

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2009

Bc. Kateřina Tomanová

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

**Předpoklady využití vnitrozemské vodní dopravy
v kombinovaných přepravách**

Bc. Kateřina Tomanová

Diplomová práce

2009

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra technologie a řízení dopravy
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Kateřina TOMANOVÁ**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**

Název tématu: **Předpoklady využití vnitrozemské vodní dopravy
v kombinovaných přepravách**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Zapojení vnitrozemské vodní dopravy do kombinovaných přeprav na našem území
2. Odhad finančních nákladů na přepravu kontejnerů různými druhy přeprav
3. Porovnání využití kontejnerových přeprav na vodních tocích Rýn a Labe

Závěr

Rozsah grafických prací: 2-5
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

Dle pokynů vedoucího diplomové práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Andrea Seidlová, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

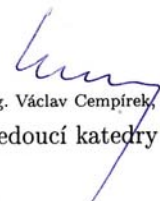
Datum zadání diplomové práce: **31. prosince 2008**

Termín odevzdání diplomové práce: **25. května 2009**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. ledna 2009

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 10. 3. 2009



Kateřina Tomanová

ANOTACE:

Skutečná úroveň zapojení vnitrozemské vodní dopravy do intermodálních přeprav na území ČR v současné době. Problémy kontejnerizace vnitrozemských vodních cest u nás, zejména na řece Labi. Srovnání finančních nákladů na přepravu kontejnerů na určenou vzdálenost různými druhy přeprav. Zapojení vnitrozemské vodní přepravy do kombinované přepravy pomocí soupravy Cargo Sprinter v železniční stanici Kolín. Rozdíly v parametrech nákladních lodí na řekách západní Evropy a na Labi v ČR. Cílem práce je zjištění reálné možnosti zapojení vnitrozemské vodní dopravy do kombinované přepravy v dopravním uzlu Kolín s pomocí nových trendů intermodální přepravy, vznik nových překladišť v rámci studie za podmínky trvale udržitelné mobility, výpočet maximální kapacity těchto překladišť a podmínky synchronizace železniční a vodní dopravy v přístavu Kolín.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Cargo Sprinter; Labe; intermodální; trimodální; plavidla; vnitrozemská; vodní.

TITLE

The prerequisites employing domestic water transport in combined shipping

ANNOTATION:

The actual level of the involvement of inland water transport in the intermodal transport types on the territory of the Czech Republic at present. Containerization problems on the Czech Republic 's inland waterways, in particular on the Elbe. Comparison of the financial costs related to the transportation of containers for a determined distance using different transportation types. The incorporation of inland water transport in combined transport at the Kolín railway station, using the Cargo Sprinter train unit. Differences between the parameters of the cargo ships used on rivers in Western Europe and on the Elbe in the Czech Republic. The objective of this paper is to establish the following: real possibilities for incorporating inland water transport into the combined transport at the Kolín transport junction by means of the new intermodal transport trends; the creation of new freight transfer stations within the framework of the study, with the sustainable mobility requirement observed; calculation of the maximum capacities of the freight transfer stations; requirements for the synchronization of railway and inland water transport at the Kolín river port.

KEYWORDS:

Cargo Sprinter; Elbe; intermodal; multiple - mode; cargo ship; inland; water.

PODĚKOVÁNÍ: *Děkuji kapitánovi a posádce lodi MISSION za všechny poskytnuté materiály, fotografie a informace.*

OBSAH

ÚVOD	11
1. Skutečný stav zapojení vnitrozemské vodní dopravy do intermodální přepravy na našem území	13
1.1. Vnitrozemské přístavy mezinárodního významu	15
1.2. Plavební stupně	16
1.2.1. Zrekonstruovaná vodní díla	17
1.2.2. Vodní díla připravovaná k rekonstrukci	18
1.3. Nákladní plavidla	19
1.4. Vodní cesty	21
1.5. Říční informační služby	23
1.5.1. DGPS	23
1.5.2. Telematický systém	24
1.6. Plavební stupeň Děčín	24
1.7. Splavnění Labe z Chvaletic do Pardubic	26
1.7.1. Plavební stupeň Přelouč II	27
1.7.2. Plavební stupeň Snojedy	28
2. Finanční náklady na přepravu určitého množství kontejnerů různými druhy dopravy	29
2.1. Silniční doprava	30
2.2. Železniční doprava	31
2.3. Vnitrozemská vodní doprava	32
3. Výběr dopravního uzlu vhodného k zapojení vnitrozemské vodní dopravy do kontejnerových přeprav na území ČR	34
3.1. Děčín	36
3.2. Ústí nad Labem	37
3.3. Mělník	37
3.4. Lovosice	38
3.5. Kolín	39

4. Zapojení vnitrozemské vodní dopravy do intermodální přepravy v dopravním uzlu	
Kolín	41
4.1. Plavební stupeň Kolín.....	44
4.2. Napojení dopravního uzlu Kolín	45
4.3. Železniční stanice Praha-Běchovice.....	45
4.4. Výpočet kapacity nově vzniklých překladišť	46
4.4.1. Přístav Kolín.....	47
4.4.2. Nákladiště Praha-Běchovice, Pardubice, Havlíčkův Brod	49
5. Cargo Sprinter	51
5.1. Výhody vlaku Cargo Sprinter.....	52
5.2. Nevýhody vlaku Cargo Sprinter	52
5.3. Jiné systémy ucelených vlaků.....	53
5.3.1. Ucelené vlaky operátorů kombinovaných přeprav	53
5.3.2. Souprava složená z dvou motorových hnacích vozidel a několika plošinových vozů	54
5.4. Navrhovaný jízdní řád vlaku Cargo Sprinter:.....	55
6. Možné problémy	58
6.1. Podmínka trvale udržitelné mobility	58
6.2. Problém synchronizace železniční a vodní dopravy.....	59
6.3. Problémy na straně odběratelů	60
7. Nákladní plavidla a vodní díla na řekách západní Evropy	61
7.1. Nákladní plavidla v západní Evropě.....	62
ZÁVĚR	66
SEZNAM LITERATURY	67
SEZNAM OBRÁZKŮ	69
SEZNAM TABULEK	70
SEZNAM ZKRATEK	71
SEZNAM PŘÍLOH	73

ÚVOD

Proč je v České republice vnitrozemská vodní cesta nedostatečně využívána, když je po ní možno přepravovat náklady ze západu naší země až na východ? Labe, naše kdysi významná vodní tepna, spojuje tuzemské vnitrozemské přístavy s námořními přístavy Evropy. Jedna nákladní loď říčního typu uveze tolik kontejnerů jako čtyři vlaky nebo desítky nákladních automobilů.

I přes to, že se v naší republice nákladní vodní přeprava již téměř nevyskytuje, je Labe i s několika svými přístavy zahrnuto do transevropské dopravní sítě vodních cest TEN-T a je tedy významným mezinárodním vodním tokem. Hlavními předpoklady zapojení vnitrozemské vodní dopravy do kombinované přepravy v ČR jsou fungující infrastruktura, v tomto případě Labe, jeho zdymadla, jezy a přístavy a zájem podnikatelských subjektů a politiků o takovouto přepravu.

Nevýhodou v očích zájemců o přepravu je její relativně nízká přepravní rychlost, navíc v republice není dostatek vhodných plavidel, Labe se neustále potýká s nízkým stavem vody, zdymadla technicky a provozně nevyhovují standardu kontejnerových přeprav. V první řadě je na místě úprava vodního koryta, zdymadel a zvednutí mostů. Dále v této záležitosti značně vyčnívá chybějící politická vůle – vodní doprava je nejvíce opomíjenou součástí dopravy, přitom její historický význam je pro naši zemi nezpochybnitelný.

Vodní doprava je na okraji zájmu nejen politiků, ale i sdělovacích prostředků a médií. Její výhody jako je nízká zátěž pro životní prostředí, téměř nulová nehodovost, nízké přepravní náklady, vysoká nosnost, v některých případech jediná možná alternativa pro přepravu zvláště nadrozměrných či prostorově specifických nákladů, lidé v naší zemi téměř nevnímají.

Na populistická prohlášení ekologů, kteří se rekrutují z desítek občanských sdružení, ale bohužel i z řad politiků či zástupců obcí, však dnes slyší téměř každý. Jestliže je za protesty ohledně splavnění Labe a zvýšení přeprav na vnitrozemských vodních cestách skutečný strach ze zhoršení kvality životního prostředí, nezbyvá zastáncům vodní plavby nic jiného, než poukazovat na dopady neudržitelného zvyšování silniční přepravy.

Cílem této práce je pokusit se najít nový vhodný systém intermodálních přeprav, který by mohl být aplikován v našich podmínkách. Řešení, které je zde navrženo, se opírá o několik zásad.

Jednou z nich je trvale udržitelná přeprava v místech překladišť a jejich okolí. Přepravní řetězec by neměl narušovat život obyvatelstva v dotčených oblastech. Naopak, měl by pomoci snížit zátěž na meziměstských a městských pozemních komunikacích. Dalším požadavkem bylo rovněž nabídnout potencionálním zákazníkům levnější a flexibilnější služby než jaké poskytují železniční dopravci v naší zemi.

Dotčené instituce - Ministerstvo dopravy a Ředitelství vodních cest - nemají podle dostupných informací zpracovanou žádnou konkrétní koncepci, jak přilákat přepravce a zákazníky k přepravám po vnitrozemských vodních cestách. Tato práce se snaží zmapovat současnou situaci v této oblasti a zkoumá, jaké mají přepravci a zákazníci reálné možnosti tyto přepravy využít.

Trimodální systém, navržený v této práci, je spíše záležitostí budoucnosti neboť technicko-provozní stav Labsko-vltavské vodní cesty a jejich přístavů a plavidel, které se po ní (dosud ještě) pohybují, není ve stavu, kdy by se mohlo začít s pravidelnou, pružnou a přesnou přepravou. Ani postoj politiků, médií a veřejnosti, který zaujímají k akcím okolo splavnění naší největší vodní dopravní tepny, ke zlepšení patové situace příliš nenahrává.

1. Skutečný stav zapojení vnitrozemské vodní dopravy do intermodální přepravy na našem území

V roce 1985 bylo plavební komorou Dolní Beřkovice proplaveno 11 600 plavidel. V roce 1995 to bylo 5979 plavidel a v roce 2004 pouze 2861 plavidel. Významný pokles v nákladní vnitrozemské vodní přepravě nastal v roce 1996, kdy byly ukončeny přepravy energetického uhlí do přístavu Chvaletice. [1].

Vzhledem k nízké podjezdové výšce mostů v části dolního a středního Labe zde nikdy neprobíhala řádná přeprava kontejnerů, neboť nebylo možné je ložit víc než v jedné vrstvě.

Pouze do přístavu v Mělníku, kde dánská společnost Maersk Line provozuje kontejnerový terminál, jsou realizovány přepravy kontejnerů po vodní cestě (pokud to umožní po většinu roku nízká hladina Labe).

Kontejnerový terminál v Lovosicích, který provozuje dceřiná společnost Českých drah ČD – DUSS Terminál, a.s., je napojen pomocí železniční vlečky na přístav Lovosice. Tento operátor je plně technicky připraven zapojit se do realizace přeprav kontejnerů, které přivezou a odvezou nákladní lodě. Výhodou tohoto trimodálního překladiště je velice dobrá možnost napojení na železniční přepravu.

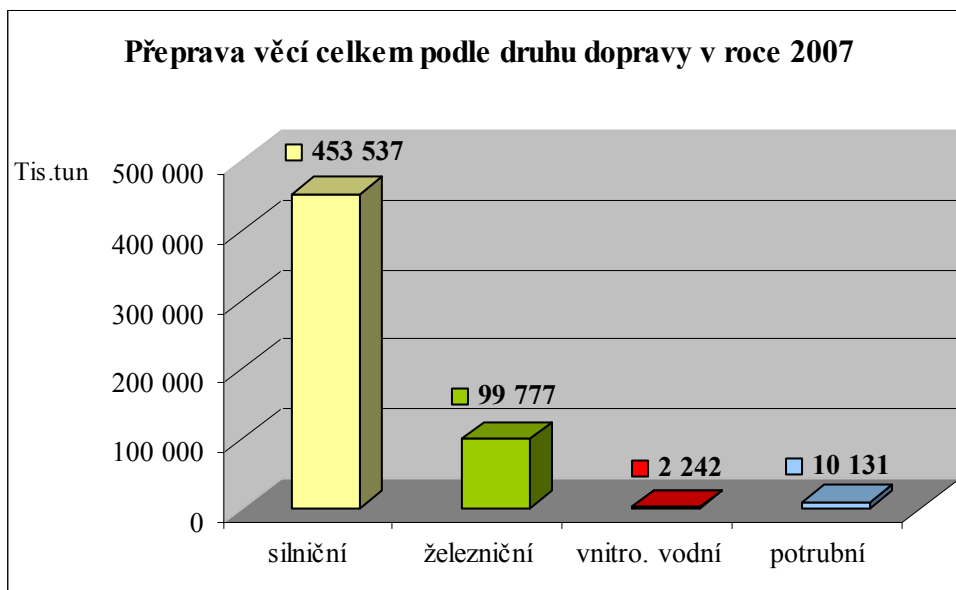
Z Lovosic jsou operátorem BohemiaKombi, spol.s.r.o. realizovány ucelené kyvadlové kontejnerové vlaky do severoněmeckých překladišť v Hamburгу a Duisburgu, holandského Amsterdamu, i belgických Antverp a Zeebrugge.

Prostory a technické zázemí lovosického terminálu dovolují další rozšiřování a zvyšování počtu relací i do jiných měst Evropy. Lodě, přivážející kontejnery ze západní Evropy by tak mohly vytvářet zátěž pro nové vlakové relace, směřující z Lovosic na východ či jih republiky a dále Evropy a naopak.

Kontejnerová doprava roste a do budoucna je prognózován 2,5 až téměř 6% meziroční průměrný růst těchto přeprav (prognostická společnost PLANCO - SRN), zejména v největších německých námořních přístavech Hamburg a Bremerhaven. [10]

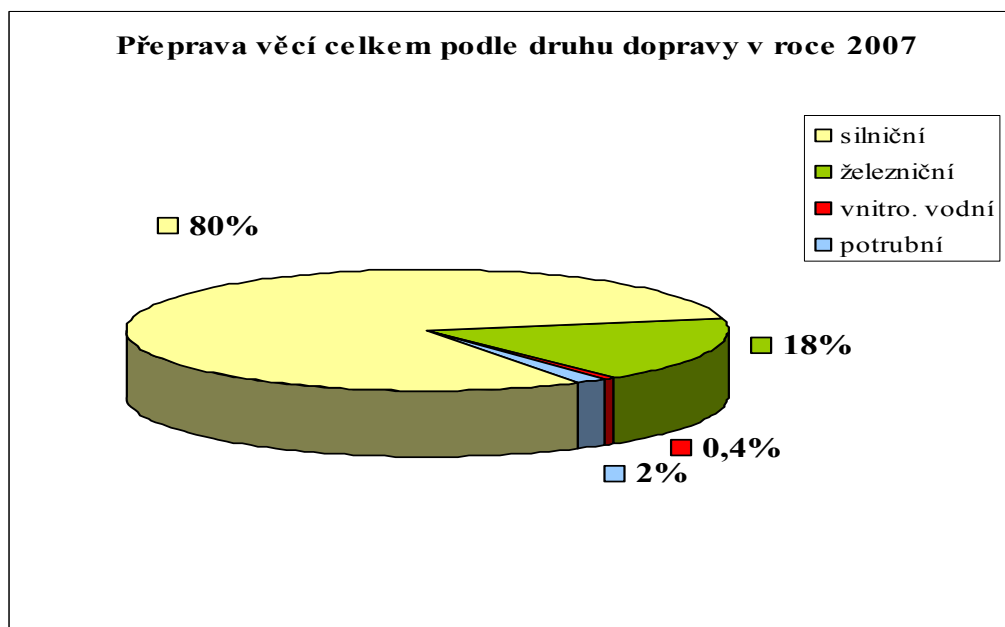
Skutečnost, že Hamburg, největší německý přístav a zároveň druhý největší přístav v Evropě (po Rotterdamu) je z naší krajiny dosažitelný po Labi, dosud českým rejdařům příliš nepomohla. Dopravní politika našeho státu se stále více ubírá výrazně směrem k podpoře silniční dopravy. Rejdařství, která zde zbyla, se věnují jiným obchodním činnostem, jako je logistika, pronájem skladů a skladových ploch v přístavech apod. Společnosti, které vlastní provozuschopná nákladní plavidla, přepravují zboží na vodních tocích v západní Evropě.

Na Obrázku 1 je dobře vidět (ne)poměr mezi jednotlivými druhy dopravy v naší republice.



Obrázek 1: Přeprava věcí podle druhu dopravy v roce 2007 Zdroj: [2]

Na Obrázku 2 je tento poměr vyjádřen procentuálně. Železniční doprava vykazuje 18% podíl na trhu, vodní doprava nedosahuje ani 1 % z přepravy věcí na našem trhu.



Obrázek 2: Přeprava věcí podle druhu dopravy v roce 2007 – procentuální poměr

Zdroj: [2]

1.1. Vnitrozemské přístavy mezinárodního významu

Česká republika ratifikovala Evropskou dohodu o hlavních vnitrozemských vodních cestách mezinárodního významu (AGN) v Helsinkách 23.června 1997. V platnost tento dokument vstoupil 26. července 1999.

Označení přístavů dle dohody AGN je uvedeno v Tabulce č.1. Mezi tyto přístavy patří na řece Labi pouze Děčín, Ústí nad Labem a Mělník. (Tyto přístavy jsou podrobněji popsány v kapitole 3.1. až 3.3.: *Výběr dopravního uzlu vhodného k zapojení vnitrozemské vodní dopravy do intermodální přepravy na území ČR.*

Tab. 1: Označení vnitrozemských přístavů mezinárodního významu v ČR

Přístav	Označení dle Dohody AGN	Pl.km
Děčín	P 20 - 15	Labe 98,2 a 94,2 km
Ústí nad Labem	P 20 - 16	Labe 75,3 a 72,5 km
Mělník	P 20 - 17	Labe 3,0 km
Praha	P 20 - 06 - 01	Vltava 46,5 a 55,5 km
Praha	P 20 - 06 - 01	Vltava 46,5 a 55,5 km

zdroj: [3]

Pozn.: Vzdálenosti do přístavů na řece Labi se udávají v ČR od soutoku řek Labe a Vltava v Mělníku.

Přístavy s označením E musí odpovídat technickým a provozním parametrům, které jsou uvedeny v Dohodě AGN. Mezi tyto podmínky patří zejména:

Přístav:

- a) se nachází na vodní cestě E
- b) zajistí manipulaci plavidel a tlačných sestav v souladu s třídou vodní cesty
- c) je napojen na železniční a silniční tahy, nejlépe jsou-li tyto uvedeny v Dohodách AGC, AGR a AGTC
- d) celková kapacita přístavu musí být nejméně 0,5 milionu tun zboží za rok
- e) zabezpečuje manipulaci s kontejnery ISO a musí být vybaven manipulačním zařízením pro manipulaci se zbožím v mezinárodní přepravě

[3]

Naše mezinárodní přístavy na Labi, tzn. Děčín, Mělník a Ústí nad Labem, zatím nespĺňují nejméně body b) a e).

1.2. Plavební stupně

Vodní díla na dolním a středním Labi byla většinou budována na počátku 20.století. Tomu odpovídá i technický stav, ve kterém se v současnosti nacházejí. Podle informací na webových stránkách Ředitelství vodních cest jsou investice do zdymadel, přístavů a kotvišť na Labi jednou z priorit při obnově a modernizaci vodních cest. [11]

Bohužel rozměrově se komory nijak měnit nebudou, což znamená, že i po nákladných rekonstrukcích zde mohou být proplavována pouze plavidla o maximálních rozměrech 80 m na délku a 10 m na šířku.

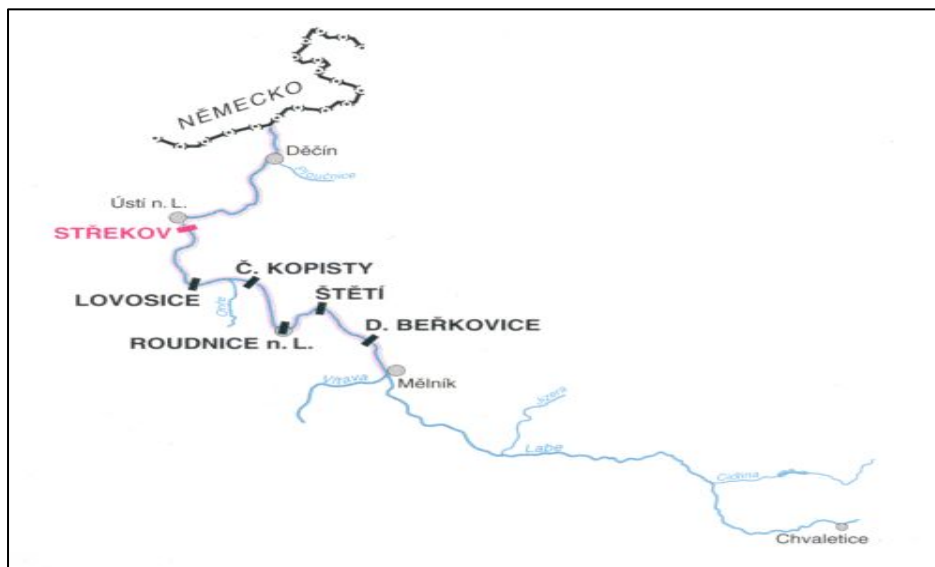
Pro účely této práce zde bude podrobně popsáno pouze vodní dílo v Kolíně v kapitole:
4.1. *Plavební stupeň Kolín.*

V Příloze č. 2 v Tabulkách 1 a + 1 b je uveden přehled rozměrů plavebních komor a jejich kilometrická poloha na dolním a středním Labi.

- **Zdymadla na dolním Labi:** Dolní Beřkovice, Roudnice nad Labem, České Kopisty, Lovosice, Střekov, Štětí. (Obrázek č. 3)
- **Zdymadla na středním Labi:** Pardubice, Srnojedy, Přelouč, 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. (Obrázek č.4)

[12]

Mapy zdymadel na dolním a středním Labi jsou na obrázcích 3 a 4.



Obrázek 3: Mapa zdymadel na dolním Labi

zdroj: [12]

Jak je patrné z obrázků 3 a 4, počet zdymadel se v různých částech řeky velmi liší, zatímco na dolním Labi je v provozu 6 komor, na středním Labi jich je 15.



Obrázek 4: Mapa zdymadel na středním Labi

zdroj: [12]

1.2.1. Zrekonstruovaná vodní díla

Ředitelství vodních cest ČR připravilo řadu projektů na rekonstrukci plavebních stupňů na Labsko-vltavské vodní cestě a od roku 2004 již bylo úspěšně zrealizováno několik těchto projektů.

Rekonstrukce jsou spolufinancované z prostředků Evropské unie, konkrétně z Evropského fondu pro regionální rozvoj. Podpora probíhá prostřednictvím projektu Operační program Doprava, oblast podpory 6.2.: Rozvoj a modernizace vnitrozemských vodních cest sítě TEN-T a mimo TEN-T. [11]

Vodní dílo Hradištko

Rekonstrukce byla zaměřena na zvýšení bezpečnosti plavebního provozu. Zdi plavební komory byly obloženy novými betonovými panely a komora byla řádně vybavena novými žebříky, úvaznými prvky a novými odraznými trámcí, které zajišťují bezpečnost a nároky plavby. Práce probíhaly ve dvou etapách, v roce 2007 během podzimní odstávky byla

zrekonstruována levá část komory, následující rok v další podzimní odstávce byla provedena rekonstrukce pravé části plavební komory.

Komora nebyla nijak rozměrově zvětšena, kromě nového betonového obložení byl pouze zautomatizován řídicí systém a provedena nová elektroinstalace. [11]

Plavební komora Kostelec nad Labem a plavební komora Poděbrady

Na obou vodních dílech byla provedena modernizace pohonů a ovládání plavebních komor, neboť tato zařízení byla již zastaralá s překročenou životností a poruchová. Dále byly vyměněny hydraulické náplně za nové, ekologicky odbouratelné, provedeny stavební úpravy velínů, drobné opravy komor a modernizace elektroinstalace. [11]

1.2.2. Vodní díla připravovaná k rekonstrukci

Modernizace plavebních komor, které probíhají nebo se připravují, jsou nadále spolufinancovány stejným způsobem jako vodní dílo Hradištko, tzn. z prostředků Evropské unie. [11]

Vodní dílo Nymburk

První část rekonstrukce zdí plavební komory proběhla v plavební odstávce na podzim roku 2008, druhá část plavební komory bude zrekonstruována v podzimní plavební odstávce roku 2009. Kromě instalace nových elektrických rozvodů bude zautomatizováno řídicí pracoviště. Práce probíhají v rozsahu jako na vodním díle Hradištko. Rozměrově komora zvětšena nebude. [11]

Vodní dílo Kostomlátky

Rekonstrukce zdí plavební komory probíhá v rozmezí podzimních plavebních odstávek v letech 2008-2009. Rozsah prací je naplánován jako v případě VD Hradištko, tzn. Rekonstrukce zdí plavební komory, nové elektrické rozvody a automatizace řídicího systému. Ani tato plavební komora nebude rozšiřována. [11]

Vodní dílo Lobkovice

Komora, která byla zbudována v letech 1914-1922 a naposledy zrekonstruována v roce 1977, není vybavena odraznými trámcí a její proplavování je pro plavební provoz nevyhovující. Komora musí být nově vystrojena a musí být vyměněny též hydraulické pohony. Projekt nepočítá s žádnými rozsáhlými stavebními pracemi na obložení zdí plavební komory. Rekonstrukce proběhne v roce 2009 v době podzimní plavební odstávky. [11]

1.3. Nákladní plavidla

Flotila nákladních plavidel našich rejdařství není příliš rozsáhlá (celkem zhruba 160 plavidel), většinu provozuschopných lodí tvoří tlačné remorkéry TR 610 a TR 400/500. V roce 2007 provozovali naši rejdaři 108 tlačných a vlečných remorkérů, z toho 84 jich bylo vyrobeno v rozmezí let 1970 – 1989. Pouhých 6 kusů z celkového množství bylo vyrobeno po roce 1990. [2]

V roce 2007 bylo Ministerstvem dopravy registrováno 49 motorových nákladních lodí, určených pro vnitrozemské vodní cesty tříd I – IV. Z celkového počtu všech registrovaných lodí jich bylo 42 vyrobeno mezi lety 1950 – 1979, 3 kusy v letech 1980 – 1989 a 3 lodě po roce 1990. Jedna motorová nákladní loď registrovaná jako provozuschopná je dokonce starší více než 60 let. Registrovaná tonáž všech těchto lodí je celkem 46 400 t. [2]

Motorové nákladní lodě pro přepravu zboží používají rejdařské společnosti většinou na řekách v zahraničí, zejména na Labi v SRN a na Rýnu.

České přístavy a.s.

Flotilu vnitrostátního rejdařství České přístavy, a.s. tvoří 9 nákladních tlačných člunů o tonáži 1000 t, 5 malých nákladních tlačných člunů o tonáži 500 t, 1 tlačný remorkér typu TR 610, 9 remorkérů typu TR 400/500 a 1 upravený nízkoponorový remorkér TR 801. Všechna tato plavidla jsou využívána zejména pro přepravu sypkých substrátů - štěrkopísků, suti, říčních naplavenin. [13]

Pro zahraniční přepravy využívá firma motorové nákladní lodě typu Apollo, Athéna a Labe 25 (viz Tabulka 2) . Tato plavidla se používají k přepravě zejména nadrozměrných zásilek a kusového zboží hlavně mezi přístavem Mělník a severoněmeckými námořními přístavy.[13]

Tab. 2: Plavidla, používaná rejdařstvem České přístavy, a.s.

Název	Typ	Nosnost [t]	Délka [m]	Šířka [m]	max. ponor [m]
Apollo	8500	1004	71,50	9,34	2,4
Athéna	11 600	1174	79,97	9,35	2,4
Labe 25	11 600	1165	79,90	9,20	2,4

Zdroj: [13]

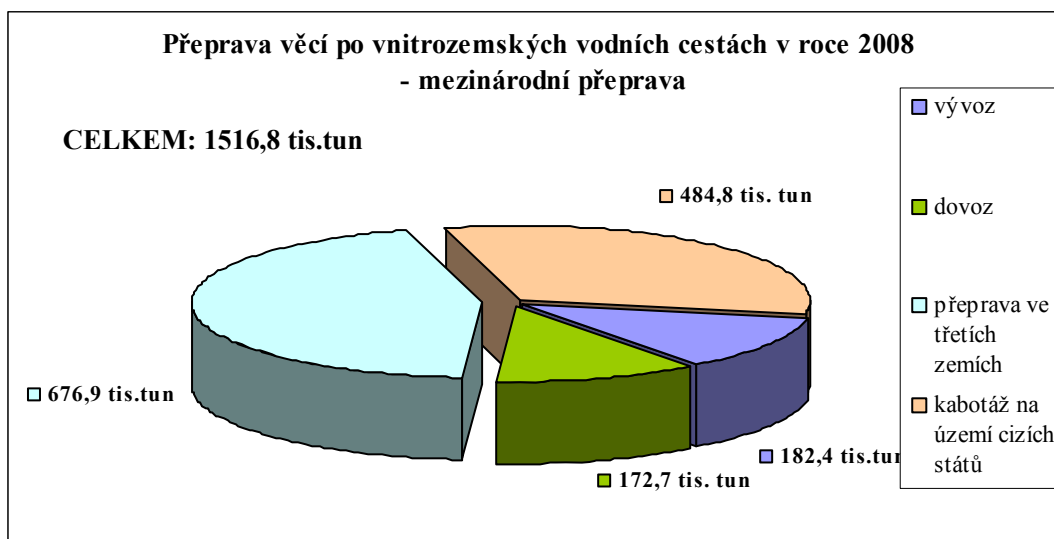
Motorové nákladní lodě Apollo, Athéna a Labe 25 mohou být používána pro přepravy nákladů i u nás na středním a dolním Labi (zdejší komory mají až na výjimky maximální užité rozměry 85 x 12 m).

V malých motorových lodích je možné přepravovat i kontejnery, ovšem jen ve dvou vrstvách. Tato plavidla nemají vysunovací kormidelnu jako velké nákladní říční lodě a kapitán (kormidelník) by přes kontejnery naložené ve více vrstvách nad sebou neviděl. Přesto by se mohla samozřejmě tato plavidla pro kontejnerové přepravy u nás používat.

Dříve se nejvíce využívaly tlačné sestavy, a sice pro přepravy hromadných substrátů (uhlí do Chvaletic, písky, sutě apod.).

Na Obrázku 5 je zobrazen graf přepravy věcí tuzemskými rejdaři po vnitrozemských vodních cestách v roce 2008.

Největší část zboží byla přepravena na řekách v zahraničí. Počet proplavovaných plavidel na středním Labi po roce 1989 neustále klesal, jak je patrné z grafu v Příloze 5.



Obrázek 5: Přeprava věcí po vnitrozemských vodních cestách

Zdroj: [2]

1.4. Vodní cesty

Dle Zákona č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě, se dělí vodní cesty na sledované a ostatní. Sledované vodní cesty se dále kategorizují na účelové vodní cesty a dopravně významné vodní cesty.

Využívané dopravně významné vodní cesty v ČR jsou:

- vodní tok Labe od říčního km 102,2 po státní hranici se SRN
- vodní tok Vltavy:
 - od říčního km 91,5 v Třebenicích po soutok s vodním tokem Labe
 - od říčního km 239,6 v Českých Budějovicích po říční km 91,5 v Třebenicích – pouze pro plavidla o nosnosti do 300 tun.

Celkem se jedná o 313 km splavné vodní sítě, využitelné pro nákladní přepravu (nad 300 tun). Pro nákladní přepravu se využívá hlavně Labe, jehož splavná délka je nyní 211,2 km.

Labe pramení v České republice v Krkonoších, protéká územím naší země a na hranicích v Děčíně přechází do SRN. Vlévá se do Severního moře.

Labská vodní cesta od státních hranic ČR a SRN až do Pardubic v délce 246 km tvoří součást IV. transevropského multimodálního dopravního koridoru a je součástí transevropské dopravní sítě TEN-T. V současné době končí splavné Labe v přístavu Chvaletice – říční km 102,2.

Podle dohody AGN jsou všechny vnitrozemské vodní cesty mezinárodního významu označeny písmenem „E“ a dvoumístným číslem, jedná-li se o hlavní část vodní sítě. Labe je označeno E 20. Hlavní zásady pro rozřídění vodních cest kategorie E podle různých technických parametrů do tříd IV - VII jsou uvedeny v Dohodě AGN.

Jednou z podmínek je, že nové vodní cesty významu E musí odpovídat minimálně parametrům třídy Vb (viz Příloha 3) To znamená, že je nutno zajistit průchodnost plavidel s ponorem minimálně 2,8 m. [3]

Dále je nutno zajistit podjezdnou výšku mostů kvůli kontejnerovým přepravám, a sice 5,25 m až 7 m. Minimální podjezdnou výšku 7 m je třeba zajistit na významných trasách intermodální přepravy, které propojují vnitrozemské přístavy s námořními.

Aby byla vnitrozemská vodní cesta použitelná pro kontejnerovou přepravu, musí se zajistit, aby plavidla o šířce 11,40 m a délce 110 m umožnila přepravu kontejnerů minimálně ve třech vrstvách na sobě.

Nelze-li takto kontejnery přepravovat, musí být umožněna plavba tlačných sestav o max. délce 185 m a kontejnery na těchto sestavách musí být uloženy ve dvou vrstvách nad sebou. [3]

Mezi nejdůležitější provozní parametry vodních cest E patří [3] :

- a) Plavba musí být zajištěna po celou délku plavebního období, mimo přestávky uvedených v Dohodě AGN
- b) Plavební přestávky v období nízké vody nejsou přípustné, v průběhu celého období je třeba zajistit minimální ponor 1,20 m. Hodnota obvyklého ponoru musí být zajištěna v průběhu 240 dní.
- c) Provozní doba plavebních komor a jiných zařízení dopravní infrastruktury musí být taková, aby zajišťovala, je-li to ekonomicky účelné, nepřetržitou plavbu 24h.

Labe je dle Dohody AGN zařazeno do třídy Vb, na české straně ale splňuje parametry pouze IV. třídy (malé rozměry komor, nízké podjezdné výšky mostů, nízký ponor).

Na dolním Labi (státní hranice SRN/ČR po Mělník) je zajištěna podjezdná výška všech mostů 6,50 m. Je tedy možné přepravovat kontejnery v této části řeky až ve třech vrstvách. Na středním Labi z Mělníku až do Chvaletic byla ještě v roce 2008 při maximální plavební hladině podjezdná výška nejvíce 3,70 m. [3]

Jelikož bylo nutné zajistit minimální podjezdnou výšku 5,25 m, aby bylo možno přepravovat kontejnery alespoň ve dvou vrstvách, přistoupilo ŘVC ČR k realizaci projektu, jehož cílem bylo zvýšení plavebních profilů některých mostů. V roce 2008 tak byla zabezpečena minimální podjezdná výška silničního mostu Poděbrady a silničního i železničního mostu v Nymburce.

Posledním kritickým místem je železniční most v Kolíně, který má v současnosti minimální plavební profil 4,50 m a jenž by měl být nahrazen zcela novým ocelovým mostem s jednou zvedací pohyblivou částí. Realizace tohoto projektu bude podle Ročního plánu výluk SŽDC zahájena 31. července 2009 s přibližným termínem dokončení v roce 2010. Výhledově počítá ŘVC se zvýšením podjezdných výšek stávajících mostů až na 7,0 m. [11]

1.5. Říční informační služby

1.5.1. DGPS

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/44/ES zavádí říční informační služby (RIS) a nařizuje vytvoření podmínek pro aktivní využívání palubních navigačních systémů Inland ECDIS¹ (v ČR systém LAVDIS). [11]

Systémy využívají GPS. Jelikož pro svou činnost vyžadují velice přesná polohová data a systémy GPS nejsou zcela přesné neboť umožňují v určení polohy plavidla chybovat v rozsahu až padesáti metrů, musí se pro určení polohy využívat zpřesnění pomocí diferenciální GPS (DGPS). DGPS pro určení chyby využije korekčních signálů z tzv. referenční stanice (její poloha je přesně známá). [11]

Na vnitrozemských vodních cestách zemí EU se používá plně kompatibilní systém, používaný na námořních cestách (standard IALA²). Vysílače mají dosah 200 - 300 km, korekční signál je vysílán na frekvenci 283,5-325 kHz. [11]

Systémy DGPS jsou velice přesné, chyby v určení polohy jsou v rozmezí 0,5 až 2 metry. Zařízení významně zlepšuje bezpečnost plavby, vůdce plavidla se může operativně

¹ Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation

² Int. Association of Lighthouse Authorities (kardinální a laterální značení)

rozhodovat na základě dat z tohoto systému a s pomocí radaru bezpečně proplouvat nebezpečnými úseky. [11]

Projekt je spolufinancován z Evropského fondu pro regionální rozvoj stejným způsobem jako rekonstrukce plavebních komor, a sice prostřednictvím Operačního programu Doprava - Rozvoj a modernizace vnitrozemských vodních cest TEN-T a mimo TEN-T. [11]

V ČR se bude jednat o technicky totožné zařízení, které pracuje v SRN (pro vnitrozemské vodní cesty se zde využívají 4 vysílače). 25 m vysoký stožár vysílače je umístěn v Obříství (na rozhraní dolního a středního toku Labe, u soutoku s Vltavou) na ostrově mezi plavebním kanálem a řekou Labe. Na stožáru jsou umístěny tři GPS antény. [11]

Systém je bezobsluhový, pouze v plavebních komorách Střekov a Týnec nad Labem se plánuje pracoviště monitoringu. O bezporuchový provoz a opravy se budou starat pracovníci Povodí Labe, s.p. [11]

1.5.2. Telematický systém

Podle Zákona č. 114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě je telematický systém součástí vodní cesty. Česká republika se ratifikací Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/44/ES o zavedení a harmonizaci říčních informačních systémů zavázala k zavedení telematických systémů na vodních tocích kategorie IV. [11]

Zavedení harmonizovaných telematických systémů na Labsko-vltavské vodní cestě bylo financováno z fondů Evropské Unie pomocí Operačního programu Infrastruktura.

Telematický systém v ČR je nyní součástí říčního informačního systému v souladu s evropským standardem. Jedná se zejména o sledování polohy plavidel a nákladu a zasilání aktuálních informací o plavebních podmínkách. Systém zlepšuje bezpečnost plavby, zvyšuje informovanost posádek plavidel, zlepšuje logistické služby pro přepravce. [11]

1.6. Plavební stupeň Děčín

Řeka Labe je doposud jediný vodní tok, který spojuje naši zemi se sítí vodních cest v Evropě a samozřejmě též s námořními přístavy. Vodní doprava na Labi však často stagnuje z důvodu velmi nízké hladiny v úseku kolem Děčína. ŘVC v současné době pracuje na projektu zabývajícím se možností zajištění plavby po celý rok (tento problém se však řeší již desítky let).

Jedná se o projekt „Plavební stupeň Děčín“ (PSD). Odhadované finanční náklady na tuto pro vodní dopravu zcela zásadní stavbu jsou 5 miliard Kč. Stavba se bude nacházet pod přístavem Děčín-Loubí ve směru do SRN na 98,88 říčním km a své okolí ani tok řeky téměř neovlivní, jelikož se jedná o šetrné a minimalistické řešení. [11]

Plavební stupeň zahrnuje pohyblivý jez, jehož zvednutím vznikne vzedmutí hladiny zabezpečující lodím dostatečný ponor. Kromě jezu by zde měla vyrůst též vodní elektrárna, rybí přechody a na březích migrační koridory. Plavební komora bude mít délku 200 m, šířku 24 m a stane se tak naší největší a nejmodernější komorou. [11]

V pl.km 105,4 po výjezdu z dolní rejdy plavební komory (úsek Dolní Žleb) bude plavební hloubka zajištěna tzv. systémem balvanitých výhonů, jenž pro ŘVC optimalizovala a navrhla Katedra hydrotechniky Fakulty stavební ČVUT v Praze. Pomocí optimálního rozložení balvanitých výhonů zde bude v příbřežních místech řeky zachováno přirozené proudění řeky, nebude docházet k usazování nánosů a řeka zůstane pro flóru a faunu obyvatelná, avšak plavební hloubka se tímto opatřením zvětší.

V letech 2005 až 2007 v lokalitě proběhl biologický průzkum a v závislosti na něm byly stanoveny kompenzační a minimalizační opatření (rybí přechod, suchozemský biokoridor, úprava břehů apod.). Jelikož je projekt PSD dle Zákona č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí hodnocen jako:

„vodní cesta včetně jezů pro vnitrozemskou dopravu lodí s výtlakem nad 1350 t“ [cit <<http://www.rvccr.cz/?s=3&m=22&sm=1>>; 15.2.2009], je nutno zhodnotit všechny její vlivy na různé části životního prostředí v procesu EIA³. [11].

Nyní se tento proces nachází ve fázi zpracovávání dokumentace. Projekt se potýká s ostrou nevůlí ze strany nejen ekologických sdružení, ale i Českého rybářského svazu a Ministerstva životního prostředí. Bez tohoto plavebního stupně jsou však vyhlídky na efektivní celoroční splavnění Labe na našem území minimální. Klesne-li v Ústí nad Labem vodočet pod 170 cm, je plavba na Labi zcela zastavena (v roce 2008 byla plavba zastavena po dobu 122 dní). Nízkou plavební hloubkou v tomto místě řeky také trpí loděnice v Děčíně-Křešicích, která tak své nové lodě nemůže často proplavit k zákazníkům na řeky v západní Evropě.

³ Proces posuzování vlivů na životní prostředí= systematické zkoumání možného působení na životní prostředí

1.7. Splavnění Labe z Chvaletic do Pardubic

Splavná část Labe sice končí v přístavu Chvaletice v 102,2 říčním km, ale po splavnění dalších 24 kilometrů vodní cesty by lodě mohly proplouvat až do Pardubic. Zde by mohl vzniknout nový veřejný přístav s napojením na silniční a železniční přepravu.

V současné době jsou však všechny projekty, které se týkají splavnění Labe z Přelouče do Pardubic - výstavba nového plavebního stupně Přelouč II, přestavba plavebního stupně Smojedy a vznik přístavu v Pardubicích, pozastaveny.

Důvodem je zejména lokalita tzv. „Labské hrčáky“ - jediná část toku středního Labe s bystřinným prouděním. Labské hrčáky začínají v pl.km 112,430 a končí pod jezem v Přelouči v pl.km 114,535. Řešením, jak obejít tuto vzácnou přírodní lokalitu, je vystavět na pravém břehu Labe oddělený plavební kanál, který bude napojen na Labe až nad jezem v Přelouči. [11]

Na tomto místě se však nachází další vzácná ekologická lokalita, kvůli které byl celý projekt podruhé pozastaven. Jde o biocentrum Slavíkovy ostrovy. Pokud by se vystavěl plavební stupeň Přelouč II, byla by tato lokalita nenávratně zničena. Přestěhování a přenesení vzácných rostlin a živočichů (jedná se hlavně o celoevropsky kriticky ohrožený druh mokřadního motýla rodu *Maculinea* - Modráška očkovaného), což bylo původním záměrem projektantů, veřejnost a ekologičtí aktivisté zcela zamítli a negativně odsoudili. [14]

Občanské sdružení Svoboda zvířat Hradec Králové záměr napadlo právní cestou a Ministr životního prostředí jej poté zastavil. Ředitelství vodních cest z prostředků SFDI vykoupilo do roku 2006 část pozemků v okolí Přelouče pro účely této stavby, celkem za 89 milionů Kč. V roce 2007 zbývalo vykoupit poslední část pozemků za 23 milionů Kč, svolení ke koupi a souhlas s čerpáním prostředků SFDI dal ŘVC náměstek ministra dopravy, avšak v té době již byla stavba z rozhodnutí ministra životního prostředí zastavena. Postup Ministerstva dopravy a ŘVC byl poté vyšetřován orgány Nejvyššího kontrolního úřadu. [14]

Pokud nebude splavněn úsek mezi Chvaleticemi a Pardubicemi, nedojde ani k realizaci propojení Odry, Labe a Dunaje plavebními kanály. Stejně jako projekt splavnění Labe do Přelouče, je i tento záměr napadán již řadu let ekologickými organizacemi (např. Děti Země), jelikož trasa kanálů je plánována přes CHKO Litovelské Pomoraví a CHKO Poodří. Proti výstavbě plavebních kanálů je i Ministerstvo životního prostředí ČR.

Průtahy kolem výstavby plavebních stupňů Děčín a Přelouč II podle některých rejdařství a majitelů přístavů (ČSPL a.s., EVD-Sped, s.r.o., Česko-saské přístavy s.r.o., KONAKL, Havelka) dlouhodobě poškozují jejich ekonomické zájmy a v lednu roku 2007

společně podali na Ministerstvo dopravy ČR žalobu o náhradu škody v celkové výši 2,57 miliardy Kč. Firmy jsou členy Sekce vodní dopravy při Svazu dopravy ČR. [15]

Škoda je dle žalující strany způsobena nesprávným úředním postupem státu, jelikož se zavázal k plnění závazků vyplývajících z Dohody AGN a Vyhláškou 222/95 Sb. zařadil Labe mezi vodní cesty mezinárodního významu (E), dle klasifikace vodních cest do třídy V. [15]

Ministerstvo dopravy ČR však dle žaloby jako správce a vlastník Labsko-vltavské vodní cesty v souladu se svými povinnostmi tyto vodní cesty neudržoval, ani nedobudoval. Rejdařství pro svou obchodní činnost potřebují zajistit po celý rok ponor minimálně 120 cm, podle zjištěných skutečností byl na Labi v letech 1994 - 2007 zajištěn minimální ponor průměrně 119 cm po dobu pouze 149 dní v roce. [15]

Další firmy (České přístavy a.s., SKANSKA Transbeton s.r.o. a jiné) v současné době kalkulují výši škody za roky 2005 - 2007 a tuto škodu budou na MD ČR také uplatňovat. [15]

1.7.1. Plavební stupeň Přelouč II

Plavební stupeň Přelouč byl jedním z prvních, které se na počátku 20.století začaly budovat na středním Labi. Důvodem bylo zejména časté zaplavování tělesa státní dráhy (trať Praha – Česká Třebová) a vesnic pod Přeloučí. [16]

Práce na úpravách koryta řeky započaly již v roce 1910. Stavba jezu, malé vodní elektrárny, a plavební komory probíhala v letech 1921 až 1927. V případě realizace nového plavebního stupně Přelouč II, zůstane toto původní vodní dílo zachováno jako technická památka. Silniční most, který vede po hrázi elektrárny, šířkově nevyhovuje podmínkám provozu na komunikaci 1.třídy (Přelouč – Lázně Bohdaneč). Nový projekt počítá s výstavbou dvou nových mostů (jeden přes Labe a druhý přes plavební kanál).

Tento plavební stupeň nikdy nebyl napojen na splavnou část Labe ve Chvaleticích (pl.km 102,2). [11]

Nový projekt je realizován tak, že ve vzdálenosti 1165 m nad stávajícím jezem (pl km 112,943) odbočí po pravém břehu řeky nový plavební kanál, který bude mít délku celkem 3150 m. Ihned po odbočení kanálu z řeky bude začínat dolní rejda nové plavební komory (rozměry 115x12,5x4 m). Komora se spádem 8,4 m by byla jedna z nejvyšších u nás.

Plavební kanál by tak obešel chráněné území Labské hrčáky, avšak zasáhl by biocentrum Slavíkovy ostrovy. ŘVC plánuje celkovou revitalizaci území, krajinnou úpravu nově vzniklého ostrova mezi řekou a plavebním kanálem pro veřejnost, přestěhování

ohrožené fauny i flóry na nová místa, i výrazné zlepšení dopravní situace díky výstavbě nových mostů. [11]

1.7.2. Plavební stupeň Srnojedy

Plavební stupeň Srnojedy se nachází v pl.km 124,154 a byl vybudován v letech 1932 - 1937 (pohyblivý jez a plavební komora), malá vodní elektrárna byla dostavěna v letech 1940 - 1947. Je využíván pouze pro rekreační plavbu, v případě splavnění Labe z Chvaletic do Pardubic bude muset projít zásadní rekonstrukcí. Dosud zde není vybudován velín, ani příjezdová komunikace k plavební komoře. Projekt modernizace tohoto vodního díla je v současné době také pozastaven. [11].

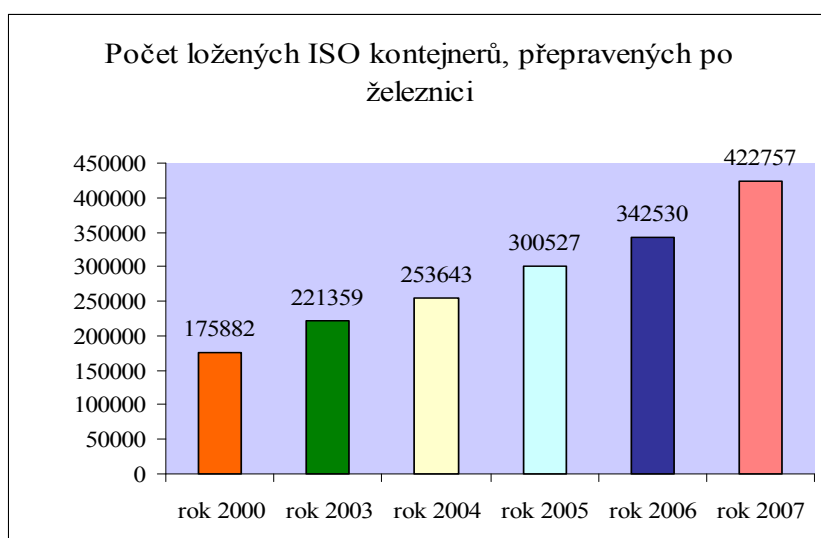
2. Finanční náklady na přepravu určitého množství kontejnerů různými druhy dopravy

Rozdíly v cenách za přepravu jsou dány hlavně nestejnou cenou za kilometr použité dopravní cesty. Železniční dopravní cesta je oproti silniční značně znevýhodněna, jelikož do nákladů za přepravu po železnici se započítávají náklady na dopravní infrastrukturu. Po srovnání ceny za přepravu jednoho 40' kontejneru po silnici a železnici jednoznačně vychází jako levnější ta silniční. Počet ložených ISO kontejnerů, přepravených po železnici celkem za roky 2000 – 2007 je zobrazen v grafu na Obrázku 6.

Vodní doprava je však o mnoho levnější proti silniční i železniční dopravě a navíc představuje nejmenší zátěž pro životní prostředí.

V současné době jsou však objemy přeprav na Labi velmi nízké. Na vině je zejména značně kolísavý stav vody v Labi, jelikož v klíčové části řeky u Děčína dosud nebyl postaven jez, který by zajišťoval celoroční proplavbu (zejména) kontejnerových lodí.

Další překážkou při přepravě nákladů po vnitrozemské vodní cestě v naší zemi byly nízké podjezdové výšky některých mostů. V letošním roce se bude zvedat poslední z nich, a sice železniční most v Kolíně. Po úpravě podjezdové výšky tohoto mostu již na Labi nebude žádný, jehož podjezdová výška je nižší než 5,25 m. Při této výšce mostů se dle Dohody AGN mohou na plavidlech přepravovat kontejnery alespoň ve dvou vrstvách. [3]



Obrázek 6: Počet ložených ISO kontejnerů, přepravených po železnici

zdroj: [2]

2.1. Silniční doprava

Silniční doprava je u nás nejvyužívanějším druhem dopravy. Přeprava kontejnerů po silnici je vhodná spíše pro kusové zásilky; v případě nutnosti zaslat větší množství kontejnerů najednou je vhodnější železniční, případně vodní doprava.

Následující údaje byly zjištěny u firmy Autodoprava Jaromír Zubík. Cena za přepravu jednoho velkého 40' kontejneru (ISO 1A) u této firmy jsou 21,- Kč/km včetně DPH 19 %, + manipulační poplatek 1500,- Kč/kontejner. Celkové náklady za přepravu jednoho kontejneru na vzdálenost 100 km jsou **3600,- Kč**. Pro přepravu je použit silniční tahač značky Scania (spotřeba nafty 34 l/100 km).

Výhody silniční přepravy:

- vysoká flexibilita
- operativnost
- rychlost
- nízká cena za přepravu

Nevýhodami silniční přepravy jsou:

- vysoká nehodovost na silnicích a tím i ohrožení zásilky v případě nehody
- kongesce v případě silného provozu v určitých úsecích nebo při mimořádných dopravních událostech
- velmi vysoká zátěž pro životní prostředí – hlučnost, prašnost, zplodiny, vibrace, to vše negativně působí na všechny živé organismy.

Autodopravci by, alespoň co se týká kombinované přepravy, měli zajišťovat pouze nejkratší část takovýchto přeprav, a sice počáteční (svoz) a koncovou (rozvoz) fázi. V naší zemi však nákladní automobily, ložené jedním či dvěma kontejnery, podnikají cesty nejen přes celou ČR, ale i do zahraničí.

Zajišťují tak celou přepravu, od zákazníka k zákazníkovi. Důvody jsou, jak je uvedeno výše, zejména nízká cena a krátká dodací lhůta.

2.2. Železniční doprava

Železniční doprava je nejvýhodnější pro kontejnerové přepravy na velké vzdálenosti (více jak 350 km). Využívají se zejména ucelené kyvadlové vlaky z/do námořních přístavů, přičemž většinu zákazníků tvoří nadnárodní společnosti (např. Maersk Line). Železniční přeprava je vhodná pro firmy, které zasílají větší množství kontejnerů najednou.

Přepravní doba mezi terminály Praha - Hamburg je cca 18 hodin, Lovosice – Duisburg cca 14 hodin, Praha – Rotterdam 27 hodin a Praha – Bremerhaven asi 20 hodin.

Na modelovém příkladu je dále nastíněno, jak je finančně náročná přeprava deseti kontejnerů po železnici:

Příklad:

Na vzdálenost cca 100 km mezi městy Praha a Pardubice se přepraví 10 kontejnerů o velikosti 40' (ISO 1 A), každý o úhrnné hmotnosti 20 tun.

Jízdní doba nákladního vlaku kategorie Nex na vzdálenost 100 km (např. Praha - Pardubice) je asi 1 hodina a 15 minut. Ceny u železničního operátora nákladní dopravy ČD Cargo a.s., se v kontejnerové přepravě odvíjejí od hmotnosti, typu kontejneru a přepravní vzdálenosti. Výpočet se provádí dle Tarifu vozových zásilek (TVZ). Cena se násobí podle počtu přepravovaných kontejnerů.

Dovozné za 1 ložený kontejner 40' = 5836,- + 1109,- (19% DPH). Celkem **6945,- Kč**. Dovozné za 10 ložených kontejnerů činí $5836 \times 10 + \text{DPH} \times 10$. Cena za přepravu deseti kontejnerů celkem je 69450,- Kč. V případě uceleného vlaku (minimálně 21 vozů nebo 800 t hmotnosti zásilky a minimálně 101 km) se poskytuje sleva 10 % z každého vozu. Dále lze sjednat s obchodními manažery tzv. zákaznickou cenu, která je nižší než tarifní, pokud se jedná o přepravu většího množství zboží.

Výhody železniční přepravy:

- možnost zaslání většího množství kontejnerů najednou
- možnost online sledování zásilky na portálu ČD Cargo
- nízká nehodovost, relativně malá možnost poškození zásilky

Nevýhody železniční přepravy:

- vyšší cena
- složitější administrativní úkony
- poměrně dlouhá doba dodací lhůty

2.3. Vnitrozemská vodní doprava

Jedna nákladní loď s nosností 1180 t a ponorem 140 cm uveze 520 t nákladu, tedy stejné množství zboží, které by bylo potřeba naložit do 12 železničních vozů řady Sgjs (ložná hmotnost 46,5 t) nebo 21 kamionů (nákladní automobil s návěsem, užitečné zatížení 25 t). Nákladní loď o stejné tonáži a ponorem 220 cm uveze 1045 t nákladu, tedy to co zhruba 22 železničních vozů řady Sgjs nebo 42 kamionů. [17]

Ložené říční nákladní plavidlo pluje rychlostí proti proudu zhruba 12 km/h, po proudu až 21 km/h. Vzdálenost z Děčína do Hamburku překoná zhruba za 4 dny, vzdálenost z Děčína do Kolína (nad Labem) do 24 hodin. Rozkolísaná hladina a převážně nízký stav Labe však zatím výrazně znemožňuje plynulou přepravu nákladů po tomto vodním toku. V době hospodářské recese by se mnoha firmám nízkonákladová ekologická přeprava po vodních cestách určitě vyplatila.

Bohužel ceníky nebo materiály k výpočtu ceny za tuto přepravu nejsou k dispozici. Ceny dopravného, které se používají za přepravu kontejnerů na řekách západní Evropy jsou určeny jednotlivými písemnými smlouvami (Charter Party), neboť se jedná většinou o přepravu trampovou. To znamená, že jednotliví rejdaři nemají předem stanovenou sazbu dopravného (nemají pevný tarif), nemají stanovenou oblast působení ani program plaveb. [4]

U trampové lodi rýnského typu, konkrétně například holandské lodi Mission, si majitel (soukromý vlastník = kapitán lodi) určuje za přepravu kontejnerů 2500,- euro za 24 hodin, nehledě na to, kolik kontejnerů nájemce naloží (do této lodi, která není primárně určená pro kontejnerovou přepravu, lze naložit max. 198 kontejnerů ISO 1C = 198 TEU).

Lod' si vždy najímá spediční firma, která má pro jednu loď tolik kontejnerů (většinou od několika různých odesílatelů), aby ji zaplnila a co nejvíce využila. Při kurzu zhruba 28,- Kč za 1 euro, se jedná o částku v přepočtu 70 000 Kč. Při plně naložené lodi tak přeprava vychází zhruba na **350,- Kč** za přepravu jednoho kontejneru na vzdálenost, kterou loď zvládne ujet za 24 hodin.

V Příloze č. 1 na obrázcích 1 – 10 jsou uvedeny vyplněné dokumenty použité při přepravě kontejnerů na lodi Mission – rozmístění konkrétních kontejnerů do různých přístavů, podle toho jak se budou vykládat apod. Kapitán lodi musí brát při nakládání a vykládání v potaz též rovnoměrné rozmístění zátěže na lodi. K tomuto účelu slouží například softwarový produkt „StuwPlan 2000“ (NL) .

V Tabulce 3 a na Obrázku 7 jsou porovnány náklady na přepravu jednoho kontejneru ISO 1A (velikost 40', tj. 12 m délka; jedná se o 2 TEU) pomocí silniční, vodní a železniční dopravy.

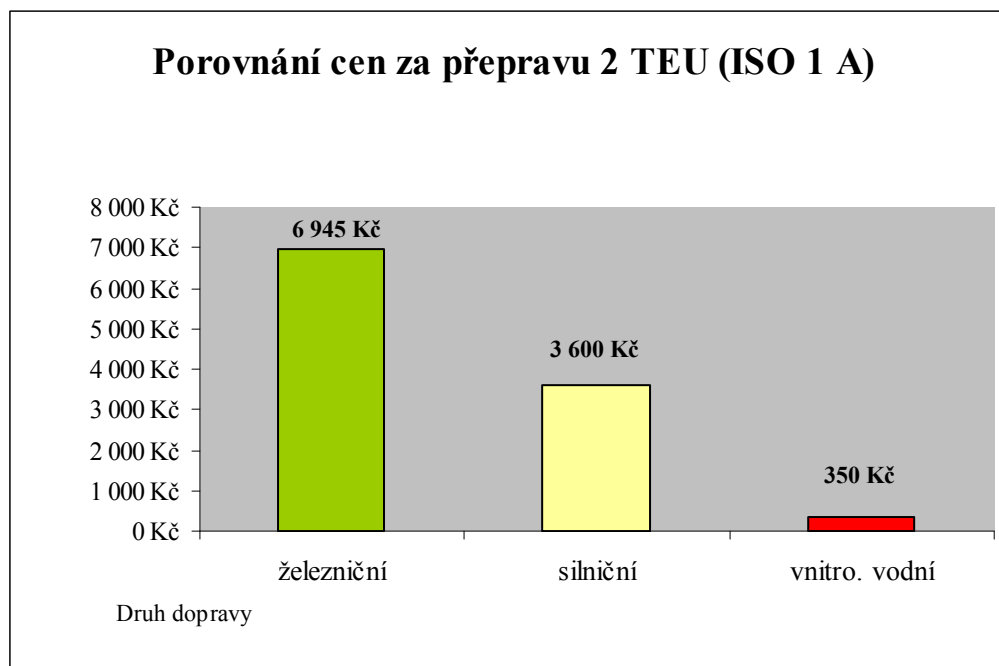
Tab. 3.: Porovnání cen za přepravu kontejnerů na vzdálenost 100 km

Druh dopravy	Cena za 1 kontejner	Cena za 10 kontejnerů
Silniční (ČR)	3600,- Kč	36000,- Kč
Železniční (ČR)	6945,- Kč	69450,- Kč
Vnitro. vodní *	350,-Kč	3500,-Kč

Zdroj: Autorka

* cena zjištěná u holandské lodi Mission

Z Obrázku 7 je patrné, jak velké rozdíly jsou mezi jednotlivými druhy přeprav co se týká kontejnerů. Dopravce ČD–Cargo si navíc účtuje různé doplňující poplatky za své služby.



Obrázek 7: Porovnání cen za přepravu kontejneru 40' na vzdálenost 100 km

Zdroj: Autorka

3. Výběr dopravního uzlu vhodného k zapojení vnitrozemské vodní dopravy do kontejnerových přeprav na území ČR

Všechny přístavy na Labi jsou velmi dobře napojeny na železniční i silniční síť. Řeka Labe protéká centry několika velkých měst a od hranic ČR/SRN je splavná v délce 211,2 km do přístavu ve Chvaleticích.

Porovnáním přístavů Děčín, Mělník, Ústí nad Labem, Lovosice a Kolín bude vybrán dopravní uzel, který je nejvhodněji situován pro účely této práce. Přístavy Děčín, Mělník a Ústí nad Labem jsou uvedeny v Dohodě AGN jako přístavy s mezinárodním významem.

System, navržený v této práci, je založen na rychlé přepravě kontejnerů na vzdálenost do 100 km pomocí železniční motorové soupravy vlaku Cargo Sprinter. Souprava by zajížděla do některého z přístavů napojeného železniční vlečkou a poté by rozvážela kontejnery do dalších vybraných měst.

Pro účely práce byla vybrána tato města:

- **Praha-Běchovice:** městská část Prahy 9 se nachází v bezprostřední blízkosti logistického centra v Jirnech u Prahy, v okolí je dostatek velkých firem a skladů (např. Coca-Cola Česká republika, s.r.o. Praha-Kyje; sklad DHL/Lego Jirny u Prahy; Centrum Černý Most). Plán kolejiště je na obrázku v Příloze 8.
- **Pardubice:** sídelní město Pardubického kraje, žije v něm přes 90 tisíc obyvatel. Průmyslovou zónu ve městě a velké množství podniků a firem v jeho blízkém okolí by mohl zásobovat vlak Cargo Sprinter. (UNIPAP a.s. Býšť; Stavona Pardubice s.r.o.; Corex Pardubice s.r.o.; Alupa s.r.o.; Feifer - kovovýroba, spol. s r.o. Holice; Bellinda Česká republika, s.r.o. Dolní Ředice). Plán kolejiště stanice je na obrázku v Příloze 9.
- **Havlíčkův Brod:** okresní město v kraji Vysočina; má 25 tisíc obyvatel. V okolí města je mnoho výrobních podniků (např. ZZN Havlíčkův Brod, a.s.; Vekra a.s.; Mateza, spol. s r.o.; Amylon, a.s.; Čadas INTERIER; Vlasta - VESTIL, spol. s r.o.). Situační mapa stanice je v Příloze 10.

Počet přepravených ISO kontejnerů v systému kombinovaných přeprav na našem území neustále mírně roste. V roce 2007 bylo po železnici přepraveno 422 757 ložených kontejnerů, což je oproti roku 2000 téměř trojnásobný nárůst.

V Tabulce 4 je statistika počtu přepravených ložených kontejnerů po železnici. Největší část těchto přeprav probíhá v mezinárodních relacích, přičemž dovoz mírně převažuje nad vývozem. Kombinovaná přeprava je perspektivním, dynamicky se rozvíjejícím systémem a vodní doprava by v něm měla mít rozhodně své místo.

Tab.4. Počet ložených ISO kontejnerů, přepravených po železnici

období	2003	2004	2005	2006	2007
vnitrostátní relace	39 725	42 825	54 222	71 406	84 168
mezinárodní relace	181 634	210 818	246 305	271 124	338 589
z toho:vývoz	70 362	85 771	101 814	112 176	130 647
dovoz	87 475	102 034	119 291	135 124	170 419
tranzit	23 797	23 013	25 200	23 824	37 523
celkem	221 359	253 643	300 527	342 530	422 757

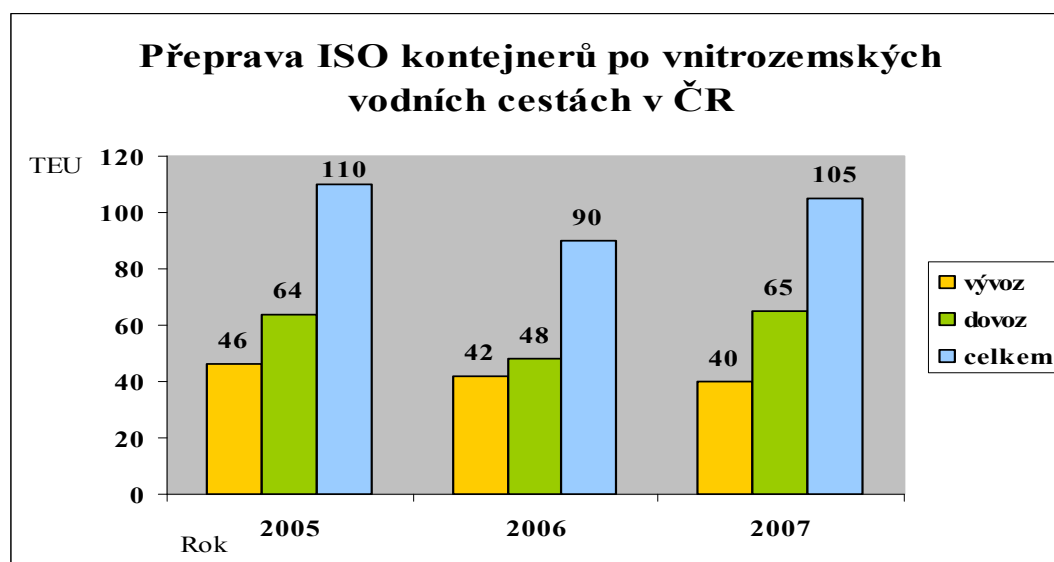
zdroj: [2]

Přístavy, které zde budou porovnány, leží na vodním toku Labe a v minulosti byly (např. Děčín) a nebo ještě jsou (Mělník) využívány pro kombinovanou přepravu. Pokud dojde ke zlepšení situace kolem celoročního splavnění této významné spojnice s průmyslovými oblastmi v SRN a námořními přístavy, budou pro kontejnerové přepravy jistě plnohodnotně využívány.

Počet ISO kontejnerů, přepravených po vnitrozemských vodních cestách je zobrazen v grafu na Obrázku 8. Zatímco po vodě bylo v roce 2007 přepraveno 105 ISO kontejnerů, po železnici jich bylo přepraveno téměř 423 tisíc. V intermodální přepravě by si tyto dva druhy dopravy neměly konkurovat, naopak, měly by na sebe úzce navazovat a dohromady by měly vytvářet silnou konkurenci silniční dopravě. Proč tedy nevyužít Labe k přepravě kontejnerů, když zde tato možnost existuje.

Ratifikací Dohody AGN se ČR jako členský stát EU zavázala odstranit na síti TEN-T plavebně nevyhovující místa a v této záležitosti postupuje společně se SRN. Německá strana

již labskou magistrálu na své straně úspěšně upravuje a od roku 2010 garantuje dosažení podmínek uvedených v Dohodě AGN, na naší straně se čeká na započítání výstavby plavebního stupně Děčín.



Obrázek 8: Počet TEU, přepravených po vnitrozemských vodních cestách

Zdroj: [2]

3.1. Děčín

Přístav Děčín-Loubí provozuje firma Česko-saské přístavy s.r.o. Veřejný ochranný přístav Děčín–Rozbělesy provozuje firma ČSPL, a.s. ze skupiny Argo Group, a.s. V přístavu Děčín Loubí se nachází tankovací stanice firmy ČSPL, a.s. [13]

V přístavu Děčín - Rozbělesy byla v roce 2008 provedena rekonstrukce přístavní zdi v délce 187,45 m. ŘVC ČR předpokládá financování z Evropského fondu pro regionální rozvoj. [11]. Přístavy Děčín–Loubí a Děčín–Rozbělesy nejsou využívány pro kombinovanou přepravu a nejsou téměř využívány ani pro přepravu sypkých, kusových či nadrozměrných zásilek. [13]

Na německé straně hranic však probíhá normální lodní provoz, Labe je využíváno jak pro nákladní přepravu tak i osobní, rekreační plavbu, o čemž se může přesvědčit každý návštěvník česko-saského pohraničí.

Pro účely této práce se přístav v Děčíně nachází nejdále od měst Pardubice a Havlíčkův Brod, tudíž logicky pro navržený systém trimodálních přeprav pomocí vlaku Cargo Sprinter není vhodný. (vzdálenost po železnici z Děčína do Havlíčkova Brodu je 234 km, do Pardubic 200 km).

3.2. Ústí nad Labem

- Přístav Ústí nad Labem T-Port spol. s r.o. (dříve Ústí n/L-Krásné Březno) provozuje firma České přístavy, a.s. Přístav leží na levém břehu Labe v 71,8 - 75,3 říčním kilometru. Rozloha vodního bazénu je 6 ha, pozemní plocha přístaviště zabírá 31,5 ha. [13]

V mechanizačním vybavení přístavu je jeřáb o nosnosti 36 a 8t. Přístav nabízí kontejnerové překladiště se zpevněnou plochou o rozloze 14 000 m² a disponuje krytými sklady i nezpevněnou plochou o rozloze až 15 ha. [13]

Firma zde nabízí různé logistické služby od kompletace zboží až po celní a spediční odbavení. Kontejnery se zde dosud nepřekládají, i když má firma České přístavy, a.s. tento druh přepravy v nabídce.

- Veřejný přístav Ústí nad Labem-Vaňov není a ani nebude využíván ke kontejnerovým přepravám, i když v roce 2009 projde částečnou rekonstrukcí a je dobře napojen pomocí vlečky na železniční síť. Jeho poloha je 68,2 pl.km. [13]

Pro účely trimodálního systému přeprav, popsaného v této práci, tyto přístavy nejsou příliš vhodné. Veřejný přístav Ústí nad Labem-Vaňov nedisponuje odpovídajícím technickým a administrativním zázemím a dostatečnou skladovou plochou, přístav T-Port je soukromý.

Oba přístavy se nachází v příliš velké vzdálenosti od Havlíčkova Brodu (208 km) a Pardubic (210 km).

3.3. Mělník

Přístav v Mělníku provozují České přístavy, a.s. V tomto přístavu, který se rozkládá v pl.km 0,7 až 3,0 a je tak svou rozlohou a technickým zázemím největší na našem území, se překládají kromě jiného zboží i kontejnery. Plocha přístavu zabírá 42 ha, plocha vodního bazénu je 10,5 ha. Větší část zpevněných ploch pronajímají České přístavy, a.s. firmě Maersk Czech Republic, s.r. o., která je využívá jako kontejnerové překladiště. [13]

Přístav disponuje [13]:

- jeřáby s nosností 300 tun, samohybným jeřábem s nosností 40 tun
- čerpací stanicí
- 17-ti polohami stání pro 41 plavidel (běžné podmínky)

- železniční vlečkou
- krytými sklady, překladištěm kontejnerů
- kolejovou i silniční váhou
- opravárenskými dílnami
- rozsáhlými manipulačními a skladovými plochami
- možností doplnění vody, odebírání elektřiny
- administrativními budovami se sociálním zařízením

Přístav je dobře napojen na železniční i silniční síť (dálnice D8), disponuje velkým množstvím překladních zařízení, zpevněných ploch, budov, technických zařízení apod., nachází se však příliš daleko od měst ve východních Čechách a na Vysočině, neboť systém navržený v této práci je plánován pro rychlou obsluhu zákazníků na vzdálenosti do 100 km. (vzdálenost po železnici z Mělníku do Havlíčkova Brodu je 145 km, do Pardubic 113 km).

Pro účely této práce tedy příliš vhodný není. Je však velmi dobře situován a vybaven pro velkokapacitní kontejnerové přepravy - překládka a skladování většího množství kontejnerů.

3.4. Lovosice

Přístav Lovosice provozuje firma Česko-saské přístavy s.r.o. Území přístavu zabírá 15 ha, přístav disponuje jedním železničním jeřábem do nosnosti 180 t a jedním jeřábem do nosnosti 10 t. ŘVC ČR v roce 2004/2005 zrekonstruovalo v dolním plavebním kanále 157,2 m přístavní zdi, provedlo úpravu koryta a zpevnění přístavních ploch. Celková investice, kterou plně uhradil SFDI, byla 18,5 milionu Kč [11]. Délka železničních kolejí na vlečce je 812 m. [18]

Překladiště má možnosti k zapojení silniční, vnitrozemské vodní i železniční dopravy v jednom dopravním uzlu. V železniční stanici Lovosice působí jako operátor kombinovaných přeprav dceřiná společnost ČD Cargo: ČD DUSS Terminál, a.s. Ta odbavuje kontejnerové vlaky s názvem „Bohemia Express“ společnosti BohemiaKombi, spol. s r.o., do severoněmeckých přístavů Hamburg Billwerder (suchozemský terminál) a Duisburg (3x týdně kyvadlové vlaky). [19]

Další vlaky jezdí v množství podle potřeby také do belgických přístavů Antverpy a Zeebrugge a nizozemského Amsterdamu. Zdejší přístav na Labi však není ke kombinovaným

přepřavám zatím využíván, i když je do něj zaústěna železniční vlečka. Jedním z důvodů nevyužití přístavu je dosud neexistující a k celoročnímu splavnění Labe důležitý plavební stupeň Děčín.

Železniční operátor vypravuje z Lovosic velké množství ucelených kontejnerových vlaků, vysoká propustnost železniční sítě z Lovosic do Děčína a do Prahy předurčuje terminál k zvyšování přeprav a také k dalšímu zlepšování služeb. Pouze v tomto terminálu se u nás překládají sedlové návěsy do speciálních železničních kapsových vozů. ČD DUSS Terminál, a.s. také zajišťuje spediční a logistické služby a poskytuje místo ke skladování či balení zboží.

Překladiště leží na velice výhodném místě transevropského dopravního koridoru, avšak potýká se s nevolí místních obyvatel, kterým vadí neustále se zhoršující zatížení životního prostředí silničními vozidly, provádějícími obsluhu překladiště. Silniční komunikace (E 55 a D8) jsou už tak v této oblasti enormně zatěžovány kamiony mířícími do a ze SRN a jsou velice nebezpečné z důvodu vysoké nehodovosti.

Přístav v Lovosicích prošel modernizací, stejně jako železniční vlečka. Zapojení tohoto přístavu do kombinované přepravy vypadá do budoucna velmi příznivě. Přístav Lovosice zatím nebyl zařazen dle dohody AGN mezi vnitrozemské vodní přístavy s mezinárodním významem.

Také přístav v Lovosicích je po železnici ještě příliš vzdálen od Havlíčkova Brodu (220 km) a Pardubic (188 km), a pro trimodální systém přeprav pomocí vlaku Cargo Sprinter navržený v této práci se nehodí.

3.5. Kolín

Přístav Kolín provozuje společnost České přístavy, a.s. Je situován na levém břehu Labe v 83,3 - 85,6 pl.km. Pozemní část překladiště se rozkládá na 6,8 hektarech plochy. K dispozici je zpevněná i nezpevněná plocha pro skladování. [13]

Ze železniční stanice je sem zaústěna vlečka „Přístav“. Přístav se nachází uprostřed města a je dobře napojen nejen na železniční, ale i na silniční síť.

Kolín se pro účely této práce jeví jako nejvhodnější dopravní uzel a železniční stanice spolu s přístavištěm mohou vytvořit základ nového systému kombinované přepravy u nás.

Přístav by však nejprve musel projít modernizací technického i administrativního zázemí, chybí zde zejména:

- čerpací stanice pohonných hmot
- možnost připojení elektřiny, doplnění vody

- moderní překládací mechanismy na kontejnery
- stání pro více plavidel

Vzdálenost do Pardubic (42 km), Prahy-Běchovic (49 km) a do Havlíčkova Brodu (74 km) po železnici je strategicky výhodná.

V Kolíně se nachází velká průmyslová zóna, ve městě i v okolních obcích je registrována řada výrobních i nevýrobních podniků, jejichž zásoby i výrobky by bylo možno přepravovat kontejnery. Jedná se např. o firmy Frigera a.s.; Stavona Kolín s.r.o.; Pack East CZ s.r.o.; Keramos s.r.o. Český Brod; Mi - king s.r.o.; Smaltovna Český Brod, s.r.o.; ZPA Pečky, a.s.; TPCA, CZECH s.r.o. Ovčáry a mnoho jiných.

Zhodnocení

Přístavy Mělník a Lovosice jsou dobře technicky a provozně připraveny na zapojení do intermodální přepravy. Lépe než například Kolín se hodí pro překládku velkého množství kontejnerů, tedy jako plnohodnotné kontejnerové terminály.

Ve stanicích Mělník a Lovosice jsou tvořeny ucelené kontejnerové vlaky v mezinárodních relacích. Tyto přístavy jsou vhodnější k velkokapacitním přepravám kontejnerů i vzhledem k tomu, že v těchto stanicích sídlí železniční operátoři kontejnerových přeprav (v Mělníku společnost ERS, spol s r.o. a v Lovosicích ČD-DUSS Terminál, a.s.).

Kolín je však vhodnější k zapojení do systému kontejnerových přeprav pomocí vlaků Cargo Sprinter, protože je možno využít jeho strategickou polohu na železničním uzlu a blízkost několika okresních měst ve třech různých krajích.

Přeprava kontejnerů kyvadlovým vlakem o neměnném počtu vozů na relativně krátkou vzdálenost je přesnější a jednodušší než sestava a následná přeprava ucelených vlaků, jejichž jízdní řád je na mezinárodních relacích z důvodů mnoha mimořádností nepravidelný.

Takovýto systém by ušetřil jízdu mnoha silničních vozidel s kontejnery mířícími z EU do východních Čech a opačně. (viz Obr.9 a 10 – přepravní proudy).

V okolí měst Mělník, Děčín, Ústí nad Labem nebo Nymburk by se podobný systém rychlých přeprav kontejnerů mezi přístavy a následně po železnici mohl také samozřejmě využít.

Přístav v Kolíně a města obsluhované vlakem Cargo Sprinter vybrané v této práci jsou pouze příkladem kooperace vnitrozemské vodní a železniční dopravy. Základem je však vždy rychlá a přesná přeprava, tak aby mohla v pružnosti a službách konkurovat silniční dopravě.

4. Zapojení vnitrozemské vodní dopravy do intermodální přepravy v dopravním uzlu Kolín

Přístav v Kolíně se již řadu let nevyužívá pro nakládku či vykládku nákladů z lodí, ale pouze jako prostor pro skladování sypkých materiálů. Přístav Kolín se řadí mezi naše nejvýznamnější přístavy, spolu s Mělníkem, Ústí n/L, Děčínem a Lovosicemi. Provozuje jej společnost České přístavy, a.s. Je situován na levém břehu Labe v 83,3 - 85,6 pl.km. Pozemní část překladiště se rozkládá na 6,8 hektarech plochy.

K dispozici je zpevněná i nezpevněná plocha pro skladování a tudíž je zde dostatek prostoru na kontejnerové překladiště velikostně úměrné předpokládaným objemům přeprav.

Na středním Labi z Mělníku až do Chvaletic byla ještě v roce 2008 při maximální plavební hladině podjezdná výška nejvíce 3,70 m. [11]

Jelikož bylo nutné zajistit minimální podjezdnou výšku 5,25 m, aby bylo možno přepravovat kontejnery alespoň ve dvou vrstvách, přistoupilo ŘVC ČR k realizaci projektu, jehož cílem bylo zvýšení plavebních profilů některých mostů. V roce 2008 tak byla zabezpečena minimální podjezdná výška silničního mostu Poděbrady a silničního i železničního mostu v Nymburce. [11]

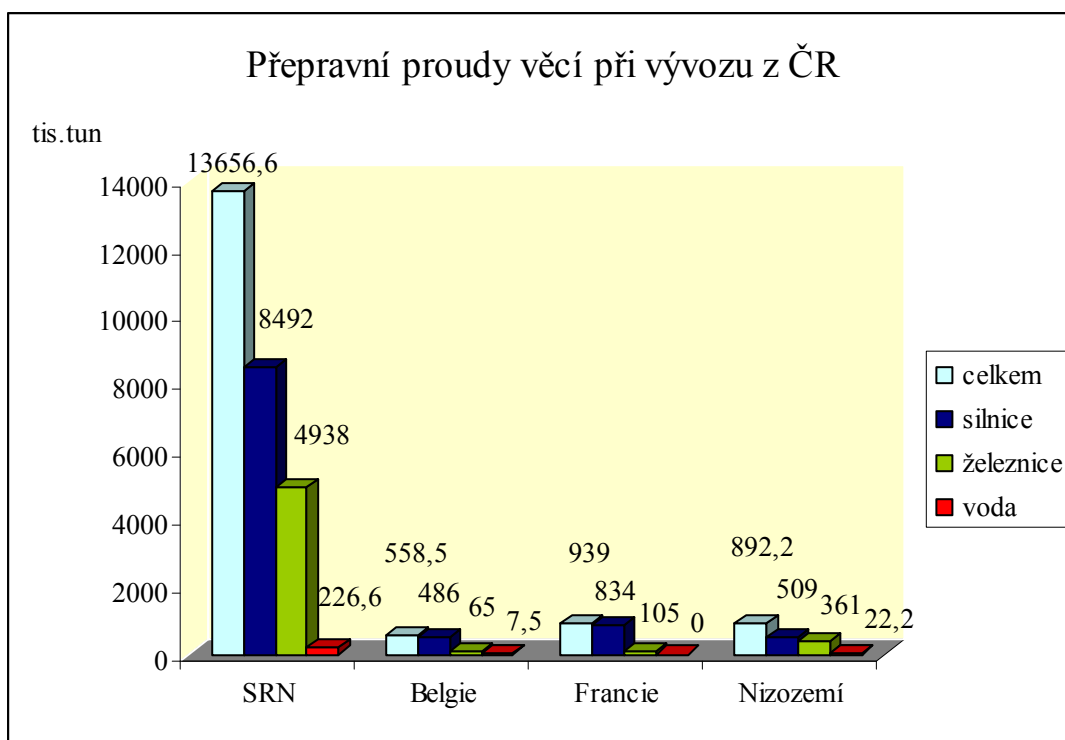
Posledním mostem, který je třeba upravit, je železniční most v Kolíně, který má v současnosti minimální plavební profil 4,50 m a jenž by měl být nahrazen zcela novým ocelovým mostem. Realizace tohoto projektu bude podle Ročního plánu výluk SŽDC zahájena 31. července 2009 s přibližným termínem dokončení v roce 2010. Kolínský přístav se nachází až za tímto mostem a tudíž do něj nemohou zatím připlouvat žádné kontejnerové lodě. Po úpravě podjezdné výšky však do přístavu budou moci připlouvat lodě s kontejnery loženými až ve třech vrstvách. Most v Kolíně bude mít po přestavbě podjezdnou výšku 5,25 m, avšak jedna část mostu bude připravena pro zvednutí v budoucnu až na 7 m. [11]

Kolín se pro účely této práce jeví jako nejvhodnější dopravní uzel a železniční stanice spolu s přístavištěm mohou vytvořit základ nového systému kombinované přepravy u nás.

Okresní město Kolín se nachází ve Středočeském kraji a má 30 tisíc obyvatel. Přístav na řece Labi, který leží přímo v centru města, je zaústěn do železniční stanice pomocí železniční vlečky (vlečka „Přístav“). Město má rozsáhlou síť komunikací, železniční stanice leží na 1. železničním koridoru Praha - Česká Třebová a odbočují z ní tratě do několika významných dopravních a průmyslových uzlů (Nymburk, Kutná Hora, Havlíčkův Brod).

Když se porovnají přepravní proudy věcí při vývozu a dovozu z ČR, je největším zákazníkem SRN (13 705 tis.tun). Další země, dosažitelné pomocí vodní dopravy, jsou například Belgie (559 tis.tun), Francie (939 tis.tun) a Nizozemí (892 tis.tun). Část těchto přeprav by mohla převzít vodní doprava spolu se železniční, kdy by se zboží v kontejnerech z oblastí kolem Prahy, Středočeského a Pardubického kraje i kraje Vysočina svázelo rychlými vlaky Cargo Sprinter právě do přístavu v Kolíně.

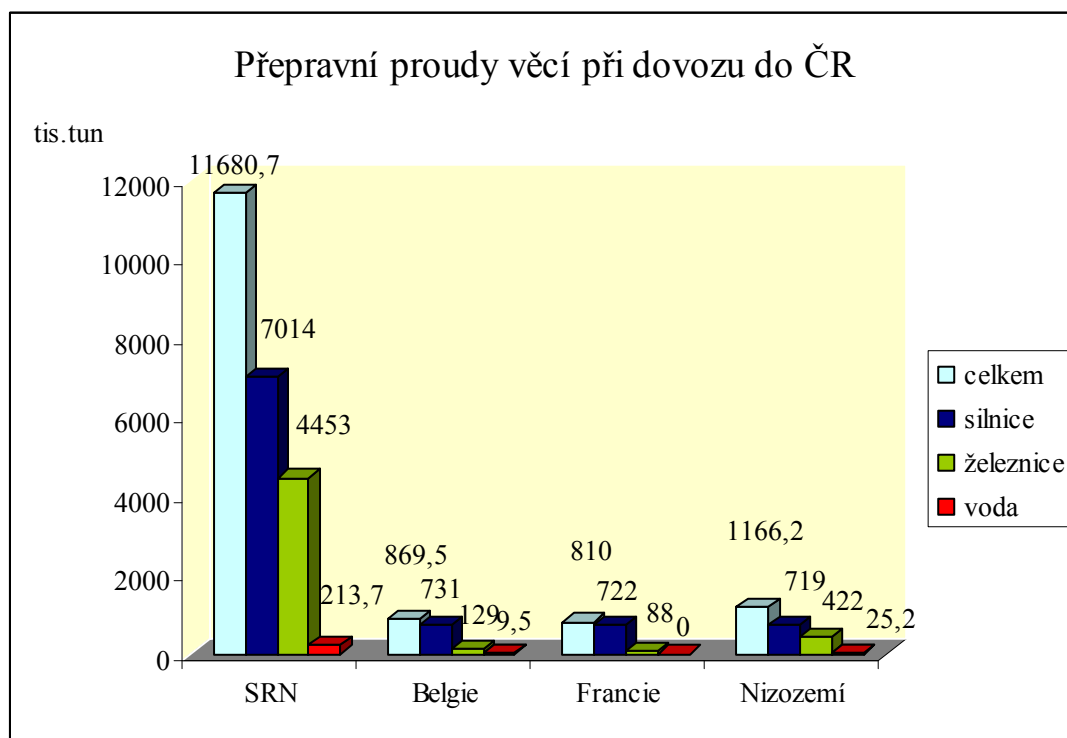
Na Obrázku 9 a 10 je z grafů patrné, jak velkou část přepravních proudů při vývozu i dovozu zabírá silniční přeprava, avšak ani vodní doprava není zcela nulová – trh v SRN je právě pro vodní dopravu u nás logicky nejvýhodnější. Železniční přeprava do těchto států se snaží silničním přepravám konkurovat a právě formou kontejnerových přeprav úspěšně proniká například na německý a nizozemský trh.



Obrázek 9: Přepravní proudy věcí při vývozu z ČR

zdroj: [2]

Dynamicky se rozvíjející systém kombinované přepravy je pro vodní dopravu velmi vhodný a i když plavidla na Labi nepojmou takové množství kontejnerů jako plavidla na větších řekách, i tak jich uvezou více než několik desítek najednou. Takové množství kontejnerů v jedné lodi by pro obsluhu překladiště v Kolíně stačilo neboť systém je koncipován pro zhruba 200 kontejnerů za týden.



Obrázek 10: Přepravní proudy věcí při dovozu do ČR

zdroj: [2]

Mezi údaji statistické Ročenky dopravy, kterou vydává MD ČR, nejsou k dispozici podrobnější statistiky, které by doplnily tato čísla a sice například statistika přeprav kontejnerů dle jednotlivých regionů nebo přepravní proudy při dovozu a vývozu do/z EU dle jednotlivých regionů či krajů.

Statistika přepravních proudů mezi kraji existuje pouze v rámci republiky Pro účely systému, který probíhá téměř výhradně v mezinárodních relacích (námořní terminály – řeka – přístav Kolín– vlak Cargo Sprinter – překladiště v železničních uzlech) nemá zatím význam.

Statistické údaje o počtech přepravených kontejnerů, návěsů a výměnných nástaveb se týkají též pouze železniční a vodní dopravy. tudíž neexistuje přehled o počtu kontejnerů přepravených nákladními silničními vozidly.

4.1. Plavební stupeň Kolín

Plavební stupeň

Vodní dílo v Kolíně tvoří jez, plavební komora a malá vodní elektrárna. Stavba započala v roce 1913 v místech středověkého jezu. Jelikož oba břehy Labe v těchto místech tvoří žulová hornina, zapadající do hloubky až 21 m pod hladinu a též vystupující na povrch, jednalo se o nejsložitější projekt na středním Labi. Výstavba plavební komory, plavebních kanálů, jezu a vodní elektrárny byla dokončena v roce 1925. Poté byl vystavěn a v roce 1932 otevřen silniční most. [12]

- a) Jez: spolu s elektrárnou se nachází pod silničním mostem. Má 3 pole o šířce 19,0 m, přičemž obě krajní pole jsou přehrazena zdvižnými válcovými uzávěry, střední pole i spustným válcem. Na levém břehu je jalová propust, která měla původně regulovat průtok místo válcových uzávěrů. Na ni navazuje rybí propust - ani jedno z těchto zařízení není v provozu.
- b) Malá vodní elektrárna: nachází se pod silničním mostem za jezem. Jsou v ní instalovány 4 Francisovy turbíny, jedna z turbín je vyřazena z provozu. Dosažitelný výkon elektrárny je 0,515 MW, původní výkon byl 0,71 MW.
- c) Plavební komora: původně měla sestávat ze dvou za sebou propojených plavebních komor, vybudována však byla pouze jedna o rozměrech 85 x 12 m. Umístěna je v pravém rameni. Vzpěrná vrata v ohlavích jsou ovládána hydraulicky, stejně jako segmentové uzávěry na obtocích. Provoz komory je poloautomatický, ovládaný z velína pomocí elektrického zařízení. Dolní plavební kanál má délku 220 m, horní 240 m. V obou kanálech jsou rejdy s instalovanými ocelovými svodidly a dalby na vyvazování. [12]

Protipovodňová ochrana - zákaz plavby (podle vodočtu v Přelouči)

Tab. 5. : Povodňová aktivita

Povodňová aktivita		vodní stav; průtok
1. stupeň	stav bdělosti	240 cm; 206 m ³ /s
2. stupeň	stav pohotovosti	330 cm; 342 m ³ /s
3. stupeň	stav ohrožení	400 cm; 464 m ³ /s

zdroj: [12]

Zákaz plavby: vodní stav 280 cm; průtok 263 m³/s

4.2. Napojení dopravního uzlu Kolín

Železniční stanice Kolín nyní prochází rozsáhlou modernizací. V letošním roce (2009) bude také zahájen projekt rekonstrukce železničního mostu přes řeku Labe.

Jde o zásadní počín ze strany státních orgánů, jelikož tento most byl jedním z posledních, kvůli jehož nízké podjezdové výšce stagnovala vnitrozemská vodní přeprava nákladů na Labi (mimo jiných problémů, jako je nízká hladina Labe apod.).

Po jeho zvednutí bude umožněna plavba lodí s kontejnery loženými minimálně ve dvou vrstvách do kolínského přístavu a dále až do Chvaletic.

Železniční stanice bude mít po modernizaci nové zabezpečovací zařízení typu ESA 11, které bude umožňovat rychlé a bezpečné řízení jízd vlaků. Železniční stanice je napojena pomocí vlečky do přístavu s překladištěm, které je však v současné době využíváno pouze jako skladovací plocha.

Rychlý a operativní rozvoz a svoz kontejnerových zásilek by mohl zajišťovat motorový vlak Cargo Sprinter. Mapa napojení železniční stanice pomocí vlečky do přístavu je v Příloze 7.

4.3. Železniční stanice Praha-Běchovice

Železniční stanice Praha-Běchovice se nachází na východním okraji hlavního města, nedaleko obchodního centra Černý Most. V místech dnes již zrušeného nákladového nádraží se nachází několik volných ploch, na kterých by mohlo vzniknout překladiště zhruba stejné velikosti jako překladiště v přístavu Kolín.

Principem udržitelné mobility v tomto překladišti by bylo nezvýšit provoz nákladních silničních vozidel v oblasti městských částí Kostelec nad Černými lesy a Praha-Běchovice nadměrnou překládkou kontejnerů. Cílem není vytvořit novou nabídku a poptávku pro autodopravce, ale omezit délku jejich jízd přes střední Čechy.

Autodopravci působící v Praze či v blízkém okolí by zajížděli na toto překladiště dle jízdního řádu Cargo Sprinteru a poté prováděli rozvoz či svoz kontejnerů do firem či do nedalekých logistických skladů v Jirnech u Prahy.

Právě rozvoz silničními vozidly na co nejkratší vzdálenost je principem intermodální přepravy. Největší část přepravy kontejnerů by byla realizována po vodní cestě a další část po železnici. Plán kolejíště železniční stanice Praha-Běchovice je uveden v Příloze 8.

4.4. Výpočet kapacity nově vzniklých překladišť

V přístavu v Kolíně by po vybudování odkládací plochy pro kontejnery pracoval jeden překládací mechanismus typu Kalmar (samohybný překladač na pneumatikách) a jeden jeřáb vhodný svou konstrukcí k překládání do a z nákladových prostorů lodí. V prostorách přístavu by se musela vybudovat (případně zrekonstruovat nějaká stávající) administrativní budova, kde by bylo i vhodné sociální zázemí pro pracovníky obsluhy překládacích mechanismů.

Překladiště v přístavu by 6 x za 24 hodin obsloužil speciální vlak pro rychlou přepravu kontejnerů - Cargo Sprinter. Po příplutí nákladního plavidla se z něho vyloží kontejnery na určenou plochu. Dle Plánu obsluhy vlečky by následoval příjezd vlaku Cargo Sprinter do prostoru překladiště. Po naložení nebo vyložení vozů bez nutnosti manipulace se soupravou by vlak odjel zpět do železniční stanice, odkud by jako vlak kategorie Nex pokračoval v rozvozu zásilek mezi stanicemi Pardubice, Praha-Běchovice a Havlíčkův Brod.

Stanovíme-li jízdní doby vlaku Cargo Sprinter v našich podmínkách jako u vlaku Nex (rychlost 100 km/h, vlak brzděn I. způsobem brzdění; údaje zjištěny v Sešitovém jízdním řádu Českých drah č. 501; trať Česká Třebová - Praha Libeň a č. 324; trať Kolín – Havlíčkův Brod), budou jeho jízdní doby následující:

- Kolín - Pardubice: 29 minut
- Kolín - Havlíčkův Brod: 1 hodina a 10 minut
- Kolín – Praha-Běchovice: 35 minut

V železničních stanicích by na volných plochách, případně v místech zrušených překladišť či nákladišť (Pardubice, Praha-Běchovice i Havlíčkův Brod) vzniklo relativně malé, nízkonákladové překladiště, kde by operoval vždy jeden překladač typu Kalmar.

V těchto překladištích je nutno též zřídit administrativní pracoviště a sociální zázemí pro obsluhu překladače a řidičů silničních vozidel (k tomu je možno například využít stávající prostory přepravce ČD - Cargo, dnes již často nevyužívané).

Až v těchto překladištích by probíhala počáteční/koncová sekvence intermodální přepravy, tedy svoz a rozvoz silničními vozidly. Od hraničního přechodu Děčín až do měst ve středních a východních Čechách včetně Prahy by byla kontejnerová přeprava zajištěna pomocí vodní a železniční dopravy.

4.4.1. Přístav Kolín

Obsluha překládacích mechanismů pracuje na směny po 12-ti hodinách. V překladišti by pracoval jeden jeřáb vhodný k překládce kontejnerů do a z nákladních prostor plavidel a jeden samohybný jeřáb na pneumatikách (Kalmar).

Abychom mohli vypočítat praktickou kapacitu překladiště, je třeba nejprve zjistit praktickou kapacitu překládacího mechanismu [5].

T_{nom} : Nominální fond pracovní doby = celková pracovní doba překládacího mechanismu (h/rok)

T_{nepr} : Neproduktivní čas (h)

$$T_{nepr} = T_S + T_Z + T_P \quad [h] \quad [5]$$

kde:

T_S : doba sociálních přestávek. Dle zákona č.65/1965 Sb. Zákoníku práce, § 89 (ve smyslu novely č. 46/2004 Sb.), má zaměstnanec pracující ve 12-ti hodinové směně nárok na přestávku na oddech a jídlo v délce **60 minut**.

T_Z : doba potřebná na uvedení překládacího mechanismu do/z provozu a na jeho odstavení. Počítá se **30 minut** na směnu.

T_P : doba prostoje překládacího mechanismu. Určíme **60 minut** za 12 hodinovou směnu.

[5]

$T_{nepr} = 1 + 0,5 + 1 = 2,5$ [hodin / jedna směna]; tj.: 5 hodin za 24 hodin, tj. **1825 hod/rok**

$T_{nom} = (24 \text{ h} * 365 \text{ dní}) = 8760 \text{ hodin} - T_{nepr} = 8760 - 1825 = 6935$ [hod]

$T_{nom} = 6935$ [hod / rok]

Využitelný fond pracovní doby:

$$F_{vz} = T_{nom} * k_{op} - T_{nepr} \quad [hod]$$

kde:

k_{op}koeficient oprav a prohlídek. Je stanoven v rozmezí 0,8 až 0,88. Stanovíme jej průměrem - 0,84.

[5]

$$F_{vž} = 6935 * 0,84 - 1825 = 4000 \text{ [hod]}$$

Efektivní fond pracovní doby: Využitelný fond pracovní doby snížený o 5%, což jsou nepravidelnosti v provozu mechanismů (poruchy)

$$F_f = F_{vž} * 0,95 = 4000 * 0,95 = 3800 \text{ [hod]}$$

Hodinový výkon mechanismu: jednotková doba na manipulaci

Jsou stanovené: samohybný jeřáb na pneumatikách: 6 min
 portálový jeřáb 4 min

[5]

$$H_{wf} = 60 / 6 = 10 \text{ [manipulací / hod]} \text{ pro samohybný jeřáb na pneumatikách (Kalmar)}$$

$$H_{wf} = 60 / 4 = 15 \text{ [manipulací / hod]} \text{ pro portálový jeřáb}$$

[5]

Praktická kapacita překládacího mechanismu:

[5]

$$Q_p = F_f * H_{wf} = 3800 * 10 = 38\ 000 \text{ [manipulací / rok]} \text{ (Kalmar)}$$

$$Q_p = F_f * H_{wf} = 3800 * 15 = 57\ 000 \text{ [manipulací / rok]} \text{ (portálový jeřáb)}$$

Využití 70% portálového jeřábu: 39 900 [manipulací / rok] (portálový jeřáb)

[5]

Praktická kapacita překladiště = součet praktických kapacit jednotlivých překládacích mechanismů, které jsou na překladišti využity [5]:

$$38\ 000 + 39\ 900 = 77\ 900 \text{ [manipulací / rok]}$$

tj. 213 manipulací za 24 hodin; 106,5 manipulací za směnu 12 h

4.4.2. Nákladště Praha-Běchovice, Pardubice, Havlíčkův Brod

Obsluha překládacích mechanismů pracuje na směny po 12-ti hodinách. V překladištích by pracoval jeden samohybný jeřáb na pneumatikách (Kalmar).

T_{nom} : **Nominální fond pracovní doby** = celková pracovní doba překládacího mechanismu [hod/rok]

T_{nepr} : **Neproductivní čas** [hod]

$$T_{nepr} = T_S + T_Z + T_P \quad [\text{hod}] \quad [5]$$

kde:

T_S : doba sociálních přestávek. Dle zákona č.65/1965 Sb. Zákoníku práce, § 89 (ve smyslu novely č. 46/2004 Sb.), má zaměstnanec pracující ve 12-ti hodinové směně nárok na přestávku na oddech a jídlo v délce **60 minut**.

T_Z : doba potřebná na uvedení překládacího mechanismu do/z provozu a na jeho odstavení. Počítá se **30 minut** na směnu.

T_P : doba prostoje překládacího mechanismu. Určíme **60 minut** za 12 h směnu.

$T_{nepr} = 1 + 0,5 + 1 = 2,5$ [hodin / jedna směna]; tj.: 5 hodin za 24 hodin, **tj. 1825 hod/rok**

$T_{nom} = (24 \text{ h} * 365 \text{ dní}) = 8760 \text{ hodin} - T_{nepr} = 8760 - 1825 = 6935$ [hod]

$T_{nom} = 6935$ [hod / rok]

[5]

Využitelný fond pracovní doby:

$$F_{vž} = T_{nom} * k_{op} - T_{nepr} \quad [\text{hod}]$$

kde:

k_{op}koeficient oprav a prohlídek. Je stanoven v rozmezí 0,8 až 0,88. Stanovíme jej průměrem - 0,84.

$$F_{vž} = 6935 * 0,84 - 1825 = 4000 \text{ [hod]} \quad [5]$$

Efektivní fond pracovní doby: Využitelný fond pracovní doby snížený o 5%, což jsou nepravidelnosti v provozu mechanismů (poruchy)

$$F_f = F_{vž} * 0,95 = 4000 * 0,95 = 3800 \text{ [hod]}$$

[5]

Hodinový výkon mechanismu: jednotková doba na manipulaci

Časy jsou stanovené: samohybný jeřáb na pneumatikách: 6 min

$$H_{wf} = 60 / 6 = 10 \text{ [manipulací / hod]} \text{ pro samohybný jeřáb na pneumatikách (Kalmar)}$$

[5]

Praktická kapacita překládacího mechanismu:

$$Q_p = F_f * H_{wf} = 3800 * 10 = 38\ 000 \text{ [manipulací / rok]} \text{ (Kalmar)}$$

[5]

Praktická kapacita překladiště = praktická kapacita překládacího mechanismu, který je na překladišti využit : 1 samohybný jeřáb na pneumatikách (Kalmar): **38 000 [manipulací / rok]**

[5]

tj. 104 manipulací za 24 hodin; 52 manipulací za směnu 12 h.

Zhodnocení

Existují dostatečné rezervy v kapacitě překladiště a tím i v systému překládky kontejnerů z lodí ve vnitrozemském vodním přístavu na vlak Cargo Sprinter a opačně.

V první fázi náběhu systému by byla zřejmě kapacita spíše nevyužitá. Počet nákladů, přepravených po vnitrozemských vodních cestách v ČR neustále klesá. V současnosti je poptávka po přepravě nákladů po vnitrozemské vodní cestě v naší republice mizivá, neboť vodní doprava nemůže konkurovat v rychlosti či flexibilitě přeprav jiným druhům dopravy..

Jeden samohybný překladač v prostorách železničních překladišť + jeden jeřábový překladač v přístavu Kolín by plně dostačoval k plynulé překládce, i pokud by se zájem přepravců několikanásobně zvýšil.

5. Cargo Sprinter

Jedná se o motorové soupravy (Obrázek 11) složené většinou z pěti vozů a dvou řídicích jednotek, které jsou umístěny na obou koncích vlaku. Jsou využívány hlavně v Německu, v posledních letech se však začínají objevovat i na tratích v Rakousku a dalších zemích západní a severní Evropy. [6]

Jednotky Cargo Sprinter jsou určeny pro přepravu ISO kontejnerů a výměnných nástaveb a dokáží se pohybovat rychlostí až 160 km/h. Soupravy jsou v Německu vytíženy z 90 % a nasazují se zejména na rychlé přepravy snadno zkazitelného zboží mezi letištními terminály Hamburk a Frankfurt nad Mohanem. [6]



Obr. 11: Cargo Sprinter

zdroj: [20]

5.1. Výhody vlaku Cargo Sprinter

Výhodou souprav Cargo Sprinter je, že se mohou v uzlových stanicích operativně spojovat nebo rozpojovat a je možno je využívat neustále bez nutnosti manipulace se soupravou (přivěšování a odvěšování lokomotivy, objíždění souprav).

Pokud bude omezena jízda kamionů o víkendech, vlaky a lodě pojedou dál každý den. Toho by mohly firmy využít, pokud by systém fungoval a přepravce, například ČD Cargo a.s. nebo firma OKD a.s., by železniční část přepravy uměl dobře zorganizovat. Pro železničního operátora by zřejmě bylo vhodné si na zkušební provoz trimodální přepravy soupravu Cargo Sprinter a kontejnerové překladače do železničních stanic pronajmout.

V části přepravy realizované po železnici by se mohlo využít tzv. nočního skoku, kdy je rozvoz zásilek realizován přes noc, tedy v době nejvyšší propustnosti železniční sítě. Není nutné uvažovat o extrémních objemech takto realizovaných přeprav - podle navrženého jízdního řádu, který je uveden v dalším textu, by jedna jednotka Cargo Sprinter mohla obsloužit 2x během 24 hodin překladiště v Praze-Běchovicích, Pardubicích a v Havlíčkově Brodě, přičemž by za těchto 24 hodin obsloužila 6x přístav v Kolíně.

Takto by mohla rozvést denně minimálně 30 kontejnerů, což je 210 kontejnerů za týden, 840 za měsíc, a přes 10 000 za rok.

5.2. Nevýhody vlaku Cargo Sprinter

Jedním z problémů tohoto vlaku z pohledu vlivu na životní prostředí je fakt, že řídicí jednotky jsou motorové a při svém provozu spalují fosilní paliva. Vlečky, které vedou ze železničních stanic do přístavů však většinou z pochopitelných důvodů nejsou elektrifikované a jejich obsluhu u nás zajišťují motorové lokomotivy.

Jedním z průvodních jevů při provozu motorových hnacích vozidel je zvýšení hlučnosti a vibrací v okolí trati oproti elektrické trakci.

Hlavní nevýhodou Cargo Sprinter je zejména ekonomická náročnost na pořízení alespoň dvou těchto souprav, tak aby mohly zajišťovat plynulou obsluhu všech navrhovaných překladišť.

5.3. Jiné systémy ucelených vlaků

V systému trimodálních přeprav lze využít kromě souprav Cargo Sprinter i alternativní železniční soupravy, složené z hnacího vozidla a železničních vozů, určených pro přepravu kontejnerů.

5.3.1. Ucelené vlaky operátorů kombinovaných přeprav

V ČR jezdí několik desítek ucelených kontejnerových vlaků týdně. Jedná se o vlak složený pouze z plošinových vozů speciálně určených pro kontejnerové přepravy (bez bočnic a podlahy) základní řady S a L, které mají ve vedlejším písmenném označení písmeno „g“. [7]

Vozy musí být vybaveny fixačními rohovými prvky, které slouží pro upevnění kontejnerů. Vlaky mají přibližnou délku 600 m a jsou taženy elektrickými hnacími vozidly. Tyto vlaky jsou určeny zejména pro mezinárodní přepravy a tvoří se na největších překladištích u nás:

- v Praze-Uhřetěvesi na překladišti firmy Metrans, a.s., (kyvadlové vlaky směr Hamburg a Bremerhaven)
- v Lovosicích na překladišti subjektu ČD - DUSS Terminál, a.s. (kyvadlové vlaky směr Duisburg, Hamburg Billwerder, Zeebrugge, Antverpy)
- v Mělníku v terminálu firmy Maersk Line (vlaky směr Rotterdam, Bremerhaven a Zeebrugge)

Tento systém ucelených vlaků však pro účely trimodálního systému rychlých přeprav kontejnerů na krátkou vzdálenost (řádově do 100 km) není vhodný. Sestava vlaku je zdoluhavá (trvá několik hodin), než je vlak vypraven z výchozí stanice, je třeba splnit několik technicko-provozních úkonů (technická prohlídka vlaku, zkouška brzdy atd.).

Aby se vlak operátorům kombinovaných přeprav ekonomicky vyplatil, je většinou sestaven z maximálního možného počtu vozů. Z těchto důvodů ani tyto vlaky nevyjíždějí z výchozí stanice na čas, stanovený jejich jízdním řádem.

5.3.2. Souprava složená z dvou motorových hnacích vozidel a několika plošinových vozů

Jedinou možností jak nahradit drahou soupravu vlaku Cargo Sprinter je pevně daná, neměnná sestava dvou motorových lokomotiv a několika plošinových vozů určených výhradně pro přepravu kontejnerů.

Vozů by nemělo být více, než je nejkratší kolej na vlečce, na kterou bude vlak zajíždět, aby nedocházelo ke zbytečné manipulaci se soupravou (posun, objíždění soupravy hnacími vozidly..). Hnací vozidlo na obou koních vlaku je zde právě proto, aby nedocházelo ke zbytečné manipulaci se soupravou ve stanicích.

Počet vozů ve vlaku by se neměl měnit, aby mohla být každodenní administrativa pro železničního operátora co nejjednodušší a nedocházelo ke zbytečnému zdržení z těchto důvodů.

Je samozřejmě možné vypravovat vlak složený pouze z několika vozů a jediného hnacího vozidla, to však bude muset v každé stanici soupravu objíždět. Ne vždy jsou podmínky při organizování drážního provozu takové, aby lokomotiva mohla ve stanicích posunovat a včas odjet (výluky, mimořádnosti v dopravě).

System by měl být navržen tak, aby se pracovníků železničního operátora (výpravčích, dispečerů, administrativních pracovníků) nijak výrazně nedotýkal a maximálně se tak snížilo riziko lidských chyb, i selhání technických a zabezpečovacích zařízení (ztráta či záměna průvodních listin; chybné řízení železničního provozu; hnací vozidlo nemůže objet vlak, protože nelze přestavit výměnu v posunové cestě, tzn. zdržení, zdlouhavý posun apod.).

Nevýhodou tohoto systému proti soupravě Cargo Sprinter je její nižší rychlost, vyšší spotřeba pohonných hmot, vyšší hlučnost (motorové lokomotivy, které provozují tuzemští železniční dopravci jsou mnohonásobně starší než nejstarší soupravy vlaku Cargo Sprinter, pohybující se po Německu).

5.4. Navrhovaný jízdní řád vlaku Cargo Sprinter:

Přepravu kontejnerů by během 24 hodin zajišťovaly dva rychlé spoje vlaku Cargo Sprinter – spoj č.I a II. Pokud by byly vedeny jako vlaky přednostní kategorie Nex⁴, měly by při řízení dopravy přednost před ostatními vnitrostátními nákladními vlaky.

- **Obsluha překladiště v Praze-Běchovicích – spoj č.I:**

Jízdní doby jako vlak Nex (rychlost 100 km/h, vlak brzděn I. způsobem brzdění):
Kolín – Praha-Běchovice: jízdní doba 35 minut. Doba manipulace s kontejnery v jednom překladišti : 60 minut (nakládka a vykládka cca 5-ti kontejnerů).

8:40 hod odjezd ze žst Kolín na vlečku Přístav

8:50 hod - 9:50 hod obsluha překladiště

10:00 hod odjezd ze žst Kolín

10:35 hod příjezd do žst Praha-Běchovice; obsluha překladiště

11:35 hod odjezd ze žst Praha-Běchovice

12:10 hod příjezd do žst Kolín

- **Obsluha překladiště v Pardubicích – spoj č.I:**

Jízdní doby jako vlak Nex (rychlost 100 km/h, vlak brzděn I. způsobem brzdění):
Kolín - Pardubice: jízdní doba 29 minut.

12:20 hod odjezd ze žst Kolín na vlečku Přístav

12:30 hod - 13:30 hod obsluha překladiště

13:40 odjezd ze žst Kolín

14:10 příjezd do žst Pardubice; obsluha překladiště

15:10 odjezd ze žst Pardubice

15:40 příjezd do žst Kolín

⁴

Nákladní expres

- **Obsluha přecladiště v Havlíčkově Brodě – spoj č.I:**

Jízdní doby jako vlak Nex (rychlost 100 km/h, vlak brzděn I. způsobem brzdění):
Kolín - Havlíčkův Brod: jízdní doba 1 hodina 10 minut

15:50 hod odjezd ze žst Kolín na vlečku Přístav

16:00 hod - 17:00 hod obsluha přecladiště

17:10 hod odjezd ze žst Kolín

18:20 hod příjezd do žst Havlíčkův Brod; obsluha přecladiště

19:20 hod odjezd ze žst Havlíčkův Brod

20:30 hod příjezd do žst Kolín

- **Obsluha přecladiště v Praze-Běchovicích - spoj č. II:**

20:40 hod odjezd ze žst Kolín na vlečku Přístav

20:50 hod - 21:50 hod obsluha přecladiště

22:00 hod odjezd ze žst Kolín

22:35 hod příjezd do žst Praha-Běchovice; obsluha přecladiště

23:35 hod odjezd ze žst Praha-Běchovice

00:10 hod příjezd do žst Kolín

- **Obsluha přecladiště v Pardubicích - spoj č. II:**

00:20 hod odjezd ze žst Kolín na vlečku Přístav

00:30 hod - 01:30 hod obsluha přecladiště

01:40 hod odjezd ze žst Kolín

02:10 hod příjezd do žst Pardubice; obsluha přecladiště

03:10 hod odjezd ze žst Pardubice

03:40 hod příjezd do žst Kolín

- **Obsluha překladiště v Havlíčkově Brodě - spoj č. II:**

03:50 hod odjezd ze žst Kolín na vlečku Přístav

04:00 hod - 05:00 hod obsluha překladiště

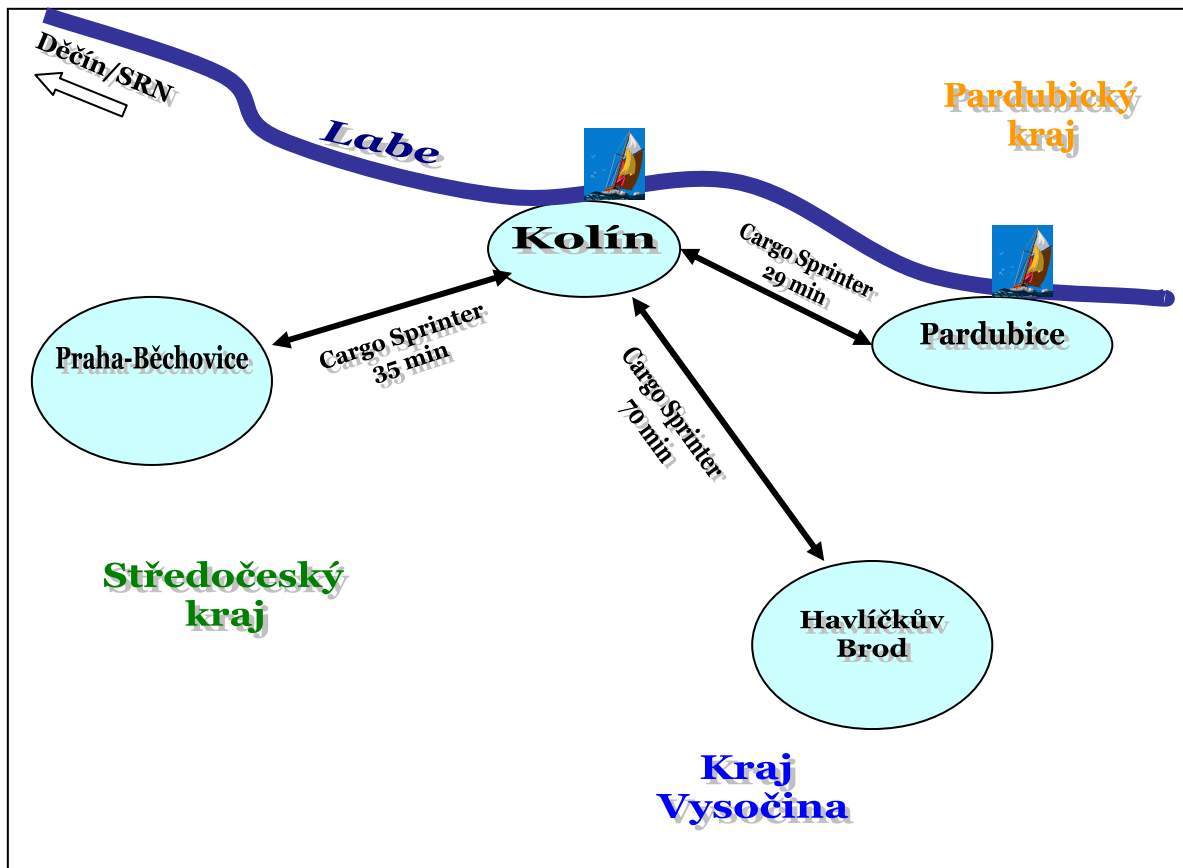
05:10 hod odjezd ze žst Kolín

06:20 hod příjezd do žst Havlíčkův Brod; obsluha překladiště

07:20 hod odjezd ze žst Havlíčkův Brod

08:30 hod příjezd do žst Kolín

Na Obrázku 12 je schematicky znázorněn trimodální systém kombinované dopravy na krátkou vzdálenost při využití vlaku Cargo Sprinter.



Obrázek 12: Schéma trimodálního systému

zdroj: Autorka

6. Možné problémy

V tomto přepravním řetězci se mohou vyskytovat problémy, které zde dosud nikdo neřešil. Jedná se zejména o udržení přeprav takového množství kontejnerů, aby tyto zbytečně nenarušovaly prostory železničních stanic či říčního přístavu v Kolíně, který se nachází přímo uprostřed městské zástavby.

Současná lidská společnost je velice vnímavá na zásahy do životního prostředí a veškeré stavební úpravy a činnosti související zvláště s dopravou, by měly být prováděny citlivě a ohleduplně. Hlavní zásadou by měla být podmínka trvale udržitelné mobility.

Dalším významným problémem se může stát celostátní železniční dopravce, který dosud nenabízí služby na vyšší úrovni - objednávání přeprav online, či pevný jízdní řád nákladních vlaků. Řízení železniční dopravy je však u nás dobře organizované a provozní pracovníci železničního dopravce jsou specialisté s odbornými znalostmi a většinou dlouholetými zkušenostmi.

Synchronizovat vhodným způsobem železniční, vodní a silniční přepravu je dalším úkolem, který by musel být spolehlivě vyřešen.

Otázkou by také byla kvalita spolupráce s autodopravci, kteří by se podíleli na závěrečné fázi přepravy, jelikož ta představuje pro životní prostředí největší zátěž.

Koordinace takovýchto přeprav, tak aby byl plynulá a co možná nejméně zatěžovala životní prostředí, by byla poměrně náročná, proto by bylo potřeba přistupovat k otázce spolupráce s vybranými autodopravci zodpovědně a vytipovat ty nejspolehlivější. Problémy na straně odběratelů by mohly celý řetězec narušit a destabilizovat.

6.1. Podmínka trvale udržitelné mobility

Jedná se o největší problém. Pokud by byl systém trimodální přepravy úspěšný, zákonitě by se zvedla poptávka po takovéto službě a tím pádem počet kontejnerů a automobilů, které je musí rozvážet. V době, kdy je poptávka po přepravě po vodě minimální, téměř nulová, by ji však systém mohl pomoci nastartovat.

Vhodné by bylo zavedení institutu koordinátora těchto přeprav, který by situaci sledoval, vyhodnocoval, navrhoval změny v systému a poté informoval všechny zúčastněné o možných změnách, zlepšeních apod. Poté, co by koordinátor vyhodnotil situaci jako

dlouhodobě neudržitelnou, by spolu se železničním operátorem, rejdaři a státními orgány jistě operativně hledal vhodné řešení.

Jedná se například o zvýšení počtu kyvadlových vlaků Cargo Sprinter, výstavbu většího přístavu mimo městskou zástavbu, převedení vykládky kontejnerů do jiného přístavu (Pardubice - po splavnění Labe z Chvaletic do Pardubic) Řešením by zpočátku byly pevně nastavené limity maximálního obratu kontejnerů, takzvaný zkušební provoz.

6.2. Problém synchronizace železniční a vodní dopravy

V současné době, dva roky po oddělení nákladní železniční přepravy od osobní, kdy vznikla společnost ČD Cargo, a.s., se situace na železničním trhu pomalu ustálila a tento státní dopravce by tak mohl hledat nové produkty pro nynější i budoucí zákazníky. Na trhu jsou však i jiní velcí železniční dopravci, například GJW Praha s.r.o., OKD Doprava, a.s. nebo Viamont s.r.o. OKD je například výhradním provozovatelem systému odvalovacích kontejnerů ACTS v naší republice.

Se zavedením nového produktu by bylo potřeba vsadit na větší flexibilitu, hlavně co se týká služeb. Pracovníci železničního operátora a obsluhy přístavu by jistě museli umět komunikovat s německy mluvícími rejdaři a speditéry, neboť značná část lodí by byla z řad zavedených holandských, belgických a německých rejdařů a soukromníků.

Další překážkou při rychlém dodání zásilek a dodržení jízdního řádu kyvadlového vlaku by byly mimořádnosti v železniční dopravě - hlavně výluky kolejí. Tyto situace by se však daly dopředu řešit a o omezení přepravce informovat. Nepředvídatelné události jako například živelní pohromy, nepředpokládané výluky a nehody sice nelze dopředu řešit, ale tyto situace nejsou časté a netrvají většinou po delší dobu. Mohlo by dojít k posunutí jízdního řádu vlaku, ale zkrácením pobytu na některých překladištích či v přístavu, popř. použitím vhodné objízdne trasy, by se časová ztráta dala bez problémů dohnat.

Vhodným informačním systémem, přístupným zainteresovaným přepravním (samozřejmě i v příslušné jazykové mutaci) i administrativní obsluze přístavu by bylo možno řešit mnoho služeb, od sledování zásilek online (systémy GPS) nebo omezení v provozu po přednostní rezervaci místa v konkrétním spoji Cargo Sprinteru. V dnešní době patří sledování polohy zásilek ke standardním službám ekonomicky vyspělé společnosti.

Pro kombinovanou přepravu, jejíž část je realizována po vodě, je velmi důležitá celoroční splavnost vodní cesty – jakékoliv delší přestávky v plavbě mohou ohrozit plynulost systému.

6.3. Problémy na straně odběratelů

Než by došlo ke zkušebnímu provozu, bylo by nutné vytipovat vhodné podnikatelské subjekty, informovat potenciální zájemce o přepravu, vypracovat podrobný finanční, podnikatelský a marketingový plán.

Ani po těchto opatřeních však není jisté, že bude o přepravu takový zájem, aby fungovala alespoň tak aby se dalo zjistit, je-li pro naše podmínky vhodná.

Kontejnery, které nebyly včas vyzvednuty, se mohou hromadit v překladišti, které není uzpůsobeno k jejich dlouhodobějšímu skladování. Tato překladiště musí pracovat operativně, jejich prostory jsou omezené a nemohou se stát sklady pro nevyzvednuté přepravní jednotky.

Toto je možno ošetřit ve smlouvách s přepravci, za nevyzvednuté kontejnery je nutno účtovat takové penále, aby docházelo k včasnému odebírání kontejnerů. Vhodné je spolupracovat zejména se zákazníky, pracujícími v režimu JIT⁵.

⁵

Just in time

7. Nákladní plavidla a vodní díla na řekách západní Evropy

Plavební komory na středním Labi jsou konstruovány pro plavidla o maximální délce 80 m. Délky komor jsou většinou 85 m, šířky 12 m.

Motorové nákladní lodě, které mohou být proplaveny zdymadly na středním Labi, tedy mohou mít maximální rozměry 80 m na délku, 11 m na šířku a maximální ponor 2,4 m. [8]. V Příloze 6 jsou zobrazeny na fotografiích malé nákladní lodě československé výroby Apollo a Athéna.

Plavebními komorami na Rýnu mohou být proplavovány velké motorové lodě a tlačné sestavy s ponorem až 3,9 m, o maximální délce 185 m. Šířka lodí může být až 17 m. [8]

V Tabulce 6 jsou uvedeny parametry plavebních komor na 45,6 km dlouhém kanále Rýn - Herne. Rozměry plavebních komor na Labi v ČR jsou uvedeny v Příloze 2 v Tabulkách 1 a 1 b.

Tab..6: Parametry plavebních komor na kanálu Rýn-Herne

Plavební komora	Říční km	Rozdíl hladin (m)	Délka plavební komory (m)	Šířka plavební komory (m)
Duisburg-Meiderich	0,820	7,4	190	12
Oberhausen	5,677	4,1	190	12
Gelsenkirchen	23,323	6,2	190	12,1
			190	11,9
Wanne-Eickel	31,197	8,4	190	12

Zdroj: [21]

7.1. Nákladní plavidla v západní Evropě

V Tabulce 6 jsou uvedeny parametry některých velkých rýnských motorových nákladních lodí. Tato plavidla jsou mnohem větší než lodě, které mohou být proplaveny na středním Labi.

V souladu s Dohodou AGN umožňují přepravu kontejnerů ve třech a více vrstvách nad sebou; třída vodních cest, po kterých se tato plavidla pohybují, musí být minimálně VIb. (Labe je zařazeno do třídy Vb).

V Příloze 3 jsou uvedeny parametry lodí a tlačných sestav dle klasifikace vodních cest mezinárodního významu v Dohodě AGN.

Mnohé lodě za nebo před sebou přepravují částečně ovladatelný motorový nákladní člun (tzv. koppelverband⁶), který se však může i samostatně pohybovat na krátké vzdálenosti - například v jednom rozlehlém přístavu mezi jednotlivými nakládacími polohami. Při samotné plavbě však musí být vždy spojen s mateřskou lodí.

Na Obrázku 13 je švýcarská kontejnerová loď Grindelwald s tímto přídatným člunem. Grindelwald může přepravit až 348 TEU a to se jedná o menší loď s ponorem pouhých 2,6 m. Její trasa je ze švýcarské Basileje do nizozemského námořního přístavu Rotterdam.



Obrázek 13: Grindelwald (CH) s člunem („koppelverband“) Zdroj: [22]

⁶ toto pojmenování se vyskytuje v německém i holandském jazyce; používá se na všech řekách západní Evropy

Lodě uvedené v Tabulce 7 nejsou starší než 5 let, samozřejmostí je nejmodernější technické, ovládací a navigační zařízení. Tato plavidla vyvinou rychlost po proudu téměř 21 km/h.

Do těchto lodí je možno naložit 4 ISO kontejnery vedle sebe, na širší lodě 6 vedle sebe, a 3 až 4 na sebe. I lodě, které se nespécializují přímo na přepravy kontejnerů, je mohou bez problémů kdykoliv přepravovat neboť je v nákladovém prostoru zajistí pomocí přenosných rohových prvků (zámků).

Fixační prvky a způsob nakládání je zobrazen na fotografiích v Příloze 6. I velké rýnské lodě se dostanou kromě Německa do švýcarských, belgických, holandských, francouzských a lucemburských měst, některé zajiždějí po Dunaji i do přístavu v Komárně (SR).

Tab.7 : Parametry některých velkých rýnských lodí

Lod'	Délka (m)	Šířka (m)	Nosnost (t)	Maximální ponor (m)
Amistade (NL)	135	17	5169	3,2
Jowi (NL)	135	17	5250	3,6
Mission (NL)	135	11,45	3900	3,8
River Dance (NL)	172	11,45	5262	3,6
Grindelwald (CH)	177	11,45	1960	2,56

Zdroj: [9]

Plavidla určená zejména pro přepravy kontejnerů po vnitrozemských vodních cestách mají nákladové prostory uzpůsobené rychlé překládce kontejnerů, tzn. v nákladovém prostoru mají šachtová úložiště.

Příkladem specializované kontejnerové lodi je belgický Aragon nebo holandská Amistade spolu se svou sesterskou lodí Jowi, které mohou každá najednou přepravit 398 – 500 TEU. [24]. Na fotografiích v Příloze 6 jsou zobrazeny některé z těchto velkých kontejnerových lodí.

Amistade je na Obrázku 14, na kterém je též dobře vidět úložiště na kontejnery.



Obrázek 14: *Amistade (NL)*

Zdroj: [23]

Na Obrázku 15 je nákladní loď československé výroby - Labe 25. Tato loď je široká 9,2 m, dlouhá 79,9 m a uveze 1165 t nákladu. [13]. Její nevýhodou oproti modernějším nákladním lodím je kromě nižší nosnosti pevně nastavená výška kormidelny, tudíž není příliš vhodná pro přepravy kontejnerů.



Obrázek 15: *Labe 25 (ČR)*

Zdroj: [25]

Vnitrozemské vodní cesty v této oblasti spojují mnoho zemí, jsou dobře udržované, propojené kanály, obyvatelstvo je zvyklé vídat nákladní lodě v historických centrech měst, fauna i flóra v řekách a přístavech netrpí. Vodní díla jsou ozdobou krajiny a její přirozenou součástí, stejně jako osobní a nákladní lodě, které zdejší řeky a kanály křižují.

Vodní díla, mosty a přístavy jsou ukázkou, že i doprava a vše co k ní patří, může existovat v souladu s přírodou. Obyvatelé těchto zemí na rozdíl od nás pochopili, že ne vše co je jednoduché, je zároveň společnosti prospěšné.

Úsilí, které stálo za výstavbou husté sítě vodních cest, se vyplatilo v podobě částečného svedení dopravy ze silnic na řeky a železnice, ale i v bohaté rozmanitosti krajiny a v utvoření specifické atmosféry.

Švýcarsko, Německo, či země Beneluxu by měly být příkladem nejen pro naše politiky, ale i pro dopravní firmy a „ekologická“ občanská sdružení.

Česká republika roce 2007 investovala do údržby a výstavby dopravní infrastruktury celkem téměř 62 miliard Kč, z toho 389,7 mil. Kč do vodní dopravní cesty, což je pouhých 0,6 % z celkové částky [2].

Grafy investičních výdajů do dopravní infrastruktury jsou pro srovnání uvedeny v Příloze 4 na Obrázku 1 (Investiční výdaje do infrastruktury za roky 2000 – 2007) a Obrázku 2 (Celkové investiční výdaje do infrastruktury v roce 2007).

ZÁVĚR

Přeprava nákladů po splavné části Labsko-vltavské vodní cesty je již několik let ve značném útlumu. Po úpravě podjezdných výšek mostů na Labi a výstavbě plavebního stupně Děčín by vnitrostátní rejdařství mohla opět zvýšit objemy přeprav a začít i s přepravou kontejnerů.

Lepší podmínky na středním a dolním toku Labe mohou přilákat i některé zahraniční rejdaře, kteří se na kontejnerové přepravy specializují. Kvůli specifickým rozměrům našich plavebních komor (zejména na středním Labi) však zde budou moci i po jejich rekonstrukci proplovat pouze plavidla o maximální délce 80 m.

V zemích Evropy je vodní přeprava velice oblíbená a vyhledávaná. Řeky Rýn, Dunaj, Mosela, Saar, Waal, Main i Labe na západ od našich hranic jsou živé frekventované vodní dálnice, s bohatým technickým zázemím a rozvinutými službami. Množství rejdařů i jednotlivých soukromých vlastníků nákladních lodí si nemůže stěžovat na nezájem firem, lodě jezdí vytížené až na výjimky po celý rok.

Vnitrozemská vodní doprava by mohla, spolu se železniční dopravou, konkurovat silniční zejména v oblasti přeprav hromadných nebo nadrozměrných zásilek. Její konkurenceschopnost se v současnosti zvyšuje například i využíváním telematických a navigačních systémů DGPS.

Cílem práce bylo navrhnout možnosti zapojení vnitrozemské vodní dopravy do kombinované dopravy. Trimodální systém, který zde byl navržen, by nemohl fungovat bez opravdového zájmu dotčených subjektů nejen o samotnou přepravu, ale hlavně o zákazníka.

Systém by musel projít dlouhodobým zkušebním provozem. Přepravci i zákazníci by se na něj museli dobře adaptovat. Součástí systému by mělo být i environmentální poradenství a dozor nezávislé externí firmy, aby se předešlo budoucím sporům o vlivu systému na životní prostředí.

Před spuštěním systému by bylo vhodné včas a při záštitě ze strany států EU zahájit masivní propagační a informační kampaň, která by poukázala na všechny výhody plynoucí z tohoto ekologicky nejšetrnějšího způsobu přepravy nákladů.

SEZNAM LITERATURY

- [1] POVODÍ LABE. *40 let povodí Labe 1966 – 2006*. 1. dotisk. Garamond, s.r.o., Hradec Králové, 2005. Účelový náklad
- [2] MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, *Ročenka dopravy 2007*. Praha 6, 2008. ISSN 1801 - 3090
- [3] SBÍRKA ZÁKONŮ ČESKÉ REPUBLIKY *.Dohoda AGN*. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra ČR, 1999.
- [4] NOVÁK, Radek. *Námořní přeprava*. 2., přepracované vydání. Praha: ASPI, a.s., 2005. ISBN 80-7357-070-X.
- [5] MOJŽÍŠ, V., CEMPÍREK, V. *Kombinovaná přeprava*. 1. vydání. Pardubice. Skripta Univerzity Pardubice, 1999. ISBN 80-7194-216-2
- [6] LOGISTIKA, *Měsíčník hospodářských novin*. Economia,a.s., Praha. Ročníky X, XI, XII. ISSN 1211 - 0957
- [7] NOVÁK, Jaroslav. *Kombinovaná přeprava*. 1. vydání. Pardubice: Institut Jana Pernera, o.p.s., 2006. ISBN 80-86530-32-9
- [8] KUBEC, J., PODZIMEK, J. *Svět vodních cest*. 1 vydání. Praha, Nakladatelství dopravy a spojů, 1988. OD – 31 – 035 – 88 – 09 - 18
- [9] DE BINNENVAARTKRANT. *Čtrnáctidenník o vnitrozemské vodní plavbě pro Nizozemí, Belgii, Francii, Německo, Švýcarsko*. Rotterdam, 30 000 výtisků. Ročník 2009, číslo 8-7 April.

Elektronické dokumenty

- [10] BUDOUCNOST SEVEROEVROPSKÝCH KONTEJNEROVÝCH PŘÍSTAVŮ [online]. [cit. 2009-05-08]. Dostupný na WWW: <http://zdal.uniza.sk/cisla/3_07/11_siroky.pdf>.
- [11] ŘEDITELSTVÍ VODNÍCH CEST. [online], aktualizováno 2008, [cit. 2009-03-05]. Dostupný na WWW: <<http://www.rvccr.cz/>>.
- [12] POVODÍ LABE, [online], aktualizováno 2006, [cit. 2009-03-01]. Dostupný na WWW: <<http://www.pla.cz/planet/default.aspx/>>.
- [13] ČESKÉ PŘÍSTAVY, [online]. [cit. 2009-02-20]. Dostupný na WWW: <<http://www.ceskepristavy.cz/>>.
- [14] EKOLOGICKÝ PRÁVNÍ SERVIS, [online]. [cit. 2009-07-05]. Dostupný na WWW: <<http://www.eps.cz/cz2054571pr/pripady/>>.

- [15] VODNÍ DOPRAVA ČR, [online]. [cit. 2009-02-01]. Dostupný na WWW: <<http://www.vodnidoprava.cz/tisková%20konference%2024.ledna%202008.PDF>>
- [16] KLUB PŘÁTEL PARDUBICKA, [online]. [cit. 2009-11-04]. Dostupný na WWW: <<http://kpp.iipardubice.cz/1109615021-o-vzniku-slavikovych-ostrovu-pod-prelouci.html>>.
- [17] LODĚ, s.r.o., [online]. [cit. 2009-01-10]. Dostupný na WWW: <<http://www.lode.cz/>>.
- [18] ČESKO-SASKÉ PŘÍSTAVY, s.r.o., [online]. [cit. 2009-03-01]. Dostupný na WWW: <<http://www.csp-labe.cz/>>.
- [19] BOHEMIAKOMBI, [online]. [cit. 2009-02-06]. Dostupný na WWW: <http://www.bohemiakombi.cz/?sekce=__o_produktu>.
- [20] BAHNBILDER.DE, [online]. [cit. 2009-02-04]. Dostupný na WWW: <[http://www.bahnbilder.de/name/einzelbild/number/1656/kategorie/Deutschland~Triebz%FCge~BR+690+\(Cargo-Sprinter\).html](http://www.bahnbilder.de/name/einzelbild/number/1656/kategorie/Deutschland~Triebz%FCge~BR+690+(Cargo-Sprinter).html)>
- [21] WIKIPEDIA: KANÁL RÝN – HERNE, [online]. [cit. 2009-02-04]. Dostupný na WWW: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Rhein-Herne-Kanal>>
- [22] FRED REIJERMAN, [online]. [cit. 2009-04-29]. Dostupný na WWW: <http://www.fredreijerman.nl/_wp_generated/wp06bf5522_0f.jpg>.
- [23] AMISTADE. [online]. [cit. 2009-04-29]. Dostupný na WWW: <http://picasaweb.google.com/lh/photo/xeq8MrBU6Z0eP5Lc6pHu_w>
- [24] TECHNOMAR, NL. [online]. [cit. 2009-05-01]. Dostupný na WWW: <<http://www.technomar.nl/ehistory.htm>>
- [25] BINNENSCHIPPER.DE, [online]. [cit. 2009-05-10]. Dostupný na WWW: <<http://www.micharms.de/Binnenschiffe/seiten/galerie.html>>
- [26] K – REPORT, [online]. [cit. 2009-05-10]. Dostupný na WWW: <<http://www.k-report.net/koridory/stanice/pardubicehln.gif>>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Přeprava věcí podle druhu dopravy v roce 2007	14
Obrázek 2. Přeprava věcí podle druhu dopravy v roce 2007 – procentuální poměr.....	14
Obrázek 3. Mapa zdymadel na dolním Labi.....	16
Obrázek 4. Mapa zdymadel na středním Labi.....	17
Obrázek 5. Přeprava věcí po vnitrozemských vodních cestách.....	18
Obrázek 6. Počet ložených ISO kontejnerů, přepravených po železnici.....	29
Obrázek 7. Porovnání cen za přepravu kontejneru 40' na vzdálenost 100 km.....	33
Obrázek 8. Počet TEU, přepravených po vnitrozemských vodních cestách.....	36
Obrázek 9. Přepravní proudy věcí při vývozu z ČR.....	42
Obrázek 10. Přepravní proudy věcí při dovozu do ČR.....	43
Obrázek 11. Cargo Sprinter.....	51
Obrázek 12. Schéma trimodálního systému.....	57
Obrázek 13. Grindelwald (CH) s člunem („koppelverband“).	62
Obrázek 14. Amistade (NL).....	64
Obrázek 15. Labe 25 (ČR).....	64

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Označení vnitrozemských přístavů mezinárodního významu v ČR	15
Tabulka 2. Plavidla, používaná rejdařstvem České přístavy, a.s.....	20
Tabulka 3. Porovnání cen za přepravu kontejnerů na vzdálenost 100 km.....	33
Tabulka 4. Počet ložených ISO kontejnerů, přepravených po železnici.....	35
Tabulka 5. Povodňová aktivita.....	44
Tabulka 6. Parametry plavebních komor na kanálu Rýn - Herne.....	61
Tabulka 7. Parametry některých velkých rýnských lodí.....	63

SEZNAM ZKRATEK

AGC	Evropská dohoda o hlavních železničních mezinárodních magistrálách
AGCT	Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech
AGN	Evropská dohoda o hlavních vnitrozemských vodních cestách mezinárodního významu
AGR	Evropská dohoda o hlavních silnicích s mezinárodním provozem
ČD	České dráhy
ČVUT	České vysoké učení technické
DGPS	Diferenciální GPS
EIA	Environmental Impact Assessment; posuzování vlivů na životní prostředí
EU	Evropská unie
GIS	Geografický informační systém
GPS	Global positioning system; vojenský polohový družicový systém
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
LAVDIS	Labsko-vltavský dopravní informační systém
MD ČR	Ministerstvo dopravy České republiky
Nex	Nákladní expres
PSD	Plavební stupeň Děčín
ŘVC	Ředitelství vodních cest
SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury

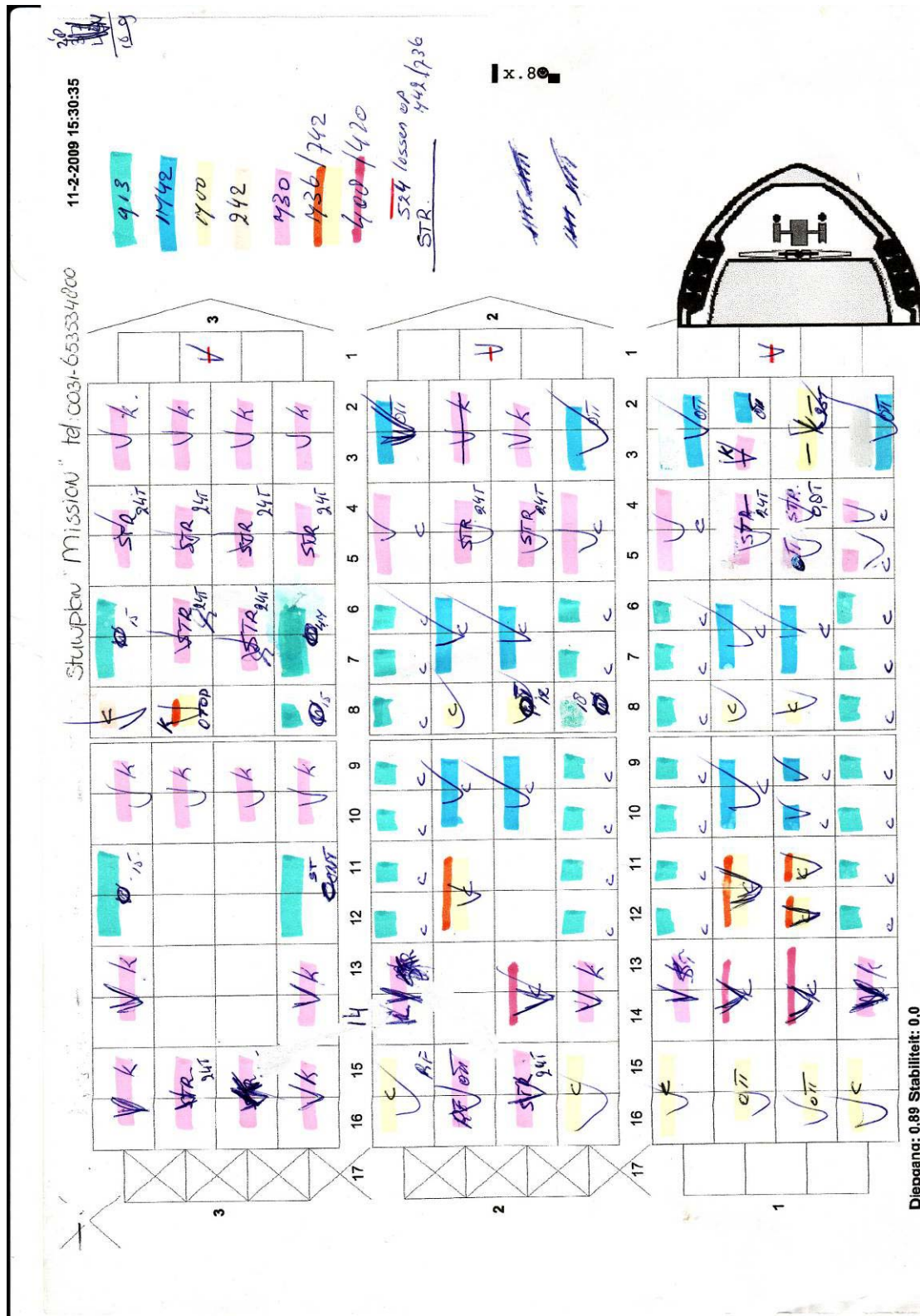
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TEN-T	Transevropská dopravní síť
TEU	Jednotka ekvivalentu 20 stop – normalizovaná statistická jednotka
VD	Vodní dílo
žst	železniční stanice

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1. Převážní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě
- Příloha 2. Plavební komory na dolním a středním Labi
- Příloha 3. Klasifikace vnitrozemských vodních cest mezinárodního významu
- Příloha 4. Celkové investiční výdaje do dopravní infrastruktury
- Příloha 5. Počet proplavených plavidel v Obříství v letech 1980 - 2004
- Příloha 6. Fotografie
- Příloha 7: Mapa Kolína - železniční stanice a přístav
- Příloha 8: Plán kolejiště železniční stanice Praha-Běchovice
- Příloha 9: Plán kolejiště železniční stanice Pardubice hl.n.
- Příloha 10: Mapa polohy železniční stanice Havlíčkův Brod

PŘÍLOHY

Příloha 1.



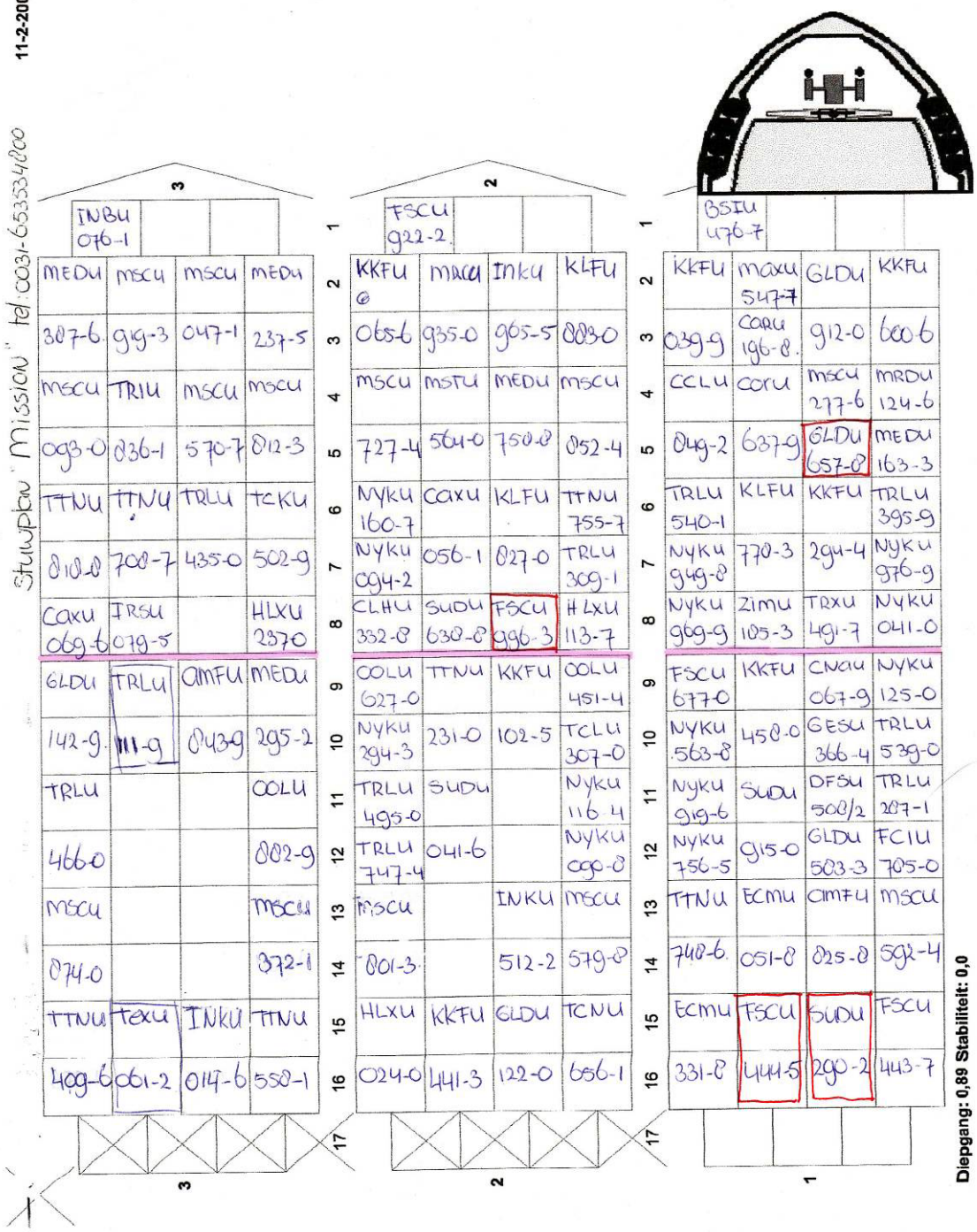
Obr. 1: Převážní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě

zdroj: Mission

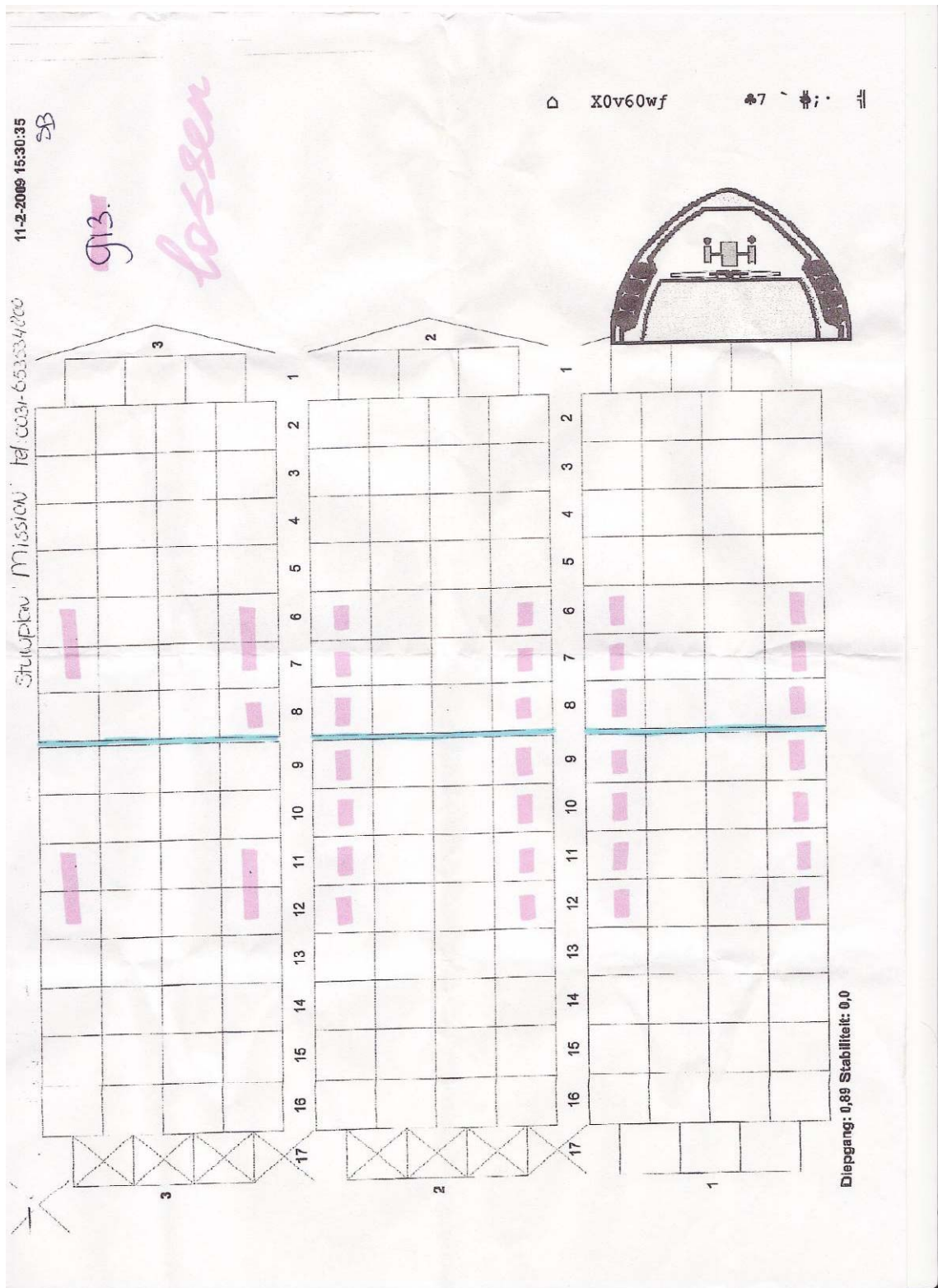
11-2-2009 15:30:35

Position container

Stumpbn "Mission" tel: 0031-653534200



Obr. 2: Převážní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě zdroj: Mission



Obr. 3: Převážní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě

zdroj: Mission

Miami - U. ED v.b. VELDE.

Bearbeiter : Claus
 Telefon : +33 389 280381
 Fax : +33 389 289893
 Email : claus@hs-containers.com
 Datum : 12.02.2009 14:01

736.
 ~ 730 - 740
 262 420 524



H&S · VINCHEWEG 22 · D · 47119 DUISBURG

Ladestellenliste

Abfahrtsdatum 13.02.2009
 Berg / Tal T

MISSION
 Basel, ST

Bar.	HSC ID	Größe/	Leer/	Container-	Gewicht	Lösch-	Agent/	Lösch-	Lade-	Seeschiff	Closing-	Bestimmung/
		Typ	Voll	Identifikation	[netto.kg]	Terminal	Reederei	Referenz	Referenz		Datum	Zielfahrten
688	HSC04713	40 HC	V		10.000	KAI1700	Delmas			CMA CGM BERLIOZ	16.02.2009	Barjil
688	HSC04746	40 HC	V		15.000	KAI1700	ASMAR			CMA BERLIOZ	16.02.2009	Barjil
688	HSC04748	20 ST	V		6.000	KAI1700	Zim Israel ZIMUANR09014926			THORSWAVE	20.02.2009	Astodod
688	HSC04750	20 ST	V		5.000	KAI1700	Delmas			CMA BEAUDELAIRE	18.02.2009	Barjil
688	HSC04758	40 RF	V		10.000	KAI1700	Hapag Llo		+21°C	CMA FORTUNA	19.02.2009	Puerto Limón
688	HSC04786	40 HC	V		24.000	KAI1700	Company BSE116481			CMA CGM BERLIOZ	17.02.2009	
688	HSC04911	20 ST	V		5.000	KAI1700	HAMBUR 9ZRHNC0058			CMA CGM FORTUN	17.02.2009	Puerto Cortés
688	HSC00622	40 HC	V		26.000	KAI1742	K-Line (Ka ANR739159)		119.22.0254	HUMEN BRIDGE 12	20.02.2009	Shanghai
688	HSC00623	40 HC	V		26.000	KAI1742	K-Line (Ka ANR739159)		119.22.0254	HUMEN BRIDGE 12	20.02.2009	Shanghai
688	HSC00624	40 HC	V		26.000	KAI1742	K-Line (Ka ANR739159)		119.22.0254	HUMEN BRIDGE 12	20.02.2009	Shanghai
688	HSC00625	40 HC	V		26.000	KAI1742	K-Line (Ka ANR739159)		119.22.0254	HUMEN BRIDGE 12	20.02.2009	Shanghai
688	HSC00626	40 HC	V		26.000	KAI1742	K-Line (Ka ANR739159)		119.22.0254	HUMEN BRIDGE 12	20.02.2009	Shanghai
688	HSC00627	40 HC	V		26.000	KAI1742	K-Line (Ka ANR739159)		119.22.0254	HUMEN BRIDGE 12	20.02.2009	Shanghai
688	HSC04740	20 ST	V		10.000	KAI1742	China Oce 4000958660			COSCO EUROPE	16.02.2009	
688	HSC04751	20 ST	V		17.500	KAI1742	Company BSE116442			CMA CGM LOTUS	18.02.2009	Veracruz
688	HSC04771	40 HC	V		25.000	KAI1742	HAMBUR 527504231			MAERSK FERROL	16.02.2009	Cesablanca
688	HSC04770	20 ST	V		6.338	KAI242	INDEPEN 153AC248729			INDEPENDENT VEN	17.02.2009	Philadelphia
688	HSC04711	40 HC	V		15.000	KAI408-412	Delmas			LUCIE DELMAS	16.02.2009	Borna
688	HSC04741	40 HC	V		2.000	KAI408-412	ASMAR			NICOLAS DELMAS	20.02.2009	Dakar
688	HSC04745	40 HC	V		15.000	KAI408-412	Delmas			NICOLAS DELMAS	16.02.2009	Terna
688	HSC04738	40 HC	V		10.000	KAI730	China Shi CANRBUE6C3618			MSC SORAYA	20.02.2009	Buenos Aires
688	HSC04739	40 HC	V		4.000	KAI730	Mediterran			MSC JORDAN	17.02.2009	Montreal
688	HSC04749	20 ST	V		5.000	KAI730	Wec			MSC SARDINIA	19.02.2009	Massawa (Misi)
688	HSC04783	20 ST	V		11.000	KAI730	Mediterran			MSC MADELEINE	19.02.2009	Abu Dhabi
688	HSC04784	40 ST	V		22.000	KAI730	Mediterran			MSC MADELEINE	19.02.2009	Abu Dhabi
688	HSC04792	40 HC	V		19.000	KAI742-746	HAMBUR 9ZRHHSR0052			CAP ARNAUT	16.02.2009	Tunis
688	HSC04744	20 ST	V		6.940	KAI742-746	VAN DOO 7TA00333101			CSAV PERU	16.02.2009	San Antonio
688	HSC04756	40 HC	V		15.300	KAI742-746	HAMBUR 9ZRHHSR0132			MS PROVIDENCE	20.02.2009	Beirut

Gedruckt am 12.02.2009 14:04 Uhr von Nclausc

Seite 1 von 7

Obr. 4: Převážní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě zdroj: Mission



H&S · VINCHEWEG 22 · D · 47119 DUISBURG

Bearbeiter : Claus
 Telefon : +33 369 280381
 Fax : +33 369 269893
 Email : claus@hs-containerline.com
 Datum : 12.02.2009 14:01

Ladestellenliste

Abfahrtsdatum 13.02.2009
 Berg / Tal T

Barge MISSION
 Ladeterminal Strasbourg, T-Nord

Ber. HSC	ID	Gut	Größe/ Typ	Leer/ Voll	Container- Identifikation	Gewicht [netto kg]	Lösch- Terminal	Agent/ Reederei	Lösch- Referenz	Lade- Referenz	Seeschiff	Closing- Datum	Bestimmung/ Zielhafen
884	HSC01189		20 ST	V	MSCU1752776	892	KAI 730	MSC	916LD7200001		MSC SARDINIA	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01194		40 ST	V	CORU4546379	24.120	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01195		40 ST	V	TRIU5668361	23.966	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01196		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01197		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01198		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01199		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01200		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01201		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01202		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01203		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01204		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah
884	HSC01205		40 ST	V		24.000	KAI 730	MSC	916LD5400003		MSC PARIS	17.02.2009	Jeddah

Größe	L	V	Sum
20	1	1	1
40	12	12	12
Gesamt			13

288.978

Handwritten notes: $20 \cdot 1 = 20$, $40 \cdot 12 = 480$, $480 + 20 = 500$

Handwritten note: 92 - 10

Obr. 5: Převážní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě zdroj: Mission



H&S · VINCKEWEG 22 · D · 47119 DUISBURG

Bearbeiter : Claus
 Telefon : +33 389 280381
 Fax : +33 389 269893
 Email : clauss@hs-containerline.com
 Datum : 12.02.2009 14:01

Ladestellenliste

Abfahrtsdatum 13.02.2009
 Berg / Tal T

Barge MISSION
 Ladeterminal Weil am Rhein, HGS

Ber. HSC	ID	Gut	Größe/ Typ	Leer/ Voll	Container- Identifikation	Gewicht [netto.kg]	Lösch- Terminal	Agent/ Reederei	Lösch- Referenz	Lade- Referenz	Seeschiff	Closing- Datum	Bestimmung/ Zielhafen
-	688	HSC04909	I	20 ST	V	12.031	KAI 1700	HAMBURG	9STFSA0083		ALIANCA MAJU	16.02.2009	Buenos Aires
-	688	HSC04906	X	40 ST	V	16.509	KAI 1742	Maersk	527545026		MAERSK KENDAL	19.02.2009	Mexico
-	688	HSC04907	I	20 ST	V	9.672	KAI 730	Mediterran	915/C2230440		MSC CATANIA	17.02.2009	Buenos Aires
-	688	HSC04671	I	20 HC	V	18.000	KAI 913	Hapag Lio	34129095		TORONTO EXPRES	19.02.2009	Montreal
-	688	HSC04672	I	20 HC	V	15.000	KAI 913	Hapag Lio	34129095		TORONTO EXPRES	19.02.2009	Montreal
-	688	HSC04673	I	40 HC	V	4.700	KAI 913	Orient Ov	3044052900		OOCL BELGIUM	16.02.2009	Cleveland

Größe	L	V	Sum
20		4	4
40		4	4
Gesamt		8	8

75.906
 688 HSC 04906 40 HC v. TALA 7654660 15000 913
 688 HSC 04907 40 ST v. 15000 913

8 4/12

0v28w8 Jf

0v12wf

Obr. 6: Převážní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě zdroj: Mission

0v70wx r ◆ x

Bearbeiter : Claus
 Telefon : +33 389 280381
 Fax : +33 389 269893
 Email : claus@hs-containerline.com
 Datum : 12.02.2009 14:01



H&S · WINCKEWEG 22 · D · 47119 DUISBURG

Ladestellenliste

Abfahrtsdatum 13.02.2009
Berg / Tal T

MISSION
Kehl, Klumpp

Barge	MISSION	Größe/Leer/	Container-	Gewicht	Lösch-	Agent/	Lösch-	Lade-	Seeschiff	Closing-	Bestimmung/
Ladeterminale	Kehl, Klumpp	Typ	Identifikation	[netto kg]	Terminal	Reederei	Referenz	Referenz		Datum	Zielhafen
686	ETK00853	40 HC	V	25.000	KAI 1700	Norasia C	NGCO04719801	K&N Anglem	Norasia Tegeos	19.02.2009	Mundra
686	ETK00899	20 ST	L	KAI 524	742	Norasia C	Container-Nummer	K&M leer	Depot Norasia	17.02.2009	Antwerpen
686	ETK00891	20 ST	L	KAI 524	742	Norasia C	Container-Nummer	K&M leer	Depot Norasia	17.02.2009	Antwerpen
686	ETK00892	20 ST	L	KAI 524	742	Norasia C	Container-Nummer	K&M leer	Depot Norasia	17.02.2009	Antwerpen
686	ETK00868	40 HC	V	18.020	KAI 730	Medierran	914HK2520245	KVS / MSC	MSC Madeleine	19.02.2009	.HONG KONG
686	ETK00869	40 HC	V	19.020	KAI 730	Medierran	914HK2520245	KVS / MSC	MSC Madeleine	19.02.2009	.HONG KONG
686	ETK00870	40 HC	V	19.020	KAI 730	Medierran	914HK2520245	KVS / MSC	MSC Madeleine	19.02.2009	.HONG KONG
686	ETK00871	40 HC	V	23.700	KAI 730	Medierran	914HK2520245	KVS / MSC	MSC Madeleine	19.02.2009	.HONG KONG
686	ETK00872	40 HC	V	20.520	KAI 730	Medierran	914HK2520245	KVS / MSC	MSC Madeleine	19.02.2009	.HONG KONG
686	ETK00873	40 HC	V	19.080	KAI 730	Medierran	914HK2520245	KVS / MSC	MSC Madeleine	19.02.2009	.HONG KONG
686	ETK00874	40 HC	V	21.300	KAI 730	Medierran	914HK2520245	KVS / MSC	MSC Madeleine	19.02.2009	.HONG KONG
686	ETK00875	40 HC	V	20.000	KAI 730	Medierran	914HK2520245	KVS / MSC	MSC Madeleine	19.02.2009	.HONG KONG
686	ETK00876	40 HC	V	18.960	KAI 730	Medierran	927N/G25 19630	KVS / MSC	MSC Barbara	19.02.2009	Ningbo
686	ETK00877	40 HC	V	20.620	KAI 730	Medierran	927N/G25 19630	KVS / MSC	MSC Barbara	19.02.2009	Ningbo
686	ETK00878	40 HC	V	19.260	KAI 730	Medierran	927N/G25 19630	KVS / MSC	MSC Barbara	19.02.2009	Ningbo
686	ETK00879	40 HC	V	19.140	KAI 730	Medierran	927N/G25 19630	KVS / MSC	MSC Barbara	19.02.2009	Ningbo
686	ETK00880	40 HC	V	19.660	KAI 730	Medierran	927N/G25 19630	KVS / MSC	MSC Barbara	19.02.2009	Ningbo
686	ETK00881	40 HC	V	15.680	KAI 730	Medierran	927N/G25 19630	KVS / MSC	MSC Barbara	19.02.2009	Ningbo
686	ETK00882	40 HC	V	14.600	KAI 730	Medierran	927N/G25 19630	KVS / MSC	MSC Barbara	19.02.2009	Ningbo
686	ETK00883	40 HC	V	26.000	KAI 730	Medierran	914CW2520081	K&N Kap	MSC Paris	19.02.2009	Osaka
686	ETK00887	40 HC	V	25.000	KAI 730	Medierran	913NS25 17080	K&N Frie	MSC Alexa	17.02.2009	Nhava Sheva (J)
686	ETK00916	40 HC	V	19.560	KAI 730	Medierran	927N/G25 19630	KVS / MSC	MSC Barbara	19.02.2009	Ningbo
686	ETK00936	20 ST	V	3.700	KAI 730	Medierran	E8873010SAF	K&M voll	MSC Flaminia	18.02.2009	Durban
686	ETK00712	20 OT	V	24.000	KAI 732-738P&OPORT-116		ANFBNDECL141054	STL	MV Visea	19.02.2009	Bandar Abbas

Obr. 7: Převážní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě

zdroj: Mission

688	HSC04763	46 HC	V	10.900	KAI 742748	HAMBUR	PROVIDENCE	16.02.2009
688	HSC04766	40 HC	V	13.000	KAI 742748	HAMBUR 9ZRHSR0111	CSAV PERU	16.02.2009 Tunis
688	HSC04767	20 ST	V	1.740	KAI 742748	VAN DOO 77A0003341001	NYK SIRIUS	16.02.2009 Valparaiso
688	HSC04714	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04715	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04716	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04717	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04718	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04719	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04720	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04721	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04722	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04723	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04724	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04725	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04726	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04727	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04728	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04729	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04730	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04731	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04732	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04733	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04734	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04735	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04736	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04737	20 ST	V	16.270	KAI 913	Nippon Yu 5510081400	NYK SIRIUS	16.02.2009 Jeddah
688	HSC04742	20 ST	V	2.640	KAI 913	Hapag Lio 32796392	ROTTERDAM EXPR	20.02.2009 Savamah
688	HSC04743	40 ST	V	8.190	KAI 913	Orient Ov 3041889640	OOCL BELGIUM	16.02.2009 Montreal
688	HSC04785	20 ST	V	19.000	KAI 913	Orient Ov 3041889190	VALDIVIA	19.02.2009 Montreal
688	HSC04910	20 ST	V	20.000	KAI 913	Orient Ov 3041890260	TORONTO EXPRES	18.02.2009 Montreal

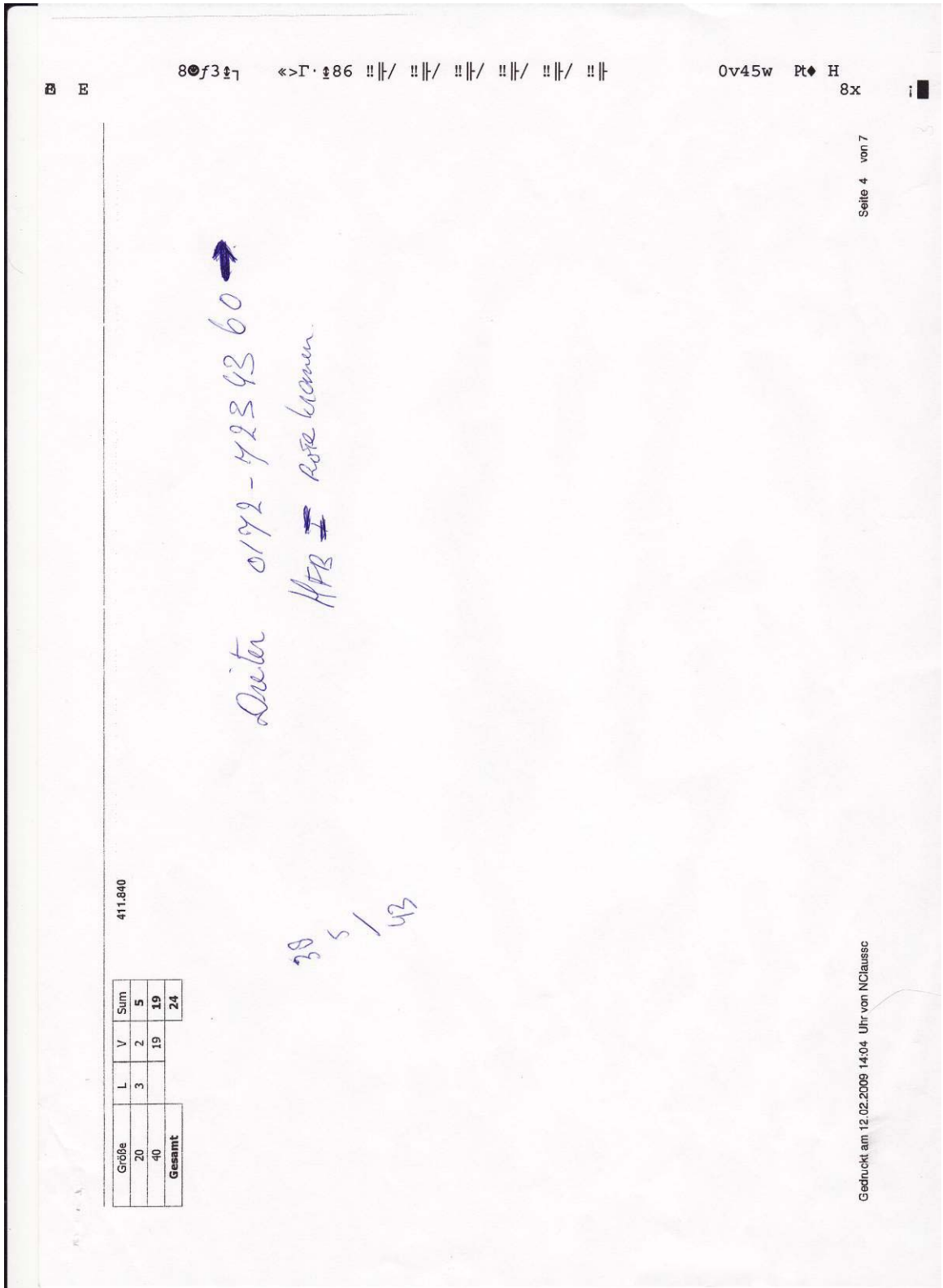
Größe	L	V	Sum
20		37	37
40		20	20
Gesamt			59

40
37
77

m. Tutaad.

Obr. 8: Přepravní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě

zdroj: Mission



411.840

Größe	L	V	Sum
20	3	2	5
40		19	19
Gesamt			24

Dauer 0192-42343 60 →
HFB I Rote Linien

38 5 / 43

E

80f3

<>Γ·‡86

0v45w Pt H

8x

Seite 4 von 7

Gedruckt am 12.02.2009 14:04 Uhr von NClaussc

Obr. 9: Převážní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě zdroj: Mission



H&S · VINCHEWEG 22 · D · 47119 DUISBURG

Bearbeiter : Claus
 Telefon : +33 389 280381
 Fax : +33 389 289893
 Email : clauss@hs-containerline.com
 Datum : 12.02.2009 14:01

Ladestellenliste

Abfahrtsdatum 13.02.2009
 Berg / Tal T

Barge MISSION
 Ladeterminel Otmarshelm, PA

Bar.	HSC ID	Größe	Typ	Voll	Container-Identifikation	Gewicht [netto kg]	Lösch-Terminal	Agent/Reederei	Lösch-Referenz	Lade-Referenz	Seeschiff	Closing-Datum	Bestimmung-Zielhafen
✓	688 HSC04674	1	40 ST	V	22.968 KAI 1700	22.968	KAI 1700	HAMBUR 9ANRUE0049			THORSWAVE	19.02.2009	Ashdod
✓	688 HSC04676	1	40 ST	V	23.860 KAI 1742	23.860	KAI 1742	HAMBUR 9ANRUE0095			THORSWAVE	19.02.2009	Ashdod
✓	688 HSC04677	1	40 ST	V	23.860 KAI 1742	23.860	KAI 1742	K-Line (Ka HAM275306)			YM UTILITY	16.02.2009	Shanghai
✓	688 HSC04678	1	40 ST	V	23.860 KAI 1742	23.860	KAI 1742	K-Line (Ka HAM275306)			YM UTILITY	16.02.2009	Shanghai
✓	688 HSC04679	1	40 ST	V	23.860 KAI 1742	23.860	KAI 1742	K-Line (Ka HAM275306)			YM UTILITY	16.02.2009	Shanghai
✓	688 HSC04680	1	40 ST	V	23.860 KAI 1742	23.860	KAI 1742	K-Line (Ka HAM275306)			YM UTILITY	16.02.2009	Shanghai
✓	688 HSC04691	1	20 ST	V	15.000 KAI 730	15.000	KAI 730	K-Line (Ka HAM275341)			MSC KRYSTAL	16.02.2009	Buenos Aires
✓	688 HSC04675	1	40 RF	V		180.236							

Größe	L	V	Sum
20		1	1
40		7	7
Gesamt			8

607 HSC 00605 20st V CMBU 2362973- 14.000 CPM-Terminal
 607 HSC 00715 40st V HJCU 4389125- 7.969 DDW
 607 HSC 00716 20st V HJCU 2001550- 20.000 DDW
 607 HSC 04937 20st V TGHUC 412495- 2.500 DDW
 607 HSC 04559 20st V FSCU 7930733- 2.500 DDW.

44 Ton.

Obr. 10: Přepravní dokumenty a způsob rozmístění kontejnerů v lodi při konkrétní přepravě

zdroj: Mission

Příloha 2

Tab. 1 a.: Plavební komory na dolním Labi

Stupeň	Říční km od ústí Vltavy	Rozdíl hladin (m)	Délka plavebních komor (m)	Šířka plavebních komor (m)
Ústí nad Labem (Střekov)	68,8	7,2	170	24
			82,2 + 81,5	13
Lovosice	49,3	2,0	150	22
			110	12
České Kopisty	41,2	3,2	146	22
			85	11
Roudnice nad Labem	27,3	2,9	146	22
			85	11
Štětí	18,2	2,8	146	22
			85	11
Dolní Bečkovice	6,7	2,7	200	22
			85	11





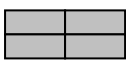

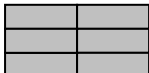
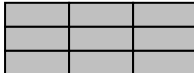
Zdroj: [8]

Tab. 1 b.: Plavební komory na středním Labi

Stupeň	Říční km od soutoku s Vltavou	Rozdíl hladin (m)	Délka plavební komory	Šířka plavební komory
Obříství	6,1	4,0	85	12
Lobkovice	12,9	2,7	85	12
Kostelec nad Labem	20,1	3,5	85	12
Brandýs nad Labem	27,8	3,8	85	12
Čelákovice	34,9	2,7	85	12
Lysá nad Labem	40,6	3,1	85	12
Hradištko	50,1	2,9	85	12
Kostomlátky	54,0	3,7	85	12
Nymburk	59,0	2,7	85	12
Poděbrady	67,1	2,7	85	12
Velký Osek	74,3	1,9	85	12
Klavary	79,2	3,5	85	12
Kolín	83,2	2,3	85	12
Veletov	91,7	4,0	85	12
Týnec nad Labem	95,2	2,4	85	12
Přelouč	114,5	4,0	85	12
Srnojedy	124,2	3,6	85	12
Pardubice	130,8	3,9	85	12

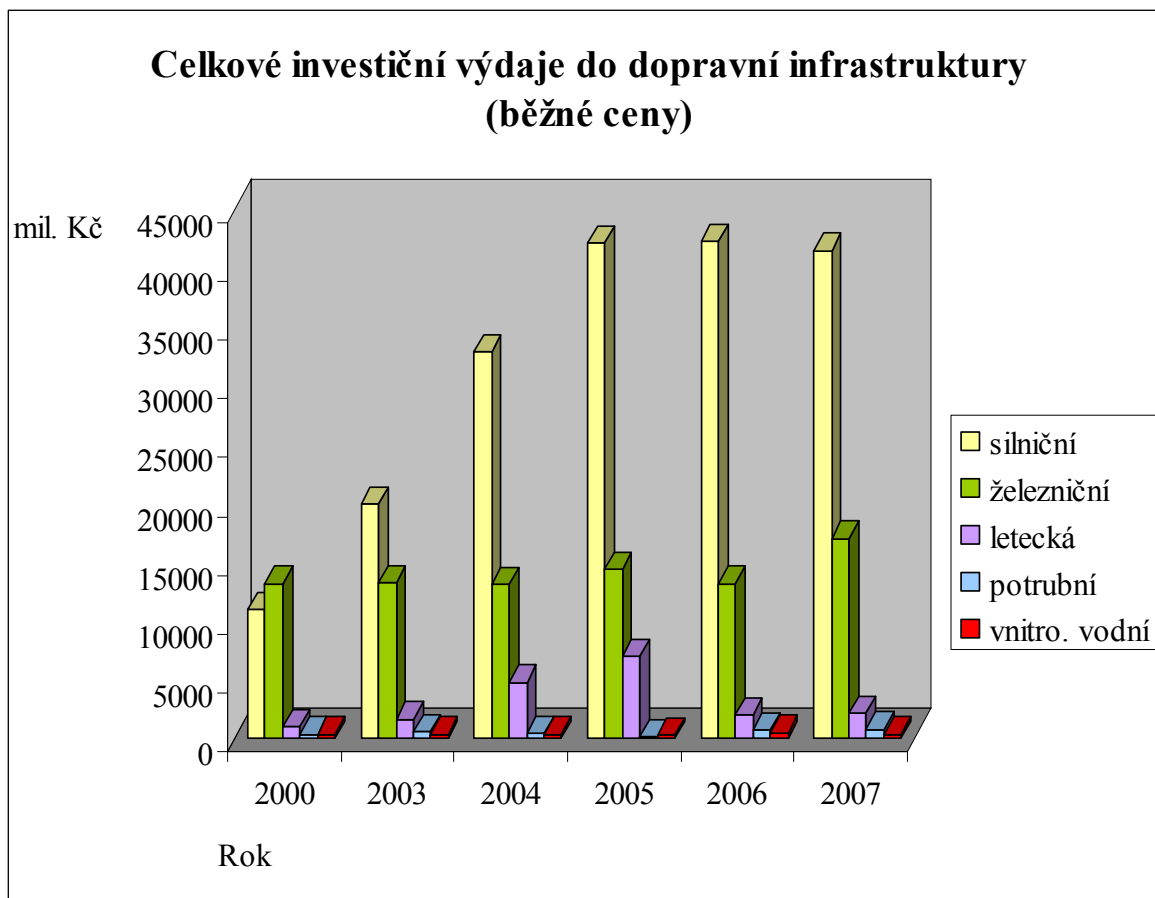
Zdroj: [8]

Tabulka: Klasifikace vnitrozemských vodních cest mezinárodního významu (výňatek)

Druh cesty	Třída cesty	Motorové nákladní lodě a čluny					Tlačná sestava					Minimální podjezdová výška mostů (m)
		Charakteristika plavidla					Charakteristika sestavy					
		název	max. délka (m)	max. šířka (m)	ponor (m)	nosnost (t)		délka (m)	šířka (m)	ponor (m)	nosnost (t)	
Vodní cesta mezinárodního významu	IV	Johann Welker	80 - 85	9,5	2,5	1000 - 1500		85	9,5	2,5 - 2,8	1250 - 1450	5,25 nebo 7,0
	Va	velké rýnské lodě	95 - 110	11,4	2,5 - 2,8	1500 - 3000		95 - 110	11,4	2,5 - 4,5	1600 - 3000	5,25 nebo 7,0 nebo 9,1
	Vb							172 - 185	11,4	2,5 - 4,5	3200 - 6000	5,25 nebo 7,0 nebo 9,1
	VIa							95 - 110	22,8	2,5 - 4,5	3200 - 6000	7,0 nebo 9,1
	VIb		140	15,0	3,9			185 - 195	22,8	2,5 - 4,5	6400 - 12000	7,0 nebo 9,1
	VIc						 	270 - 280 195 - 200	22,8 33,0-34,2	2,5 - 4,5	9600 - 18000	9,1
	VII							275 - 258	33,0 - 34,2	2,5 - 4,5	14500 - 27000	9,1

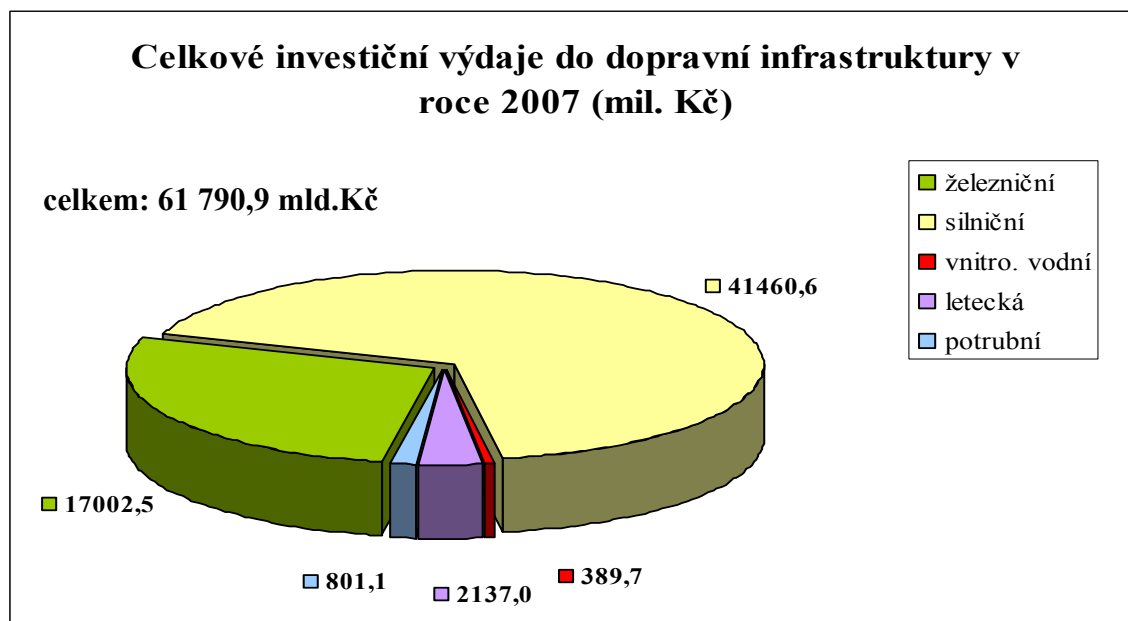
zdroj: Dohoda AGN

Příloha 4



Obrázek 1: Celkové investiční výdaje do dopravní infrastruktury

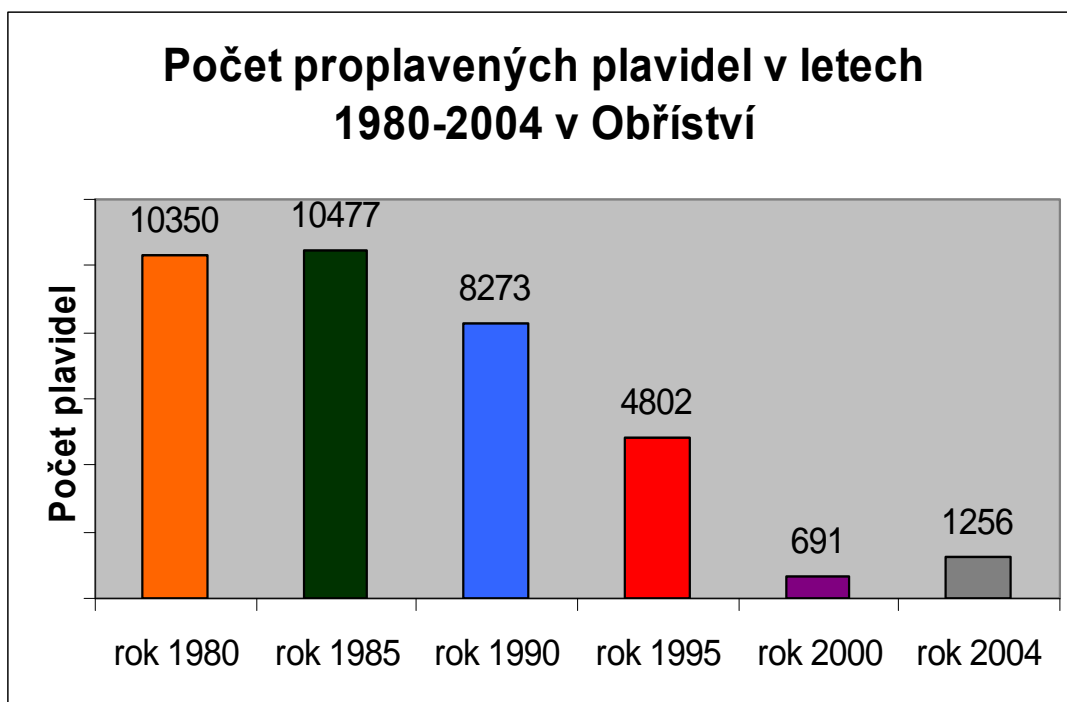
Zdroj: [2]



Obrázek 2: Celkové investiční výdaje do dopravní infrastruktury mil. Kč

Zdroj: [2]

Příloha 5



Obrázek: Počet proplavených plavidel v Obříství 1980 - 2004

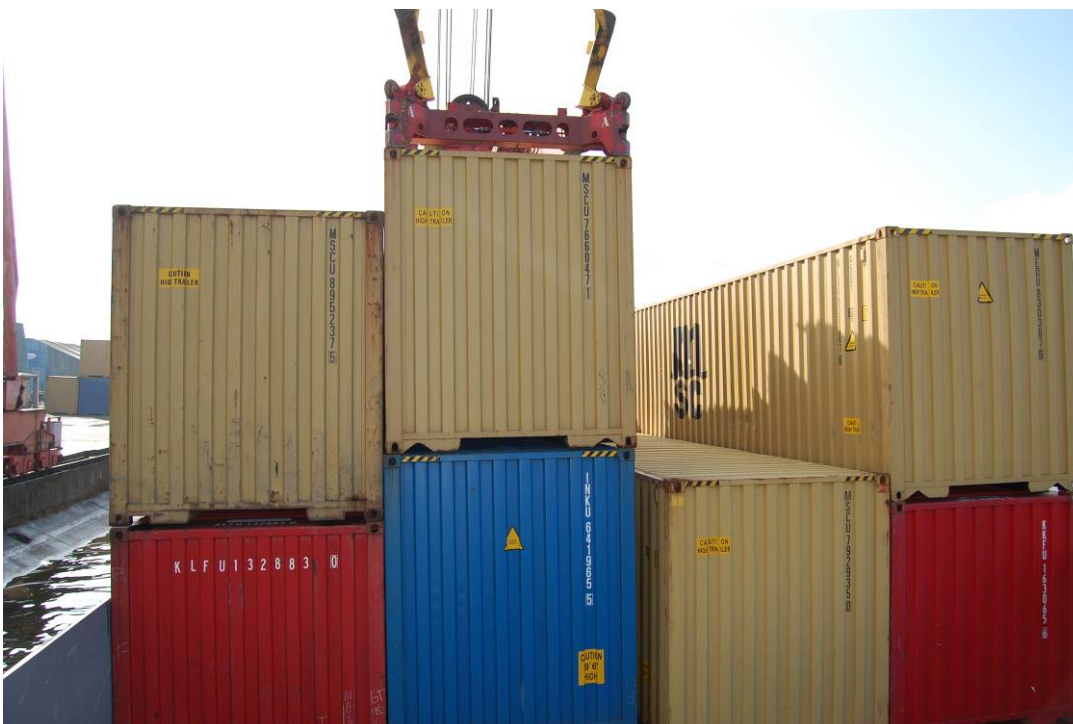
zdroj: [1]

Příloha 6



Obrázek 1. Fixační rohový prvek

zdroj: Mission



Obrázek 2. Nakládka kontejnerů do útrob lodi Mission

zdroj: Mission



Obrázek 3. Nakládka kontejnerů v říčním přístavu

zdroj: Mission



Obrázek 4. Překládka v belgických Antverpách , pohled na kontejnerová úložiště v říční lodi

zdroj: Mission



Obrázek 5. Přístav v Antverpách - námořní kontejnerová loď Utopia

zdroj: Mission



Obrázek 6. Přístav v Antverpách - říční loď Nova, v pozadí částečně vyložená námořní kontejnerová loď Utopia

zdroj: Mission



Obrázek 7. Jowi (NL)

Zdroj: [25]



Obrázek 8. Aragon (B)

Zdroj: [25]



Obrázek 9. Alpina + koppelverband (CH)

Zdroj: [25]



Obrázek 10. Catharina + koppelverband (NL)

Zdroj: [25]



Obrázek 11. Montana + koppelverband (NL)

Zdroj: [25]



Obrázek 12. Pretoria + koppelverband (D)

Zdroj: [25]



Obrázek 13. Athena (ČR)

Zdroj: [25]



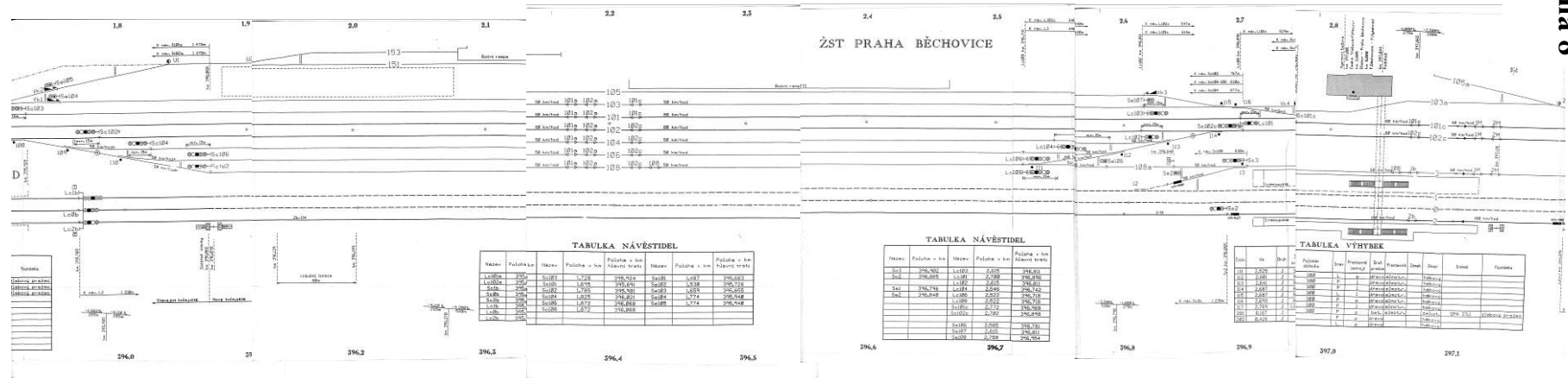
Obrázek 14: Apollo (ČR)

Zdroj: [25]



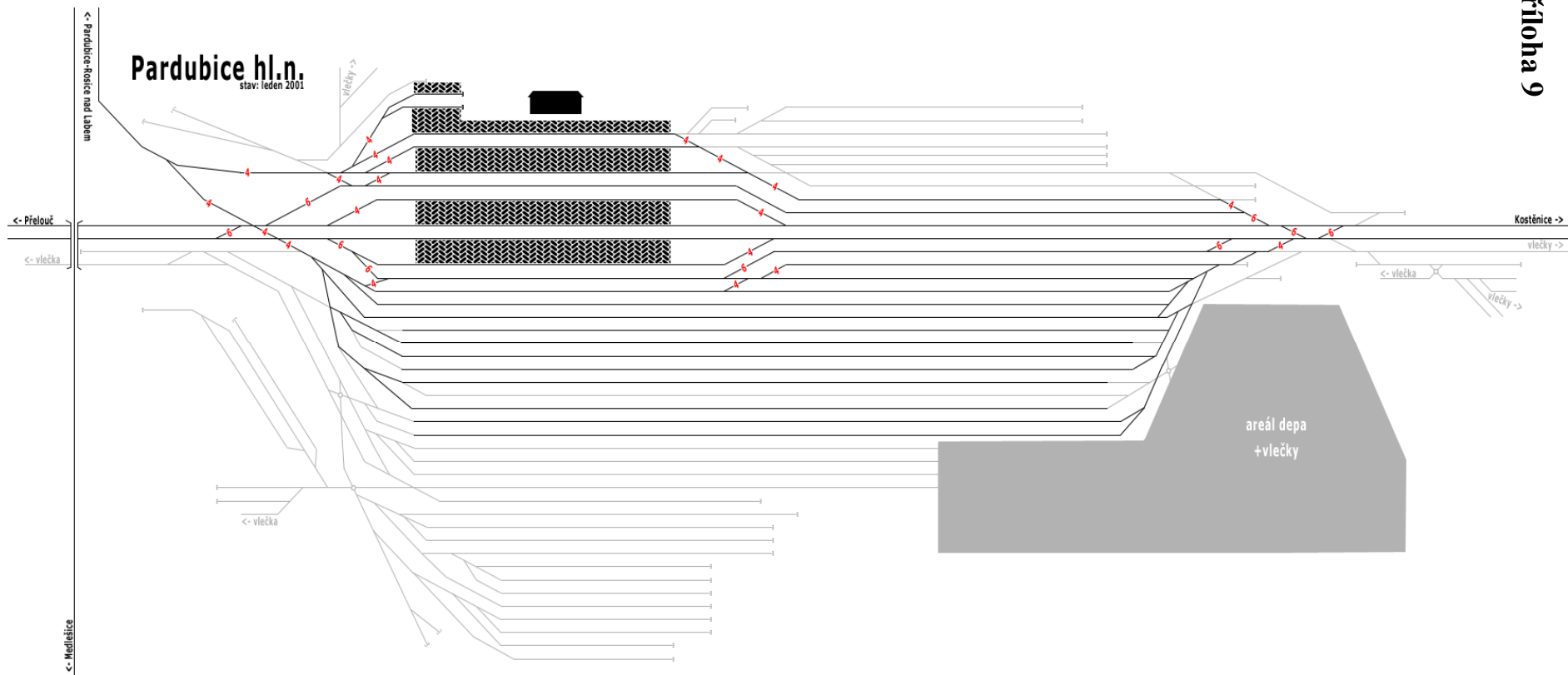
Obrázek: Mapa Kolína - železniční stanice a přístav

zdroj: internetový portál Seznam - Mapy.cz.



Obrázek: Plán kolejíště železniční stanice Praha-Běchovice

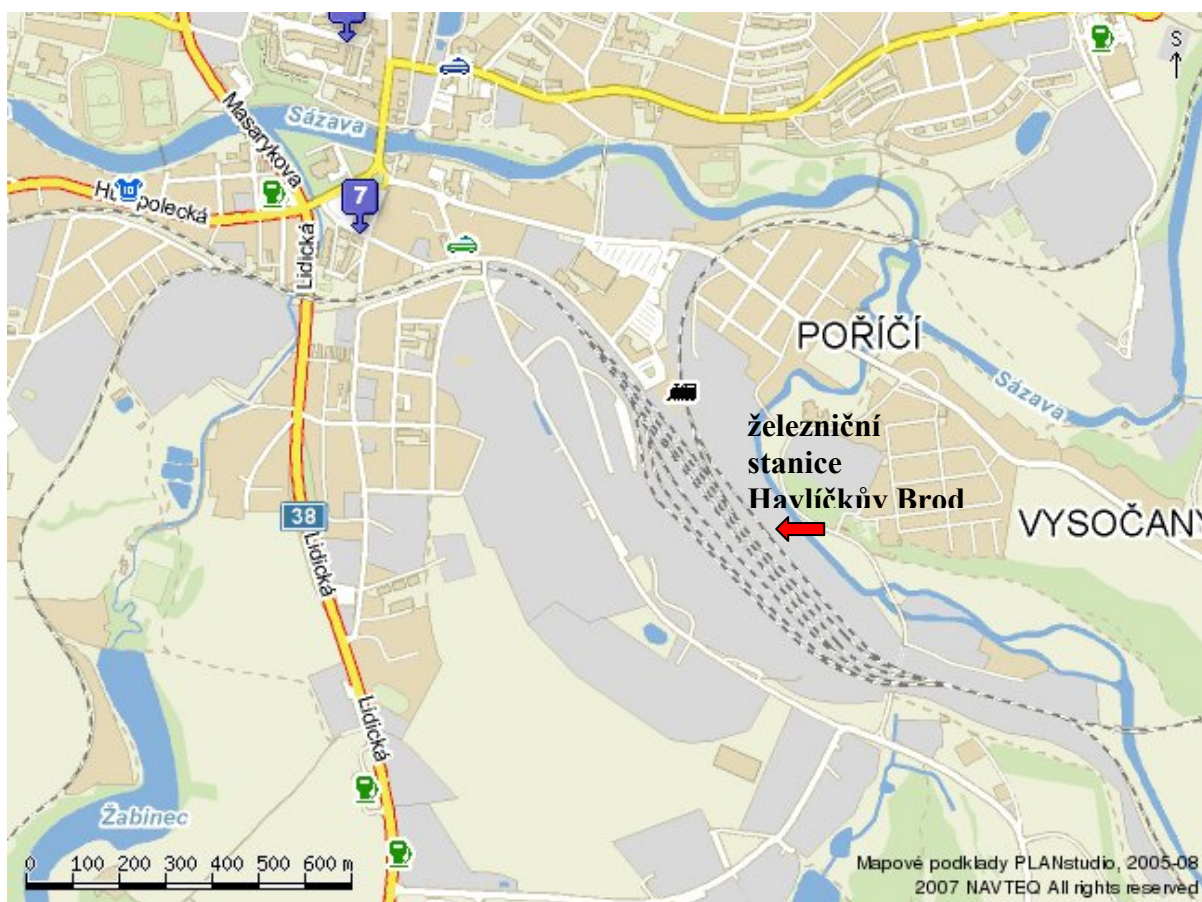
zdroj: ČD, a.s.



Obrázek: Plán kolejiště železniční stanice Pardubice hl.n.

zdroj: [26]

Příloha 10



Obrázek: Mapa polohy železniční stanice Havlíčkův Brod

zdroj: internetový portál Seznam - Mapy.cz.