub Krnov, z.s. Letiště je používáno letouny, vrtulníky a kluzáky, slouží zejména sportovním účelům, vyhlídkovým letům, dále k protipožární prevenci a k ochraně rostlin (zemědělství a lesnictví). Nadšenci pro parašutismus mohou využít služby místního paraklubu. Letiště disponuje travnatou vzletovou a přistávací drahou o celkové délce 750 m a šířce 125 m. Kód ICAO je LKKR. [27]

2.5.4 Souhrnná analýza letecké dopravní infrastruktury Moravskoslezského kraje

Významnou leteckou bránou kraje je mezinárodní Letiště Leoše Janáčka Ostrava jako letiště městského uzlu hlavní sítě TEN-T, ostatní letiště v kraji Letiště Frýdlant nad Ostravicí a Letiště Krnov slouží jako vnitrostátní pro rekreační provoz. Na Letišti Leoše Janáčka Ostrava v současné době probíhá obnovení jak pravidelných, tak charterových osobních letů po útlumu v době pandemie Covid-19 a také dochází k nárůstu nákladní letecké dopravy

2.6 Vodní dopravní infrastruktura Moravskoslezského kraje

V Moravskoslezském kraji je vodní infrastruktura nevybudována neboli ve fázi příprav a studií, pravidelná osobní nebo nákladní doprava po řekách a jiných vodních plochách v současné době neexistuje. Řeka Odra je jediná významná řeka v kraji, nicméně v současné době není splavněna pro vodní dopravu. Jediný druh vodní dopravy v Moravskoslezském kraji zaujímají vyhlídkové plavby a půjčovny lodí na vodních nádržích konkrétně na vodní nádrži Slezská Harta, vodní nádrži Kružberk, vodní nádrži Žermanice a vodní nádrži Těrlicko

2.6.1 Řeka Odra

Je jedna z významných řek ve Střední Evropě, pramení v Kozlovské vrchovině v Oderských vrších na Moravě a teče přes Moravskoslezský kraj, poté přes západní Polsko, dále vytváří severní 187 km dlouhou hranici mezi Polskem a Německem, nakonec ústí do Štětínského zálivu Baltského moře, kde se rozděluje na dvě ramena dlouhá okolo 50 km (východní a západní). Její celková délka je 854 km, z toho 113 km je v Česku. Nejvyšších průtoků dosahuje Odra na jaře především v březnu a v dubnu. V létě její

hladina klesá, ale pokles je střídán občasnými vzestupy v důsledku dešťů. V zimě průtok řeky začíná souvisle stoupat. V silných zimách řeka zamrzá. [28]

Západní rameno delty u štětínského zálivu je využíváno pro vodní dopravu, která je možná až k ústí Opavy a pro velké lodě k městu Kožle. Je regulovaná jezy. Pomocí plavebních kanálů je spojena s řekami Havola, Spréva, Visla a Kłodnica. [28]

2.7 Analýza dopravní infrastruktury Moravskoslezského kraje

2.7.1 Významné stavby dopravní infrastruktury:

- plně vystavěná páteřní dálnice D1,
- II. železniční koridor,
- III. železniční koridor,
- letiště Leoše Janáčka Ostrava,
- průmyslová zóna Ostrava – Mošnov.

2.7.2 Nedostatky dopravní infrastruktury:

- nedostavěná dálnice D48,
- nízká modernizace silnic I. třídy,
- 30,9 % silnic II. třídy a 40,6 % silnic III. třídy v nevyhovujícím nebo havarijním stavu,
- jednokolejné a neelektrizované tratě,
- nízký počet leteckých linek,
- nesplavněná Odra.

2.7.3 Příležitosti:

- vybudování rychlé a spolehlivé silniční sítě,
- zrychlení železniční dopravy,
- zvýšení turismu,
- zrychlení nákladní dopravy,
- snížení emisí.

2.7.4 Hrozby:

- nedostatek finančních prostředků,
- omezení rychlé údržby,
- nedostatečná připravenost projektů,
- přesunutí strategický podniků do jiné části republiky či jiného státu.

3 Návrhy opatření ke zlepšení dopravní infrastruktury

3.3 Pozice Odry v možnostech splavnění

Na území České republiky není řeka Odra využívána pro vodní dopravu, z mého pohledu je tato skutečnost škoda a myslím si, že by do budoucna bylo vhodné pro rychlejší a ekologičtější možnost přepravy zboží řeku Odru splavnit, u této skutečnosti jsou tři možnosti a to splavnění až do Mošnova, další možnost splavnění do krajského města Ostravy a levnější varianta splavnění pouze do Bohumína.

3.3.1 Splavnění do Ostravy

Proč vlastně splavnit Odru? Zejména jde o množství strojírenských podniků v této oblasti, vybudování kanálu by jim ulehčilo jejich export pro zahraniční odběratele, zároveň je velký problém s dodávkami uhlí do elektráren a jiných podniků, kanál by tento problém pomohl vyřešit a v poslední řadě i import jak zboží, tak komodit jako je plyn a ropa. Zároveň Slezsko je dnes jediná takto velká průmyslová oblast v Evropě, která neleží na vodní cestě. Tak je neprosto jasné, že je to handicap pro místní podnikatele, kteří často odcházejí do jiných zemí.

Při splavnění řeky Odry do Ostravy musí proběhnout spolupráce mezi českou a polskou stranou, z důvodu toho, kdy bude potřeba splavnit Odru od města Kožle až do Ostravy. Řeka Odra v oblasti státní hranice a potom ve Slezsku na polském území tvoří vzácné přírodní meandry, tyto meandry by bylo vhodné zachovat z důvodu jejich přínosu jak přírodnímu dědictví, tak hydrobiologického charakteru. Na ochranu těchto meandrů bude potřeba vybudovat paralelní kanál k řece Odře, který rovněž zajistí rovný tok vhodný pro nákladní lodě, tím budou lodě plout v rovném směru a budou se vyhýbat těmto přírodním meandrům. [29]



Obr. 3.1 Plánovaný kanál vyhýbající se meandrům

Zdroj: [29]

Polsko má s Odrou velké plány do budoucna, podle ministerstva námořního hospodářství a vnitrozemské plavby by měla být řeka do roku 2030 splavná od přístavu Kędzierzyn-Koźle až po českou hranici, zároveň dochází k rozšiřování řeky na polském území a značné modernizaci jezů a plavebních komor po celé délce řeky.

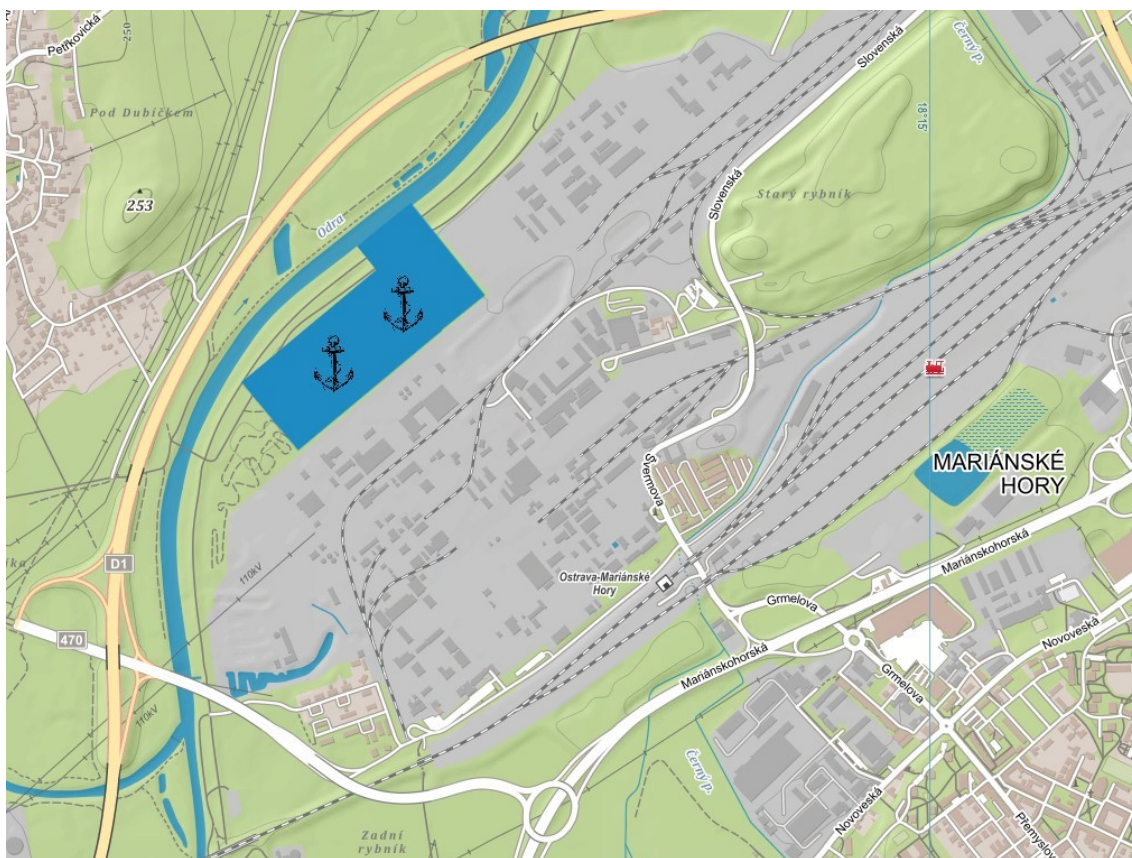
Blízko českých hranic u Ratiboři byl nedávno dokončen suchý poldr, který by se měl v budoucnu změnit na vodní nádrž a udržovat hladinu řeky vhodnou pro plavbu. Podmínky pro plavbu na Odře za Vratislaví významně zlepšil plavební stupeň Malczyce, který byl dokončen v roce 2018. Dále pod Vratislaví se připravuje výstavba plavebních stupňů Lubiąż a Ścinawa. Chystá se i nový uhelný přístav pro tepelnou elektrárnu Opole nebo logistické centrum v přístavu Koźle. Odtud je to dnes k Baltskému moři zhruba 700 kilometrů a šest dní plavby. [29]

Ze všech předchozích studií by splavnění Odry bylo ekonomicky nejefektivnější při dosažení třídy vodní cesty, která umožní používat plavidla délky 11,4 metru, tlačené soupravy délky 18,5 metrů, šířka plavební dráhy je 40 metrů, hloubka 5 metrů a podjezdová výška mostů 7 metrů. Pro Odru se rovněž vyvíjí speciální kontejnerová loď s ponorem 1,6 metru. Odhadované náklady pro úsek Ostrava Svinov – Kožle jsou 44 mld. Kč (z toho Ostrava-Svinov – hranice CZ/PL cca 15 mld. Kč). [30]

Nicméně při realizaci tohoto kanálu a celkového splavnění Odry bude potřeba řeku vyčistit, a to z důvodu, že Odra jako vodní cesta byla po desetiletí zanedbávána a je z části zanesena bahnem, v současné době dochází k jejímu vyčištění v celé délce a poté při realizaci úseku Kožle – Ostrava bude potřeba zvlášť dojit k důkladnému vyčištění zahrnující celkové odbahnění a odšterkování dna.

V rámci možného projektu bude v úseku Kožle – Ostrava nutné rekonstruovat 12 silničních nebo železničních mostů na polské straně, 7 silničních a 1 železniční most na české straně, bylo by nutné vybudovat či zrekonstruovat 5 plavebních komor (3 polské, 2 české).

Dále bude nutné stanovit místo pro vybudování přístavu, nejlepší podmínky pro vybudování přístavu připadají v částech Ostrava-Svinov a Ostrava-Mariánské hory. Bude klíčové vytipovat místo, které bude mít blízké napojení na železniční a dálniční síť. Současně navrhuji využít nějaký z četných brownfieldů na Ostravsku, případně areál nějakého uzavřeného dolu, z vlastního zkoumaní, bych navrhl bývalý důl Ignát a přilehlé pozemky. Tento bývalý důl se nachází v blízkosti Odry, dálnice D1 a je zde v bezprostřední blízkosti zavedena vlečka. Pro lepší orientaci a pro pochopení lokalizace přístavu je vytvořen obrázek – viz obrázek 3.2.



Obr. 3.2 Vlastní návrh přístavu v Ostravě

Zdroj: vlastní zpracování

V případě realizace splavnění Odry do Ostravy odhaduji na základě již provedených studií náklady na realizaci 15 miliard korun českých. Vzhledem k závazné realizaci splavnění Odry až k hranicím polskou stranou do roku 2030 by v případě schválení tohoto projektu byl termín začátku prací stanoven na rok 2030.

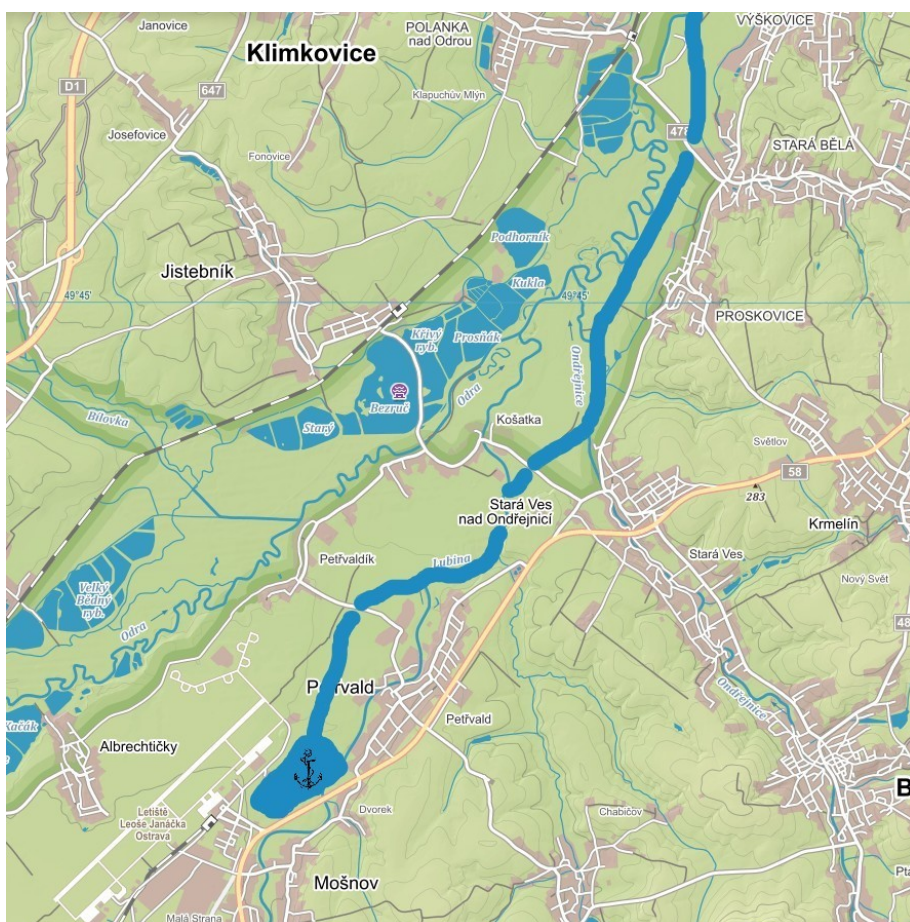
3.3.2 Splavnění do Mošnova

Již v minulosti při přípravě a studiích realizace projektu Vodní koridor Dunaj–Odra–Labe se uvažovalo o přístavu v Mošnov. Z mého pohledu by bylo vybudování tohoto přístavu do budoucna ekonomicky výhodné a zlepšilo by to kvalitu a rychlost dodávek zboží a také konkurenceschopnost místních podniků. Vybudování přístavu Mošnov by bylo strategicky výhodné z důvodu blízkosti mezinárodního letiště Leoše Janáčka Ostrava, dále se v blízkosti nachází Strategická průmyslová zóna v Mošnově, obě tyto instituce jsou napojeny na železniční i dálniční síť. Do budoucna by tento přístav mohla například využívat automobilka Hyundai, která sídlí v Nošovicích. Tato automobilka přepravuje pomocí námořní přepravy některé komponenty z Jižní Koreji jako například převodovky

a jiný těžký materiál, jak přístav Mošnov, který by měl napojení na železnici tak automobilka Hyundai již napojení má, tím by se ušetřilo spoustu času.

Nicméně při realizaci splavnění až k Mošnovu a vybudování přístavu má tato trasa svá přírodní rizika, která by prodloužila a prodražila realizaci. Jedná se zejména o úsek, kdy od Výškovic městské části Ostravy až po Mošnov je řeka Odra vedena přírodními meandry a v blízkosti možné realizace přístavu u obce Nová Horka se nachází přírodní rezervace Kotvice.

V případě pouhé realizace splavnění k Mošnovu a neakceptování realizace projektu Vodní koridor Dunaj-Odra-Labe, se jeví jako nejlepší možnost vybudování kanálu z městské části Ostravy Výškovic až k Letišti Leoše Janáčka Ostrava. Při této variantě bude ovšem nutné vybudovat samotný kanál, přístav a 3 silniční mosty. Nicméně pro dostatek vody se dají využít říčka Ondřejnice a říčka Lubina, které jsou obě přítokem samotné Odry. Odhadované náklady na realizaci jsou 25 miliard korun českých.

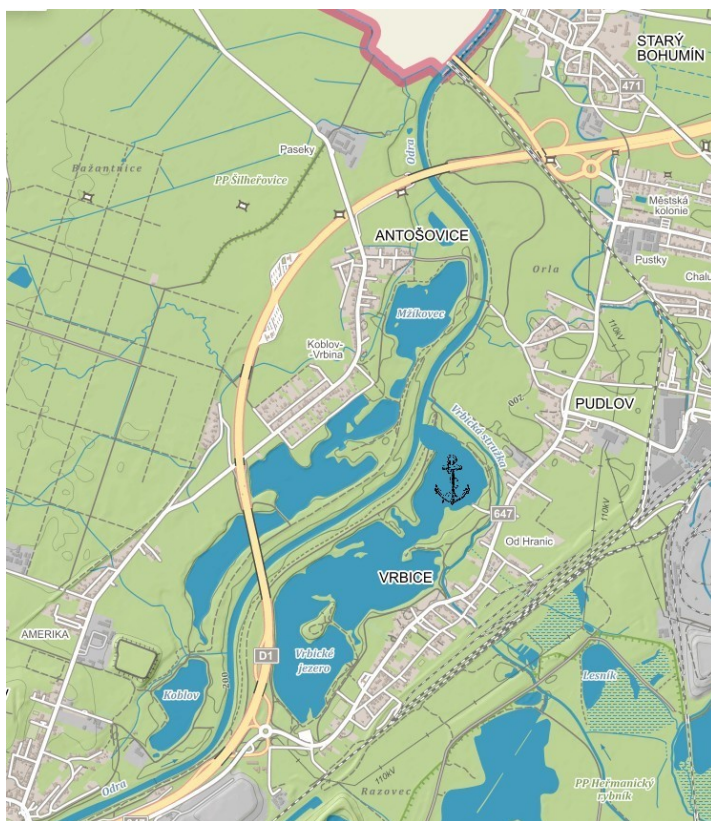


Obr. 3.3 Vlastní návrh kanálu a přístavu Mošnov

Zdroj: vlastní zpracování

3.3.3 Splavnění do Bohumína

Splavnění pouze do Bohumína neboli úsek od státní hranice po Odru mezi rybník Mžíkovec a Vrbické jezero v celkové délce 2,5 km by bylo ze všech tří variant ekonomicky nejlevnější, dále také vzhledem k aktuální situaci nejpřijatelnější. V současné době je jakékoliv splavnění Odry pro velkou část veřejnosti nepřijatelné téma a hodnoceno jako zbytečný projekt a vyhozené peníze. Současně se ostravské zastupitelstvo negativně staví, jak ke splavnění Odry, tak k přístavu v Ostravě, pouze krajské zastupitelstvo je pro splavnění řeky Odry. Vzhledem k tomu že polská strana plánuje a buduje splavnění Odry až po státní hranici do roku 2030, bylo by škoda toho nevyužít, v tom případě, pokud se stále nenajde shoda mezi zastupiteli měst, kraje a vlády bylo by vhodné vybudovat alespoň splavnění k Bohumínu a přístav v Bohumíně. V případě stavby přístavu v Bohumíně můžeme přistoupit buď k vybudování nového přístavu nebo k využití Vrbického jezera. V případě realizace tohoto úseku splavnění bude pouze potřeba upravit dálniční most dálnice D1 přes řeku Odru nacházející se mezi 369 a 370 kilometrem dálnice D1. Odhadované náklady na realizaci jsou 8 miliard korun českých. [31]



Obr. 3.4 Vlastní návrh přístavu v Bohumíně

Zdroj: vlastní zpracování

3.4 Dostavba důležitých dálnic a silnic

Pro zajištění plynulé a bezpečné silniční dopravy je potřeba zajištění výstavby a pravidelné údržby dálniční a silniční sítě v Moravskoslezském kraji, konkrétně dobudování dálnice D48 a modernizace silnic.

3.4.1 Dostavba dálnice D48

Dálnice D48 není plně dostavěna a některé úseky chybí. V současné době je plán prací nastaven takto: Stavba Bělotín – Rybí, I. etapa o délce 13,1 km došlo k zahájení výstavby: 10. 6. 2021 a předpokládané zprovoznění úseku Bělotín – Dub je plánováno do poloviny roku 2023 a předpokládané zprovoznění úseku Palačov – Šenov u Nového Jičína je plánováno v roce 2024. [32]

Stavba Bělotín – Rybí, II. etapa o délce 3,8 km má plánováno zahájení stavby v roce 2024 s plánem dokončení v roce 2027. [32]

U vesnice Palačov se má v roce 2023 začít stavět takzvaná Palačovská spojka, která propojí silnici I/35 a dálnici D48. [32]

Další stavbou je Frýdek-Místek, obchvat o délce 8,6 km, která se začala stavět 22. 5. 2018 a má být dokončena v červnu 2023. [32]

U průmyslové zóny Nošovice je plánována nová MÚK kategorie R22,5/100, která by se měla začít stavět v roce 2026 s termínem dokončení v následujícím roce. [32]

3.4.2 Modernizace silnic

Silnice I/57 je hlavním tahem mezi Moravskoslezským a Zlínským krajem hojně využívána zejména pro turisty mířící do Beskyd. Problémem této silnice je její špatný technický stav v některých úsecích a také nebezpečná křižovatka silnic I/57 a I/69, která se již začala přestavovat.

Silnice I/45 vedoucí přes Bruntál a Krnov až k hranicím Polska prochází jak centrem měst Bruntál, tak Krnov do budoucna by se měl provoz vyvést pomocí obchvatů u těchto dvou měst.

Silnice I/46 vedoucí z Olomouce přes Opavu až k hranicím Polska, silnice zde prochází centrem Opavy proto stejně jako u silnice I/45 by bylo vhodné vyvést dopravu pomocí obchvatu z centra města.

Dále jak již z předchozího zkoumání víme, tak stav silnic II. a III. třídy je z velké části nevyhovující a havarijní, proto by měla být zahájena postupná rekonstrukce a modernizace těchto dopravních cest.

3.5 Navýšení počtu linek Letiště Leoše Janáčka Ostrava

Letiště se aktuálně vzpamatovává z útlumu po pandemii Covid-19. V současné době jsou na letišti provozovány pouze dvě pravidelné letecké linky a několik sezonních charterových. Vzhledem k aktuální situaci, kdy dochází opět k zvýšení zájmu o turismus po celé Evropě, by bylo přínosné, aby došlo k vyjednávání o nových linkách. Konkrétně v Evropě působí například mnoho nízkonákladových leteckých dopravců např.: Ryanair, Wizz Air, Eurowings, Norwegian Air Shuttle a jiné. Tyto společnosti provozují zejména lety na sekundární letiště, a to z důvodu kdy primární mezinárodní letiště jsou ve většině případů pro nízkonákladové dopravce drahé, a proto častěji využívají sekundárních letišť, které mají levnější letištní poplatky a také zejména provozují přímé lety. V současné době neexistuje z Ostravy žádné letecké spojení například se Skandinávií nebo Kavkazem. Tyto destinace jsou charakteristické zejména pohořím a horskou turistikou, proto věřím, že o tyto destinace by byl velký zájem.

3.6 Elektrizace a zdvoukolejnění tratí

Bohužel i v dnešní době existují páteřní a významné tratě, které stále nejsou elektrizovány a zdvoukolejněny. Do budoucna by bylo vhodné tyto tratě elektrizovat a zdvoukolejnit, dojde k bezpečnému a rychlému provozu a snížení emisí. V Moravskoslezském kraji se jedná o trať 323 a trať 292.

3.6.1 Trať 323

Tato trať o délce 72 km vedoucí z Ostravy do Valašského Meziříčí, je pouze v úseku Ostrava – Vratimov dvoukolejná a pouze v úseku Ostrava hl. n. - Ostrava-Kunčice elektrizována, rovněž tato trať má konstrukční rychlost pouze 100 km/h. Po této trati v současné době v její celé délce nejezdí rychlíkové spoje, v případě zdvoukolejnění a elektrifikaci by zde přímé rychlíky spojující Ostravu a Valašské Meziříčí mohly začít jezdit a tuto linku by mohlo využívat více cestujících do Beskyd [33]

3.6.2 Trať 292

Tato trať o délce 123 km spojující Šumperk a Krnov je zajímavá v tom, že částečně prochází územím Polska, nicméně i tato trať je bohužel neelektrizována a je jednokolejná. Tato trať je hojně využívána jak místními cestujícími, tak cestujícími mířících do nízkého Jeseníku. Po celé délce trati jsou provozovány pouze spěšné a osobní vlaky, v případě zdvoukolejnění a elektrizace by se zde mohli nasadit rychlíkové soupravy, které v současné době končí v Šumperku a tím by se zlepšila dopravní dostupnost této horské oblasti. [33]

4 Vyhodnocení

V Moravskoslezském kraji je v současné době dopravní infrastruktura částečně vybudována, zároveň zde vznikly některé projekty, které jsou již ve výstavbě a některé v přípravě a bohužel některé pouze v režimu zájmu a studií. Nyní vyhodnotím dané návrhy z předchozí kapitoly.

4.1 Splavnění řeky Odry

Ze všech tří variant splavnění řeky Odry uvedené v předchozí kapitole se nejvíce přikláním k variantě splavnění pouze do Bohumína. Tato varianta se jeví jako ekonomicky nejvýhodnější z důvodu, kdy se jedná pouze o splavnění úseku řeky v délce 2,5 km a vybudování přístavu. Splavnění samotné řeky bude probíhat v relativně rovném úseku, a to od Vrbického jezera po hraniční přechod Bohumín / Chałupki který překonává řeku Odru na železničním a silničním mostě, od tohoto úseku až po soutok s řekou Olše tvoří řeka Odra státní hranici s Polskem a zároveň teče v meandrech. Při realizaci tohoto splavnění víme, že polská strana počítá se splavněním řeky po státní hranici s Českou republikou, bude tedy potřeba vyřešit, jak proběhne splavnění tohoto úseku tvořící státní hranici. Jeví se zde varianta výstavby kanálu, který se těmto meandrům vyhne, tento kanál by byl nicméně na polském území, proto pro českou stranu by byl ekonomicky výhodný a také z hlediska ekologie se vyhne přírodním meandrům.

Dále při výstavbě bude nutné rozšířit most přes dálnici D1 nacházející se mezi 369 a 370 kilometrem.

Dalším bodem bude vybudování samotného přístavu – k tomuto účelu by nejlépe posloužila severní část Vrbického jezera, ke které by lodě byly přiváděny kanálem o délce cca 120 m. Při výstavbě dopravního napojení na přístav bude nejvhodnější připojení k silniční síti pomocí silnice, která vstoupí do komunikace II/647 na ulici Ostravská a nejvhodnější připojení k železniční síti bude vedeno po vybudované železniční vlečce, která vstoupí do tratě 271. Odhadované náklady na tuto stavbu činí 8 miliard korun českých.

Tato dopravní stavba přivede do regionu nová pracovní místa, zlepšit konkurenceschopnost místních podniků, zkvalitní dopravu a zejména otevře novou možnost přepravy nákladů. Řeka Odra od Bohumína teče přes Polsko a vlévá se do Baltského moře

u významného přístavu Štětín. Tímto by se otevřela nová trasa, jak pomocí lodní dopravy vyvážet a dovážet suroviny a zboží z České republiky a také nové využití Štětínského přístavu.

V Moravskoslezském kraji existuje několik podniků těžkého průmyslu, které vyvázejí nadrozměrné výrobky do celého světa, v současné době se tak děje z velké části po silnici, touto by se tato náročná přeprava přesunula na vodu. Pro příklad uvedu firmy jako ŠKODA VAGONKA a. s., Třinecké železářny a. s., Liberty Ostrava a.s., VÍTKOVICE STEEL, a. s. a ŽDB Drátovna a.s.

4.2 Dostavba dálnice D48

Tento projekt je z mého pohledu v současné době nejdůležitější silniční dopravní stavbou v Moravskoslezském kraji. Chybějící úsek o délce 26,2 km, z něhož je v současné době ve výstavbě 17,5 km a v přípravě 8,7 km doplní stávající dopravní kapacitu směřující z České republiky na jihozápad Polska. V současné době je na místě chybějícího úseku silnice I/48 která bude přestavěna na dálnici. Díky této přestavbě na dálnici by mělo dojít i k zabezpečení úseku, který bývá místem častých dopravních nehod. Zároveň umožní například dostupné a rychlé spojení s průmyslovou zónou Hyundai Nošovice.

4.3 Navýšení linek Letiště Leoše Janáčka Ostrava

Na tomto letišti v současné době působí pouze dvě pravidelné osobní linky jak v zimním, tak v letním letovém řádu a dále v letním letovém řádu několik charterových zejména do jižních destinací, v zimním letovém řádu pouze charterové lety do Egypta.

Vzhledem k aktuálnímu vývoji cestování a pozici Ostravského letiště si myslím, že možné linky do jižních států v současné době postačují, nicméně chybí zde linky například do Skandinávie nebo asijského Kavkazu.

V případě uvažování o otevření linek do Skandinávie by bylo nejvhodnější oslovit společnost Norwegian Air Shuttle, která v současné době jako reakci na pandemii Covid-19 vydala prohlášení, ve kterém uvedla, že končí s provozováním dálkových linek a v rámci restrukturalizace se bude soustředit na provoz linek v Norsku, severských zemích a v klíčových evropských destinacích. Tato společnost by mohla otevřít nové linky například do měst Oslo, Stavanger, Bergen, Kodaň, Helsinky a Stockholm.

Při hlubším zkoumání se zde jeví zajímavá možnost linek na Kavkaz. Při této variantě vidím jako nejvhodnější začít jednat se společností Wizz air, která již má s provozováním linek na Kavkaz zkušenosti a sama zde létá z více letišť Evropy.

4.4 Zdvoukolejnění a elektrizace tratě 323

Při úvaze o zdvoukolejnění a elektrizace tratí 323 a tratě 292, bych upřednostnil trať 323 a to z toho důvodu, že tato trať je kratší, neprochází tak členitým terénem jako trať 292 a také již je v některých úsecích elektrizována a zdvoukolejněna. Přínos realizace této stavby vidím ve zkvalitnění dopravy v regionu, zabezpečení a plynulosti dopravy v regionu a také snížení emisí.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřil na dopravní infrastrukturu v Moravskoslezském kraji, konkrétně na její popis, charakteristiku a také mé návrhy na zlepšení. V první kapitole můžeme najít obecný popis řešené problematiky, konkrétně prvky samotné silniční dopravní infrastruktury, kde jsem se věnoval rozdělením silnic do několika kategorií, poté popis železniční dopravní infrastruktury, u tohoto tématu jsem se zaměřil na kategorie drah, konkrétně co která dráha znamená a jaký má význam. Dále jsem se věnoval letecké dopravní infrastruktuře, tato infrastruktura je zajímavá v tom, že samotná letová cesta se nachází ve vzdušném prostoru, proto z pozemní dopravní infrastruktury můžeme vyjmenovat pouze letiště a letecké služby zajišťující bezpečnost letecké dopravy. Jako poslední část dopravní infrastruktury jsem se zaměřil na vodní dopravní infrastrukturu, která je obecně nejen v Moravskoslezském kraji, ale v celé České republice málo rozvinutá, a to zejména z důvodu, že Česká republika je vnitrozemský stát a významné řeky zde pramení, i přesto nicméně se můžeme, a věřím, že do budoucna s vodní dopravou více setkávat. V druhé kapitole můžeme nalézt již konkrétní popis samotných staveb, které v Moravskoslezském kraji najdeme. Konkrétně, které dálnice, významné silnice, železniční koridory i méně významné tratě, jaké zde máme letiště a v poslední řadě jaké jsou zde podmínky pro vodní dopravu. Ve třetí kapitole jsem se zabýval převážně osobními i převzatými návrhy na zlepšení dopravní infrastruktury konkrétně splavněním řeky Odry a její 3 možné varianty, dále dostavbou dálnice D48, která nahradí silnici I/48 a zlepší a zabezpečí dopravu na jihozápad Polska. Dále také modernizaci a rekonstrukce silnic, navýšení linek z Letiště Leoše Janáčka Ostrava a dále také zdvoukolejnění a elektrizace tratí. Ze všech těchto návrhů a projektů jsem ve čtvrté kapitole vybral ty stavby, které se jeví v současné době jako ekonomicky nejvýhodnější a nejlépe realizovatelné.

Věřím, že v této práci najde široká veřejnost dostatečný náhled na danou problematiku dopravní infrastruktury, a také si něco odnese i z návrhů na její zlepšení, což bylo hlavním cílem této práce.

Seznam zdrojů

- [1] HLAVOŇ, Ivan a kol. *Dopravní a spojová soustava*. Přerov: Vysoká škola logistiky o.p.s., 2010. ISBN 978-80-87179-12-3.
- [2] JACURA, Martin, Filip ŠEVČÍK, Pavel LOPOUR a Petr VNENK. *Základy dopravní cesty: vysokoškolská učebnice pro posluchače předmětu a další zájemce*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2022. ISBN 978-80-7560-435-4.
- [3] KOČÁRKOVÁ, Dagmar, KOCOUREK, Josef a Martin JACURA. *Základy dopravního inženýrství*. Praha: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04233-5.
- [4] ŽEMLIČKA, Zdeněk a Jaroslav MYNAŘÍK. *Doprava a přeprava*. Praha: Pro Dopravní vzdělávací institut vydal Nadatur, 2008. ISBN 978-80-7270-030-1.
- [5] SSMSK – Silniční síť. *SSMSK – Úvodní strana* [online]. [cit. 10.02.2023]. Dostupné z: <https://www.ssmsk.cz/index.php/silnice/silnicni-sit>
- [6] *Veřejné vizualizace*. [online]. [cit. 10.02.2023]. Dostupné z: https://gdi.msk.cz/public/Silnicni_mapa
- [7] ČESKO. Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích. *Zákony pro lidi – Sbíрка zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 12.02.2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>
- [8] ČESKO. Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách. *Zákony pro lidi – Sbíрка zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. [cit. 12.02.2023]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266>
- [9] Letiště – Úřad pro civilní letectví. *Úřad pro civilní letectví – Bezpečně a s nadhledem* [online]. [cit. 12.02.2023]. Copyright © 2023 všechna práva vyhrazena. Dostupné z: <https://www.caa.cz/letiste/>
- [10] ČESKO. Zákon č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě. *Zákony pro lidi – Sbíрка zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. [cit. 12.02.2023]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-114>
- [11] *Struktura železničního svršku* [online]. [cit. 12.02.2023]. Dostupné z: <https://www.stavebniklub.cz/32/1/obsah/?filters=type%3Aclanek#offset=0>

- [12] ČSN 73 6100-1 - koruna pozemní komunikace - nlnorm.cz. Vítejte v informačním systému uvádění výrobků na trh - nlnorm.cz [online]. [cit. 15.02.2023]. Dostupné z: <https://www.nlnorm.cz/terminologicky-slovník/144328>
- [13] JAROŠ, Luděk. *Úvod do silničního stavitelství*. [online]. [cit. 15.02.2023]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/2772814/>
- [14] *Airport runways: What do those big numbers mean?* [online]. [cit. 26.02.2023]. Dostupné z: <https://www.stantec.com/en/ideas/airport-runways-what-do-those-big-numbers-mean>
- [15] Kraj | Moravskoslezský kraj |. ▢ | Moravskoslezský kraj | [online]. [cit. 26.02.2023]. Dostupné z: <https://www.msk.cz/kraj/index.html>
- [16] Symboly kraje | Moravskoslezský kraj |. ▢ | Moravskoslezský kraj | [online]. [cit. 26.2.2023]. Dostupné z: <https://www.msk.cz/cs/kraj/symboly/symboly-kraje-120/>
- [17] České dálnice | Dálnice D1. České dálnice [online]. [cit. 01.03.2023]. Dostupné z: <https://www.ceskedalnice.cz/dalnice/d1/>
- [18] České dálnice | Dálnice D48. České dálnice [online]. [cit. 01.03.2023]. Dostupné z: <https://www.ceskedalnice.cz/dalnice/d48/>
- [19] České dálnice | Dálnice D56. České dálnice [online]. [cit. 01.03.2023]. Dostupné z: <https://www.ceskedalnice.cz/dalnice/d56/>
- [20] Délky a další data komunikací – ŘSD ČR. Ředitelství silnic a dálnic České republiky – ŘSD ČR [online]. [cit. 01.03.2023]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/silnice-a-dalnice/delky-a-dalsi-data-komunikaci#zalozka-silnice-i-tridy>
- [21] Silniční databanka a ndic, silnice II. třídy [online]. [cit. 01.03.2023]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/rsd/silnicni-databanka-a-ndic>
- [22] SSMSK – Silnice II. a III. tříd. SSMSK – Úvodní strana [online]. [cit. 01.03.2023]. Dostupné z: <https://www.ssmsk.cz/index.php/silnice/silnice-ii-a-iii-trid>
- [23] ČD v Moravskoslezském kraji | České dráhy. 302 Found [online]. [cit. 12.03.2023]. Copyright © České dráhy, a.s., 2016 Dostupné z: <https://www.cd.cz/cd-v-regionech/moravskoslezsky-kraj/cd-moravskoslezsky-kraj/-7377/>
- [24] Základní informace | Letiště Ostrava. Letiště Ostrava [online]. [cit. 12.03.2023]. Dostupné z: <https://www.airport-ostrava.cz/p/zakladni-informace>

- [25] Průmyslová zóna Ostrava – Mošnov — Ostrava. [online]. [cit. 12.03.2023]. Dostupné z: <https://www.ostrava.cz/cs/podnikatel-investor/nemovitosti/prumyslove-zony/prumyslova-zona-ostrava-mosnov>
- [26] Informace pro piloty – Aeroklub Frýdlant n. O. 60 let létáme z Frýdlantu nad Beskydy – Aeroklub Frýdlant n. O. [online]. [cit. 12.03.2023]. Copyright © Copyright Dostupné z: <https://www.akfrydlant.cz/letiste-a-piloti/>
- [27] AEROKLUB KRNOV. AEROKLUB KRNOV [online]. [cit. 12.03.2023]. Copyright © www.letistekrnov.cz Dostupné z: <https://www.letistekrnov.cz/index.php/lety-verejnost>
- [28] Odra | Atlas vodních toků povodí Odry. Povodí Odry | Domů [online]. [cit. 28.04.2023]. Copyright © 2016 Povodí Odry, státní podnik. Dostupné z: https://www.pod.cz/atlas_toku/odra.html
- [29] Ministerstvo dopravy ČR – Média a tiskové zprávy. Ministerstvo dopravy ČR – Domovská stránka [online]. [cit. 28.04.2023]. Copyright © 2023 Ministerstvo dopravy ČR. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/Media/Media-a-tiskove-zpravy/Priprava-splavneni-Odry-pokracuje-Cesko-a-Polsko>
- [30] Kanál DOL: Ministerstvo chce nejprve splavnit Odru. V Ostravě bude přístav - Zdopravy.cz. Zdopravy.cz [online]. Copyright © 2017. [cit. 28.04.2023]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/kanal-dol-ministerstvo-chce-nejprve-splavnit-odru-v-ostrave-bude-pristav-62189/>
- [31] Z Bohumína k Baltu. Stát zvažuje splavnění Odry u hranic s Polskem – Seznam Zprávy. [online]. Copyright © Seznam Zprávy, a.s. [cit. 29.04.2023]. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/domaci-zivot-v-cesku-z-bohumina-k-baltu-stat-zvazuje-splavneni-odry-u-hranic-s-polskem-203615>
- [32] Mapa oprav – ŘSD ČR. Ředitelství silnic a dálnic České republiky – ŘSD ČR [online]. [cit. 29.04.2023]. Dostupné z: [https://www.rsd.cz/mapa-oprav#/opravy?filters \[=Realizace](https://www.rsd.cz/mapa-oprav#/opravy?filters [=Realizace)
- [33] Přehled staveb (karty staveb) [online]. Copyright © 2023 Správa železnic, státní organizace. [cit. 29.04.2023]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/stavby-zakazky/modernizace/prehled-staveb-karty-staveb>

Seznam grafických objektů

Graf 1.1 Struktura pozemních komunikací Moravskoslezského kraje	12
---	----

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Struktura železničního svršku a spodku	19
Obr. 1.2 Základní názvosloví silniční komunikace	20
Obr. 1.3 Vzletová a přistávací dráha.....	21
Obr. 2.1 Znak Moravskoslezského kraje	24
Obr. 2.2 Logo Moravskoslezského kraje	25
Obr. 3.1 Plánovaný kanál vyhýbající se meandrům	40
Obr. 3.2 Vlastní návrh přístavu v Ostravě	42
Obr. 3.3 Vlastní návrh kanálu a přístavu Mošnov	43
Obr. 3.4 Vlastní návrh přístavu v Bohumíně	44

Seznam tabulek

Tab. 1.1 Šířka plavební dráhy vodních cest v České republice	22
Tab. 1.2 Plavební hloubka vodních cest v České republice.....	22
Tab. 1.3 Zakřivení plavební dráhy v České republice	23
Tab. 1.4 Podjezdová výška mostů v České republice.....	23
Tab. 1.5 Parametry plavebních komor v České republice	23
Tab. 2.1 Stav povrchu vozovek silnic II. třídy.....	30
Tab. 2.2 Stav povrchu vozovek silnic III. třídy	30

Seznam zkratek

a.s.	akciová společnost
celk.	celková
Č	Číslo
DOZ	Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
IATA	International Air Transport Association, Mezinárodní asociace leteckých dopravců
ICAO	International Civil Aviation Organization, Mezinárodní organizace pro civilní letectví
Kč	Koruna česká (měnová jednotka České republiky)
km	kilometr
m	metr
mld	miliarda
p.o.	příspěvková organizace
příp.	přípustný
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
Sb.	Sbírky
z.s.	zájmové sdružení

Seznam příloh

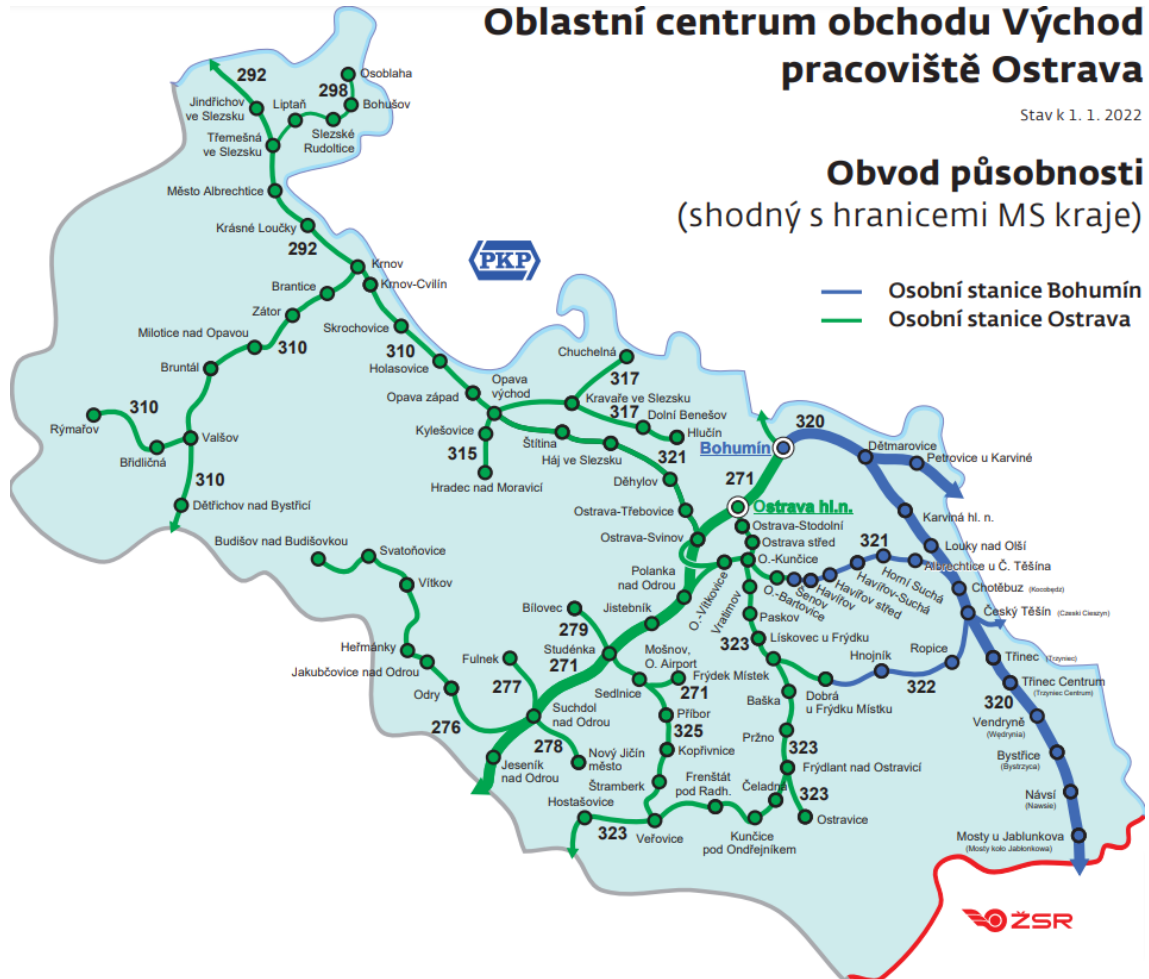
- Příloha A Silniční mapa Moravskoslezského kraje
- Příloha B Železniční mapa Moravskoslezského kraje

Silniční mapa Moravskoslezského kraje



Zdroj: <https://www.rsd.cz/mapy###mapy/11>

Železniční mapa Moravskoslezského kraje



Zdroj: <https://www.cd.cz/cd-v-regionech/moravskoslezsky-kraj/mapa-trati/-7379/>

Autor/ka BP	Jaroslav Plánička
Název BP	Dopravní infrastruktura v Moravskoslezském kraji
Studijní program	LOGISTIKA
Rok obhajoby BP	2023
Počet stran	41
Počet příloh	2
Vedoucí BP	Ing. Blanka Kalupová, Ph.D.
Anotace	Bakalářská práce se zabývá dopravní infrastrukturou v Moravskoslezském kraji. Konkrétním cílem této práce je co možná nejpřesněji a nejsrozumitelněji analyzovat současnou dopravní infrastrukturu v Moravskoslezském kraji, najít v této dopravní infrastruktuře možnosti k jejímu zlepšení a tyto možnosti poté zanalyzovat a vybrat ty nejvhodnější vzhledem k aktuální situaci.
Klíčová slova	dopravní infrastruktura, pozemní komunikace, železnice, vodní cesty, letiště, opatření
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	