

# Mudring av Rio de la Plata og Rio Paraná i Argentina

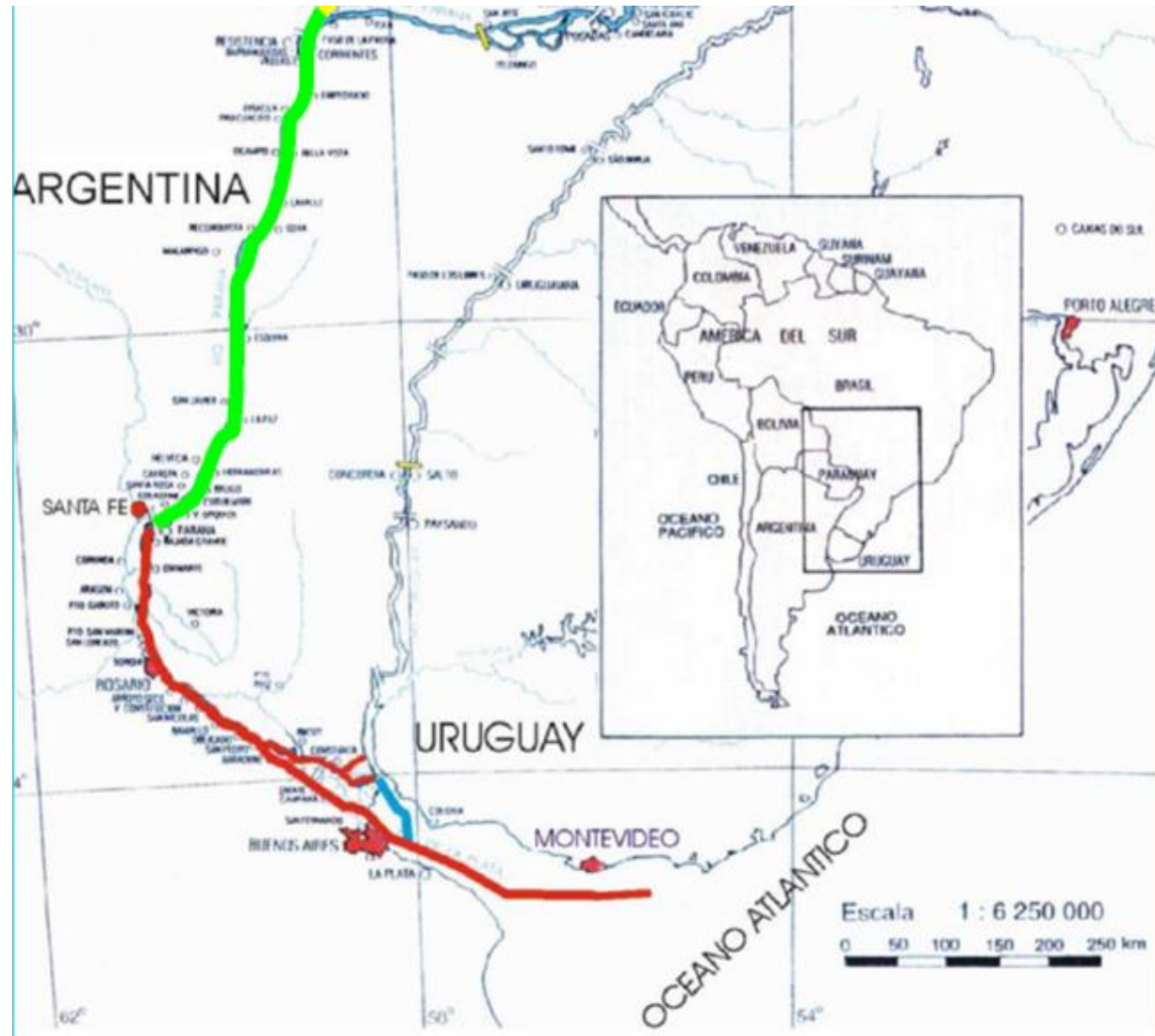
Temamøte i Miljøringen, Hamar 25. og 26. mai 2016

**Jens Laugesen**



# Godstransport på skip i Argentina

- I Argentina foregår en stor del av gods-transporten med skip.
- Hovedveien for denne transporten er elvene Rio Paraná (fra Paraguay) og Rio de la Plata (til Buenos Aires).
- Blant annet transporteres mer enn 70 % av alle landbruksprodukter via disse elvene.



## Jevnlig mudringsbehov

- Det er en forholdsvis stor sedimentasjon i disse elvene som medfører at de jevnlig trenger å mudres for å opprettholde nødvendig seilingsdyp.



## Mudringskontrakten

- Den argentinske stat har valgt en noe ukonvensjonell måte for å få mudret nødvendig seilingsdyp.
  - Man inngikk i 1995 en 25-års kontrakt med det belgiske selskapet Jan de Nul (og samarbeids-partnerne Hydrovia og Emepa) hvor disse forpliktet seg til å vedlikeholdsmudre en strekning på til sammen 1 200 km.
  - Denne strekningen inkluderer Rio Paraná og Rio de la Plata fra Corrientes i nord (Argentina) mot Atlanterhavet i sør ved utløpet ved Buenos Aires og mot Montevideo (Uruguay).
  - Denne kontrakten har gjort det mulig å ha skipstrafikk i Rio de la Plata og Rio Paraná døgnet rundt hele året, noe som ikke var mulig tidligere.



## Mudringskontrakten gir arbeid til mange

- Mudringskontrakten gir arbeid til ca. 400-500 personer, hvorav hoveddelen arbeider ute i felt på mudringsfartøyer eller med bistand som f.eks. oppmåling.
- På hovedkontoret i Buenos Aires arbeider ca. 100 personer med oppfølging og planlegging av arbeidene.





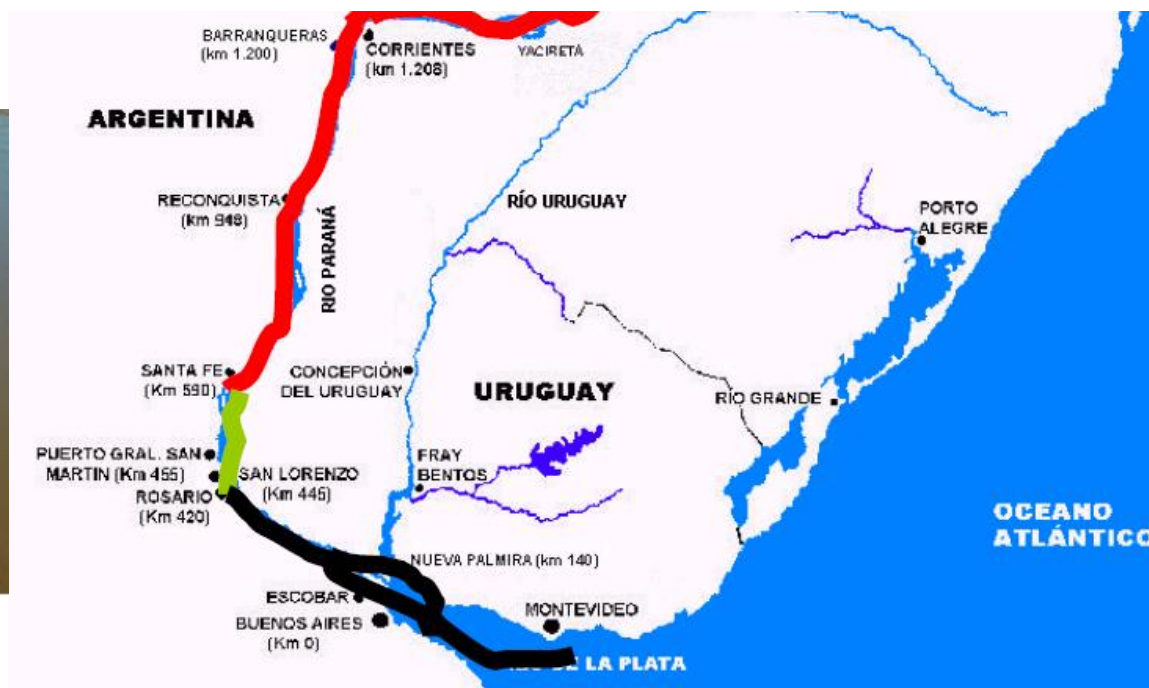
## Betalingen for mudringen

- Det som er spesielt med mudringskontrakten er hvordan betalingen foregår:
  - Den argentinske stat betaler ikke noe, det er isteden Jan de Nul og sine partnere som krever inn et gebyr fra alle skip som seiler i Rio de la Plata og Rio Paraná.
  - Gebyret er basert på hvor langt de seiler og hvor stort tonnasje de har. Alle skip må betale ellers har man ikke lov til å seile på Rio de la Plata og Rio Paraná.



## Krav til seilingsdyp

- Jan de Nul & Co må til enhver tid opprettholde nødvendig seilingsdyp som er:
  - 36 fot (11,0 m) i den sørligste delen ved Rio de la Plata
  - 28 fot (8,5 m) videre opp til Rosario i Rio Paraná
  - 12 fot (3,7 m) videre oppover i Rio Paraná fra Rosario opp til Corrientes (i prinsipp for flatbunnede lasteskip og lektere av samme type som f.eks. går på kanalene i Nederland)



## Kontrollregime

- De argentinske sjøfartsmyndighetene kan til enhver tid foreta en kontroll av seilingsdybden og hvis den ikke er tilstrekkelig får Jan de Nul en bot.
- Hvor det skal mudres til enhver tid bestemmes av det ansvarlige mudringsselskapet (Jan de Nul).
  - Jan de Nul har 8 mindre fartøyer som kartlegger seilingsdybden løpende på hele den 1 200 km lange strekningen
- Jan de Nul er også ansvarlig for etablering og vedlikehold av signalsystem (bøyer, lysmaster etc.) langs hele strekningen.
  - De argentinske sjøfartsmyndighetene kontrollerer at signalsystemet fungerer
  - 97 % av signalsystemet skal være på plass og fungere til enhver tid





## El Niño er en kontraktsrisiko

---

- Så langt i 2016 har det foregått mer vedlikeholdsmudring enn noensinne tidligere.
- Årsaken er «El Niño» som har ført til en mye større tilslamming enn normalt.
  - *El Niño er et globalt fenomen som oppstår i havet og atmosfæren som medfører store temperatursvingninger i overflatevannet i den tropiske delen av det østlige Stillehavet. I nordlige områder av Argentina får en våtere vær enn vanlig, hovedsakelig om våren og tidlig på sommeren.*
- Det er derfor totalt 6 mudringsfartøyer som mudrer på hele elvestrekningen mot normalt 3 fartøyer.
- Det medfører selvfølgelig en større utgift for Jan de Nul når man blir nødt til å bruke flere mudringsfartøyer.
- Det at man til enhver tid må opprettholde seilingsdybden uansett kostnad for mudringsentreprenøren er sannsynligvis den største kontraktsrisikoen for Jan de Nul.

## Mudringsfartøyer som brukes

- De mudringsfartøyer som Jan de Nul bruker til dette oppdraget er av typen «hopper suction dredgers»
  - Det er et mudringsfartøy med sugemudringsutstyr som kan lagre det som mudres om bord på fartøyet og avvanne muddermassen og slippe ut overskuddsvann hvis nødvendig.



## Inndeling i mudringsområder og dumpeområder

- Hele elvestrekningen er inndelt i over 100 «pasos» (delstrekninger). I hver delstrekning er det lagt inn områder hvor en kan dumpe masser som en har mudret.
  - Dumpeområder er områder med større dybder enn nødvendig seilingsdybde hvor det er plass til mudringsmasser på elvebunnen.
  - De mengder som må mudres er i samme størrelsesorden som de som eroderes bort i andre deler, slik at det også vil være plass til å plassere muddermassene på elvebunnen.



## Forurensede sedimenter

- Jan de Nul har kun ansvar for å holde nødvendig seilingsdybde langs hele elvetrekningen, mudring i havner og lignende hvor det kan være mistanke om forurenset sjøbunn inngår ikke.
  - Det betyr at man normalt ikke vurderer forurensningsgraden av de masser som vedlikeholdsmudres og plasseres i dypere områder i elven.



## Befaring på ett av mudringsfartøyene

- Jeg fikk anledning til å besøke «Amerigo Vespucci», som er ett av de 6 mudringsfartøyene som er i bruk når det var i Buenos Aires.
- Det er et sugemudringsfartøy med en sugemudringsarm på den ene siden.
- Fartøyet er av typen «split hull hopper suction dredger» dvs. det kan åpnes på midten i bunnen slik at mudringsmassene raskt kan slippes ut når skipet er på et sted hvor masser kan plasseres i dypere områder i elven.





## Befaring på ett av mudringsfartøyene

- De fartøyer som Jan de Nul bruker til dette oppdraget regnes som middels til små mudringsfartøyer med lastekapasitet som er i samme størrelsesorden som «Amerigo Vespucci» (3 500 m<sup>3</sup>).
  - Større fartøyer er uegnet med tanke både på manøvrering og egnethet for mudring langs elvestrekningen.



Sugemudringsdelen på «Amerigo Vespucci» som senkes ned på sjøbunnen under mudring.



Lastedelen for muddermasser med «split hull»

## Hvorfor utfører ikke den argentinske stat mudringen selv?





## Bariloche og El Bolson

Et av de mest kjente områdene i Argentina er fjellområdet Patagonia som ligger i den sørlige delen av landet mellom Argentina og Chile.



## Bariloche og El Bolson

- I Patagonia finnes bl.a. det kjente skistedet Bariloche som har ca. 110 000 innbyggere og byen El Bolson som har ca. 20 000 innbyggere.
- Begge byene har hatt en rask vekst som bl.a. har medført at større områder med offentlig (kommunal) grunn er blitt okkupert og hvor det er blitt etablert illegale boliger.



Illegalt boligområde i utkanten av Bariloche



## Bariloche - ulovlig søppeldumping





## Takk – Muchas gracias

- En stor takk til Miljøringen for stipendet som finansierte denne seminarreisen.
- En stor takk til Bob Michta (prosjektleder), Juan Allegrino og Fernando Caviglio (ansvarlige for planleggingen og produksjonsdelen av mudringsarbeidene) i Jan de Nul for informasjon, møter og befaring vedrørende mudringsarbeidene i Rio de la Plata og Rio Paraná.



*Foto og kart i denne presentasjonen er fra Jan de Nul/Hydrovia og fra Jens Laugesen*



---

[www.dnvgl.com](http://www.dnvgl.com)

**SAFER, SMARTER, GREENER**