

# Silniční tunel Laerdall

## Významné stavby

Text: Ing. Ivan Argaláč

Ten, kdo navštívil Norsko vám jistě potvrdí, že je to pro milovníky hor, fjordů a divoké přírody jedna z nejkrásnějších zemí světa. Vypravíte-li se ale do Norska autem a cestu si dobře nenaplánujete, nemusíte se vždy jednoduše dostat tam, kam chcete.

Při cestě z Osla do Bergenu se vám do cesty staví nejen fjordy, ale také pohoří Rogaland. Vnitrozemská spojnice Osla a Bergenu prochází přes Skandinávský hřeben a výstavba dálnice byla velkým problémem.

Jediným praktickým řešením se proto stala výstavba tunelu mezi Aurlandem a Laerdallem. Norský parlament o ní rozhodl v červnu roku 1992. Práce na stavbě byly zahájeny 15. 3. 1995 a do provozu byl uveden po pěti letech – 27. 11. 2000. Cesta mezi Oslom a Bergenem se tak zkrátila ze tří hodin na dvacet minut, odpadl tak hlavně v zimě obtížný přejezd hor i použití trajektu.

Náklady na výstavbu tunelu se vyšplhaly na 1082 milionů norských korun (46,6 miliard Kč).

Délka 24,5 km ho nominovala na nejdelší silniční tunel na světě a o 8 kilometrů tak předčil i svatogotthardský tunel v Alpách, který má jen 16,9 km. Použití tunelu je bezplatné. Norsko si to může dovolit, patří díky svým ropným nalezištím mezi nejbohatší země světa.

Pod tlakem několika vážných nehod byli konstruktéři tunelu postaveni před problém, jak dokonale zajistit bezpečnost cestujících i řidičů. Jak se jim to podařilo ukáže čas, ale oni sami sebevědomě tvrdí, že tunel je dokonale zabezpečen.

Nejde jen o to, aby byl tunel bezpečný a dobře protipožárně zabezpečený, jde i o to, aby se řidiči cítili celou dobu v pohodě. Průjezd tunelem trvá asi 20 minut, a celá řada lidí může trpět třeba klaustrofobií i strachem z vypuknutí požáru. Psychologové proto doporučili nasvítit strop modrými světly, aby vzniklo zdání modré oblohy. Na stěnách tunelu se také střídají obrazy krajiny. Netypické jsou už stěny tunelu samé. Vzhledem k tomu, že ražba probíhala ve velmi tvrdé skále, nebylo po dokončení tunelu nutné strop a stěny dále zpevňovat. Technici pouze na skálu nastříkali 20centimetrovou vrstvu fixačního betonu. Při průjezdu tak vzniká dojem jakési dlouhé přírodní jeskyně.

I přes tyto netradiční bezpečnostní prvky má tunel dokonalý systém odvětrávání, protipožární odpočívadla každých 125 metrů a tři ohromné jeskyně, v nichž se v případě požárů otočí i několik kamionů najednou. Odborníci tunel vybavili moderním protipožárním výstražným systémem. Při jeho selhání se tunel automaticky uzavírá. Pokud v tunelu začne hořet, začne houkat siréna a po celé jeho délce

se rozsvítí výstražná světla a nápisy vyvíjající řidiče, aby se otočili a vrátili zpět. Samozřejmostí jsou i šipky, které ukazují směr, kudy je třeba tunel opustit. Kamiony přitom mohou využít jednu ze tří jeskyní o průměru 30 metrů, které jsou v pravidelných rozestupech umístěny na trase tunelu. Odborníci předpokládají, že tunelem bude projíždět maximálně kolem stovky aut za hodinu, ale i v případě 400 aut za hodinu bude mezi nimi dostatek místa, aby se mohla otočit a vyjet ven. Přesto se nepředpokládá, že roční průměr by měl být více než 1000 aut denně.

Uvedení tunelu do provozu mělo přinést této oblasti i další efekty. Jedním z nich je i zvýšení zájmu turistů o tuto na fjordy bohatou lokalitu. Okamžitě se objevil prostor pro podnikání a tak zde můžete kromě různých suvenýrů zakoupit i diplom prohlašující „Cestoval jsem nejdelším silničním tunelem“.

## Nejdelší silniční tunely

Tunel pod průsmykem sv. Gottharda

Druhým nejdelším silničním tunelem v Evropě a třetím na světě a dalo by se říci, že i nejnámějším je tunel pod průsmykem sv. Gottharda v Alpách, na cestě ze švýcarského Göschenenu do Airola v Itálii.

První železniční tunel zde byl vyhlouben již na začátku 18. století a byl dlouhý 73 metrů.

V roce 1871 byla podepsána smlouva mezi Německem, Itálií a Švýcarskem o financování tunelu v průsmyku sv. Gottharda. Díky řadě problémů se stavba nejen zdržela, ale i velmi prodražila. Celkové náklady činily 57,6 milionů franků, což bylo o 14,7 miliónů více, než bylo v plánu. Stavba si ale především vyžádala 310 životů a dalším 877 dělníkům těžce podlomila zdraví.

Stavba silničního tunelu byla zahájena v roce 1969 a tunel byl otevřen roku 1980. Na stavbě pracovalo asi 730 dělníků, postupovalo se z obou konců a v roce 1976 se obě skupiny setkaly. I tuto stavbu provázela řada problémů, které ji nakonec zdržely o tři roky a náklady se vyšplhaly na 690 miliónů švýcarských franků, což byl dvojnásobek původního odhadu.



■ Tunel splňuje i ta nej přísnější bezpečnostní kritéria

Silniční tunel je dlouhý 16,9 km, železniční 15 km. Byl zde postaven ještě jeden tunel jako únikový. Tunely nejsou vedeny přímo, ale v křivce pro usnadnění provozu větracích tunelů a také proto, aby se tunel vyhnul tvrdé skále. Hlavní tunel je široký 7,6 m, vysoký 4,35 m a v každém směru má jeden jízdní pruh. Maximální kapacita tunelu je 1800 vozidel za hodinu.



■ Modré podsvícení má představovat denní oblohu

### Přehled nejdelších světových silničních tunelů podle jejich délky:

Norsko	Laerdall	24 510 m	Francie – Itálie	Frejus	12 895 m
Čína	Zhongnanshan	18 040 m	Francie – Itálie	Mont-Blanc	11 611 m
Švýcarsko	Sv. Gotthard	16 918 m	Norsko	Gudvanga	11 428 m
Rakousko	Arlberg	13 972 m	Norsko	Folgefonn	11 150 m
Taiwan	Hsuehshan	12 942 m	Japonsko	Nagasaki	11 055 m



■ Tunel Laerdall zkrátí cestu ze tří hodin na dvacet minut