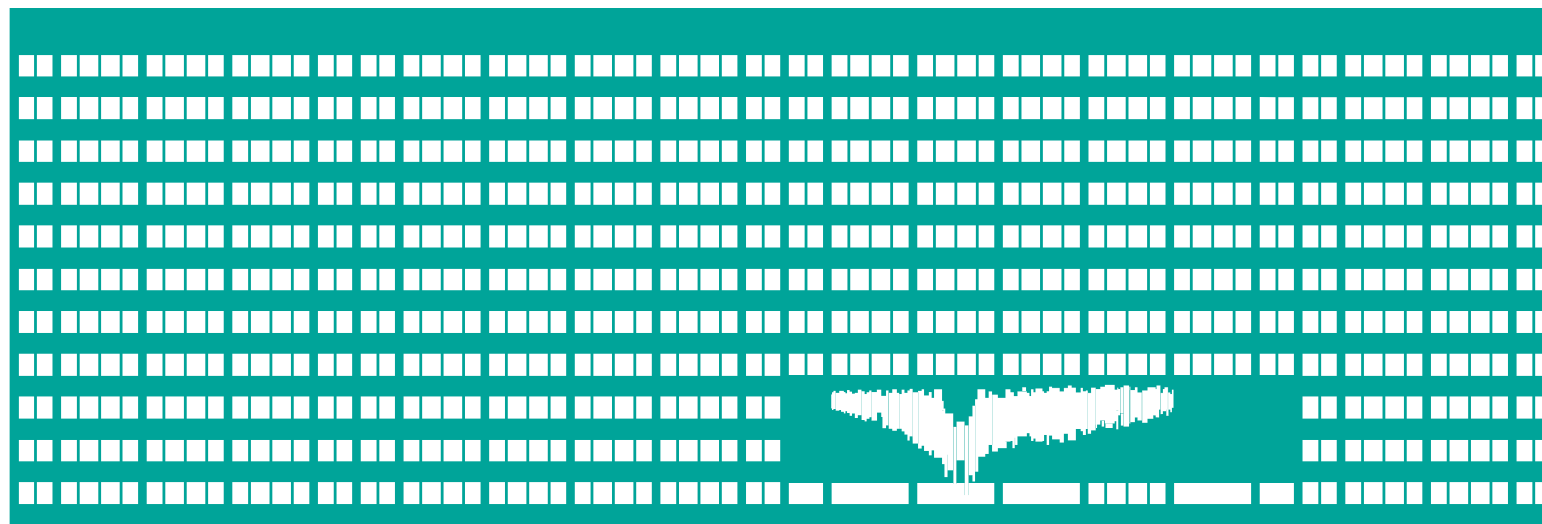


VŠB TECHNICKÁ  
UNIVERZITA  
OSTRAVA

VSB TECHNICAL  
UNIVERSITY  
OF OSTRAVA



[www.vsb.cz](http://www.vsb.cz)

# Možnosti těžby v rámci budování vodních cest

Martin Hummel

# Vodní toky v dnešní krajině

- Různorodé úpravy vodních toků
  - Hospodářské využití
  - Opatření proti povodním
  - Zvýšení ekologické hodnoty
- Vodní stavby, průplavy
  - Suez, Panama
  - Canal du Midi (Francie)
  - Rýn-Mohan-Dunaj
  - Dunaj-Odra-Labe



Nikaragua, odloženo



Úprava koryta, povodí Moravy

# Vodní toky v dnešní krajině

- Různorodé úpravy vodních toků
  - Hospodářské využití
  - Opatření proti povodním
  - Zvýšení ekologické hodnoty
- Vodní stavby, průplavy
  - Suez, Panama
  - Canal du Midi (Francie)
  - Rýn-Mohan-Dunaj
  - Dunaj-Odra-Labe



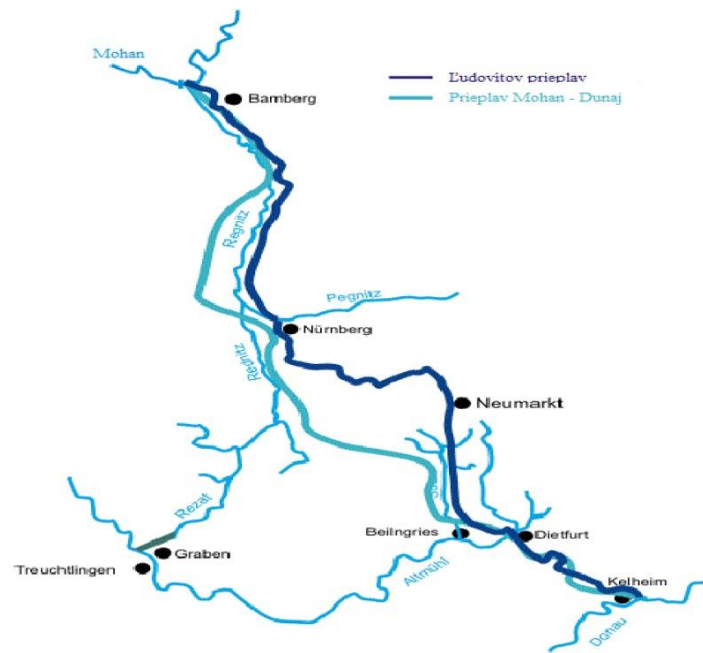
Rýn-Mohan-Dunaj



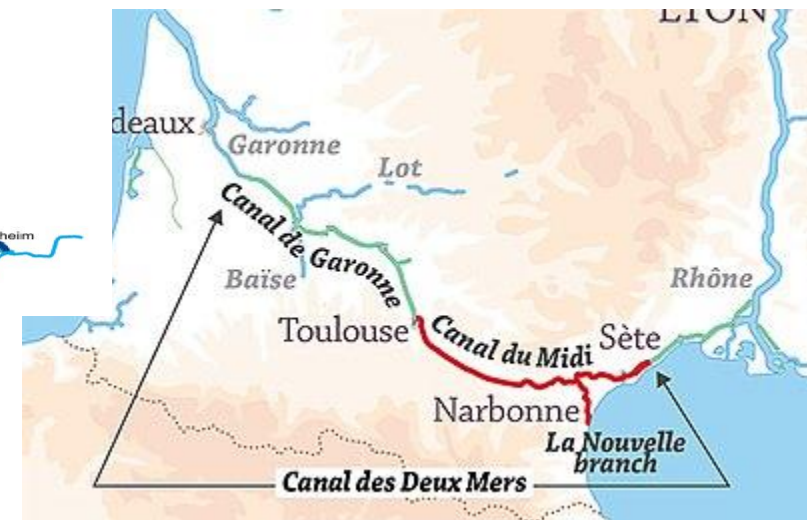
Canal du Midi

# Vodní toky v dnešní krajině

- Různorodé úpravy vodních toků
  - Hospodářské využití
  - Opatření proti povodním
  - Zvýšení ekologické hodnoty
- Vodní stavby, průplavy
  - Suez, Panama
  - Canal du Midi (Francie)
  - Rýn-Mohan-Dunaj
  - Dunaj-Odra-Labe



Rýn-Mohan-Dunaj



Canal du Midi

# Průplav Dunaj-Odra-Labe

- Probíhá diskuze o výhodách nevýhodách
- Vláda by měla zaujmout stanovisko ke Studii proveditelnosti koridoru Dunaj-Odra-Labe
- Ekonomika provozu lodní dopravy
- Nižší dopady při provozu
- Zásah do krajiny při stavbě



# Stavební, těžební úkoly při tvorbě vodních cest

- Může se jednat o stavby zajišťující dostatečnou kapacitu vodních zdrojů
- Splavněný úsek vodní cesty
- Přístavy, zdymadla apod.
- Údržba



# Dopady při stavbě vodní cesty

- Podél linie stavby tedy musí být dostatečně široká a přístupná oblast, vhodně upravená tak, aby zajišťovala přísun potřebné technologie a materiálu.
  - Poškození příbřežní oblasti
  - Zatížení hlukem, prachem, vibracemi
  - Využití těžného materiálu
  - Plochy využití deponiemi
  - Nutnost kompenzovat ztráty na ŽP

Panamský průplav 1914





# Využitelné technologie stavby, těžby

- Lopatová rýpadla
  - Těžba z břehu
  - Dostatečný hloubkový dosah
  - Délka dosahu je relativně malá
  - Universální použití
  - Použité moderně vyvíjené technologie
  - Relativně nízká výkonnost, nutnost nasadit více strojů a vyšší riziko nehody

President Theodore Roosevelt



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Lopatová rýpadla
  - Těžba z břehu
  - Dostatečný hloubkový dosah
  - Délka dosahu je relativně malá
  - Universální použití
  - Použité moderně vyvíjené technologie
  - Relativně nízká výkonnost, nutnost nasadit více strojů a vyšší riziko nehody



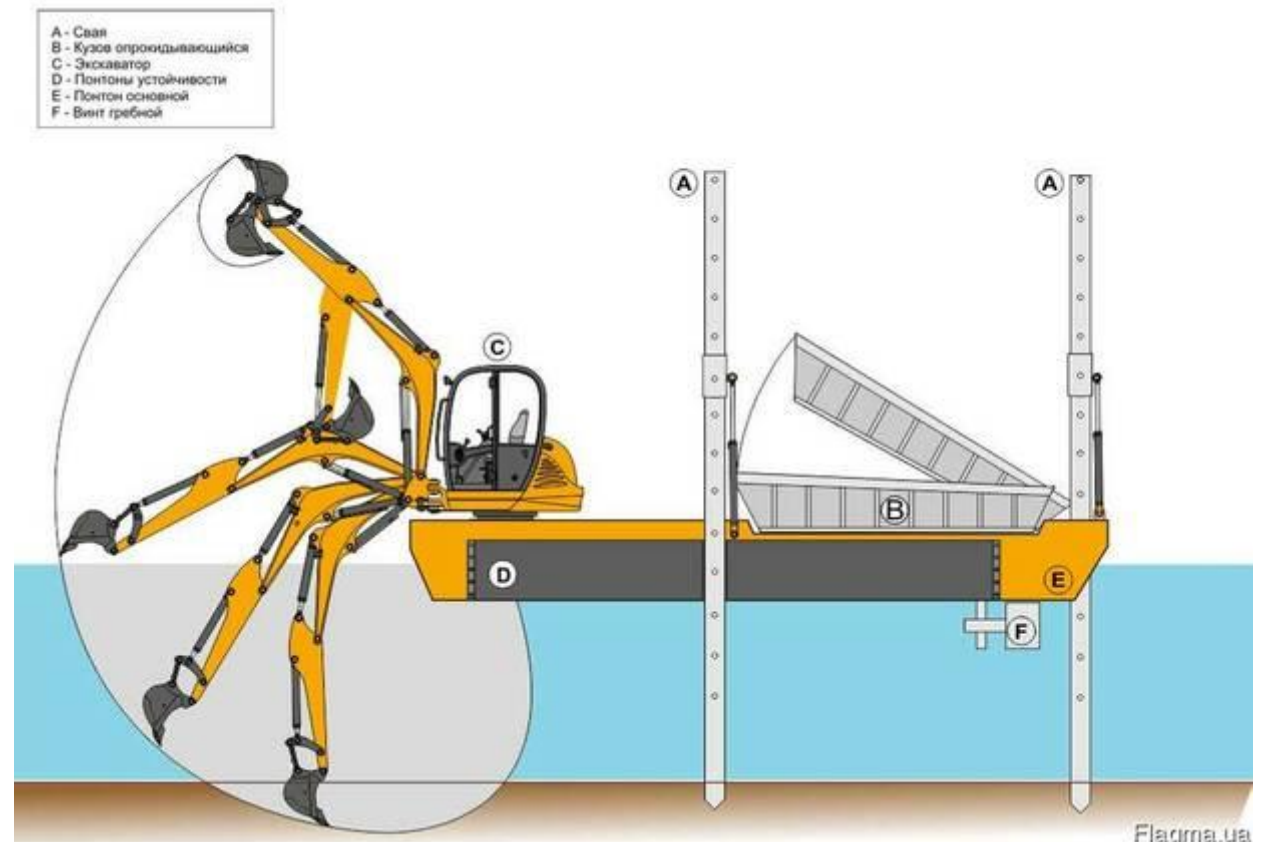
# Využitelné technologie stavby, těžby

- Lopatová rýpadla
  - Těžba z břehu
  - Dostatečný hloubkový dosah
  - Délka dosahu je relativně malá
  - Universální použití
  - Použité moderně vyvíjené technologie
  - Relativně nízká výkonnost, nutnost nasadit více strojů a vyšší riziko nehody



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Plovoucí lopatová rýpadla
  - Těžba z vody
  - Dostatečný hloubkový dosah
  - Pohyb po hladině
  - Relativně nízká výkonnost, nutnost nasadit více strojů a vyšší riziko nehody
  - Vhodný navazující dopravní systém
  - Nutné ukotvení
  - Složitější transport a nasazení



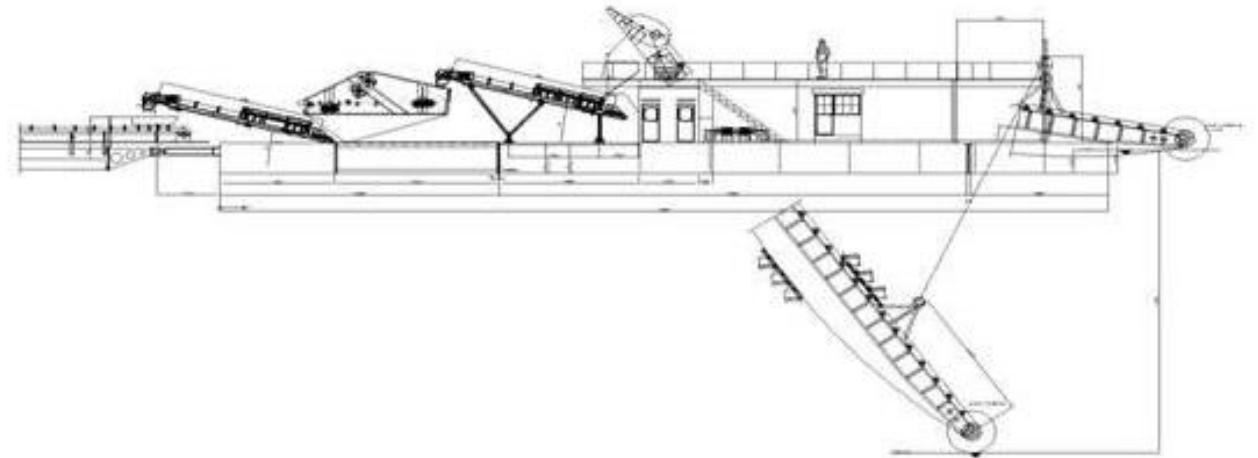
# Využitelné technologie stavby, těžby

- Plovoucí korečková rýpadla
  - Těžba z vody
  - Dostatečný hloubkový dosah
  - Pohyb po hladině
  - Vhodný navazující dopravní systém
  - Nutné ukotvení
  - Složitější transport a nasazení
  - Relativně vysoká těžební kapacita



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Plovoucí korečková rýpadla
  - Těžba z vody
  - Dostatečný hloubkový dosah
  - Pohyb po hladině
  - Vhodný navazující dopravní systém
  - Nutné ukotvení
  - Složitější transport a nasazení
  - Relativně vysoká těžební kapacita



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Plovoucí drapákové rýpadla
  - Těžba z vody
  - Více než dostatečný hloubkový dosah
  - Pohyb po hladině
  - Vhodný navazující dopravní systém
  - Nutné ukotvení
  - Složitější transport a nasazení
  - Relativně vysoká těžební kapacita



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Plovoucí sací rýpadla
  - Těžba z vody
  - Dostatečný hloubkový dosah
  - Pohyb po hladině
  - Vhodný navazující dopravní systém, zpravidla hydraulický
  - Nutné ukotvení
  - Složitější transport a nasazení





# Využitelné technologie stavby, těžby

- Plovoucí sací rýpadla
  - Těžba z vody
  - Dostatečný hloubkový dosah
  - Pohyb po hladině
  - Vhodný navazující dopravní systém, zpravidla hydraulický
  - Nutné ukotvení
  - Složitější transport a nasazení



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Rypadlo s vlečným korečkem, dragline
  - Těžba z břehu
  - Dosah okolo 25 m
  - Dostatečný i hloubkový dosah



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Rypadlo s vlečným korečkem, dragline
  - Těžba z břehu
  - Dosah okolo 25 m i více
  - Dostatečný i hloubkový dosah



White Rock Quarries

# Využitelné technologie stavby, těžby

- Těžba škrabákem s protikladkou
  - Těžba z břehu
  - Prohlubování dříve těžených vodních nádrží
  - Ekonomicky nenáročné
  - Není selektivní
  - Málo kapacitní
  - Devastace břehu při přesunu skluzu



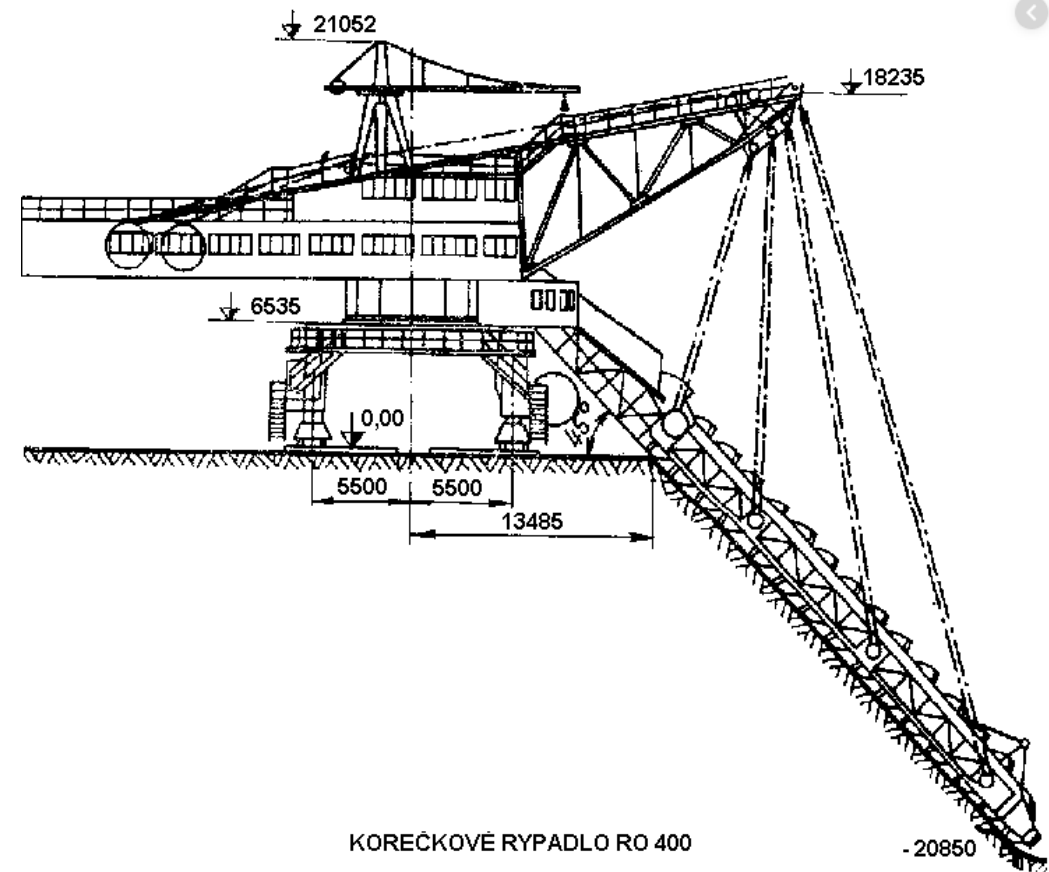
# Využitelné technologie stavby, těžby

- Korečkové rýpadlo
  - Dostatečný dosah ve všech směrech
  - Vysoká kapacita těžby
  - Nutná náročnější příprava na břehu
  - Těžba není selektivní



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Korečkové rýpadlo
  - Dostatečný dosah ve všech směrech
  - Vysoká kapacita těžby
  - Nutná náročnější příprava na břehu
  - Těžba není selektivní



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Kolesové rýpadlo
  - Např. K650, K400
  - Vysoká kapacita těžby
  - Nutná náročnější příprava na břehu
  - Těžba může být selektivní
  - Uvedené typy mohou mít problémy s dosahem stroje



# Využitelné technologie stavby, těžby

- Kolesové rýpadlo
  - Např. K650, K400
  - Vysoká kapacita těžby
  - Nutná náročnější příprava na břehu
  - Těžba může být selektivní
  - Uvedené typy mohou mít problémy s dosahem stroje





# Využitelné technologie stavby, těžby, údržby

- Dálkově řízený podvodní dozer
  - Použití pro údržbu vodní cesty
  - Na zádi je rozrývač
  - Vpředu uzavíratelná radlice



# Využitelné technologie stavby, těžby, údržby

- Dálkově řízený podvodní dozer
  - Použití pro údržbu vodní cesty
  - Na zádi je rozrývač
  - Vpředu uzavíratelná radlice



# Závěr

- Celý proces provozování, údržby a zajištění plavidel i plovoucích mechanismů upravuje legislativa, zákon číslo 114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě, ve znění platných předpisů, vyhláška Ministerstva dopravy čis. 223/1995 Sb. o způsobilosti plavidel k provozu na vnitrostátních vodních cestách, ve znění platných předpisů, vyhláška Federálního ministerstva dopravy čis. 344/1991 Sb.. řád plavební bezpečnosti na vnitrozemských vodních cestách, ve znění platných předpisů, a je zde mimo jiné také pamatováno na opatření proti negativním vlivům (úniku ropných derivátů, hluku, výfukovým plynům atd.).
- V porovnání s klasickou povrchovou těžbou nesoudržných hornin má budování vodních cest některé společné prvky, ale jsou zde jasné rozdíly.
- Ve vztahu k přípravě se jedná o měnící se podmínky těžby podél linie stavby a z toho i potřeba plánovat nasazení různých technologií s ohledem na místní podmínky.
- Jedná se o projekčně a organizačně komplikovanější situaci a také jsou vzhledem k různým použitým technologiím některé zkušenosti nepřenositelné. Proto je klíčová řádná příprava, jejíž součástí mohou být i **provozní zkoušky nasazení jednotlivých technologií**. Tato ověření jsou vhodná nejenom pro zkušenosti se stavbou, ale mohou pomoci vyhodnotit i případné negativní vlivy na životní prostředí.
- V případě pozitivních zkušeností se může zvýšit důvěra laické i odborné veřejnosti a může to argumentačně pomoci při prosazování dílčích ekologických opatření.

# Děkuji za pozornost

**Ing. Martin Hummel, Ph.D.**

+420 59 699 3420

[martin.hummel@vsb.cz](mailto:martin.hummel@vsb.cz)

[www.vsb.cz](http://www.vsb.cz)