

De Brennerbasistunnel (Duits: Brennerbasistunnel; Italiaans: Galleria di base del Brennero) is een 55 kilometer lange (34 mijl) spoorwegtunnel in aanbouw door de voet van de oostelijke Alpen onder de Brennerpas.

Na voltooiing zal de Brenner-basistunnel de op één na of op twee na langste spoorwegtunnel ter wereld zijn, afhankelijk van de gehanteerde definitie.

Het zal in lengte alleen worden overtroffen door de Gotthard-basistunnel in Zwitserland en, afhankelijk van de relatieve voltooiingsdata van deze projecten, de Mont d'Ambin-basistunnel tussen Frankrijk en Italië.

In combinatie met de Inntal-tunnel, die deel uitmaakt van de bestaande rondweg om Innsbruck, zal de Brenner-basistunnel

- een lengte van 64 kilometer (40 mijl) bereiken,
- waardoor het de langste ondergrondse spoorverbinding ter wereld is.

Snelle feiten Overzicht, Locatie ...

- Brenner-basistunnel
- Brenner-spoorlijn
- Beginnen Innsbruck, Oostenrijk
- Einde Franzensfeste, Italië
- Operatie Werkzaamheden begonnen 2008
- Gebouwd 2007-heden
- Geopend 2032 (gepland)
- Verkeer Goederentreinen en passagierstreinen
- Karakter Dubbele buis
- Technisch
- Lengte 64 km (40 mi)
- Dubbelspoor
- Spoorwijdte 1.435 mm dik (4 voet 8 1/2+ in) Standaardspoor

Geëlektrificeerd

- 15 kV 16,7 Hz AC (Oostenrijk)
- 25 kV 50 Hz AC (Italië)
- Operationele snelheid 250 km/u (155 mph)
- Vracht: 120 km/u (75 mph)
- Hoogste punt
- 840 meter (2.760 ft)
- Vrije ruimte voor de tunnel
- 8,1 meter (27 ft)

De spoorlijn loopt van Innsbruck in Oostenrijk naar Franzensfeste/Fortezza in Italië en vervangt een deel van de huidige Brennerspoorlijn.

Totale tunnellingte van de rondweg van Innsbruck naar Fortezza/Franzensfeste: 64 km (39.768 mijl)

Lengte van het portaal van Innsbruck tot het portaal Fortezza/Franzensfeste: 55 km (34.175 mijl)

- Diameter van elk van de enkelsporige buizen: 8,1 m (27 ft)
- Afstand tussen dwarstunnels: 333 m (1.093 ft)
- Hoogte op hoogste punt: 794 m (2.605 ft)
- Maximale deklaag: 1.720 m (5.640 ft)[12]
- Start bouw: 1999 (voorbereidingen), 2007 (verkennend gedeelte), 2011 (hoofdtunnel)
- Einde van de bouw: 2032
- Totale kosten: 8,384 miljard euro

De lijn maakt deel uit van lijn 1, de route Berlijn-Palermo, van Trans-Europese transportnetwerken (TEN-T) en wordt gefinancierd door Oostenrijk en Italië met grote bijdragen van de Europese Unie.

De tunnel moet in 2032 klaar zijn.

De Brennerpas, in de Alpen aan de grens tussen Oostenrijk en Italië, is een van de belangrijkste verkeersverbindingen tussen Noord- en Zuid-Europa, en de snelweg eroverheen is berucht om zijn frequente files.

Vervuiling door transitverkeer is een groot probleem vanwege de combinatie van temperatuurinversie met de smalle vorm van de valleien die naar de pas leiden.

Het doel is om deze situatie te verlichten door de spoorverbinding tussen Duitsland en Italië aanzienlijk te verbeteren met de nieuwe tunnel, waardoor treinen veel sneller de Alpen kunnen oversteken.

Momenteel zijn de snelheden in de Brenner-regio nauwelijks hoger dan 70 km / u (43 mph) vanwege de steilheid van de bestaande paden, die de pas oversteken op een hoogte van 1.371 meter (4.498 ft) boven zeeniveau.

De reistijd van Innsbruck naar Bolzano wordt teruggebracht van de huidige 2 uur tot slechts 50 minuten.

Achtergrond

Het passagiers- en goederenvervoer over de Alpen is de afgelopen jaren sterk toegenomen en er wordt een verdere groei voorspeld.

Oostenrijk is een belangrijk land in het goederenvervoer tussen Noord- en Zuid-Europa en tussen Oost- en West-Europa.

De Brennerregio ligt politiek zeer gevoelig, zowel wat betreft lokale als grensoverschrijdende vervoerskwesties.

Tussen 1970 en 1999 is het vrachtvervoer over de snelweg verzevenvoudigd. (3 miljoen tot 22 miljoen ton) In 1990 werd 70% van de vracht uit Oost-Europa per spoor vervoerd en de rest per vrachtwagen.

Verwacht werd dat deze verhoudingen in 2010 zouden omslaan.

Ongeveer driekwart van het verkeer over de Brennerpas wordt momenteel over de weg vervoerd. Lokale bewoners hebben lang gevochten voor verlichting van de daarmee gepaard gaande vervuiling.

De aanleg van een spoortunnel wordt door de voorstanders ervan noodzakelijk geacht voor een verschuiving van het goederenvervoer van de weg naar het spoor.

De spoorlijn van Innsbruck in Noord-Tirol naar Bolzano in Zuid-Tirol werd tussen 1860 en 1867 aangelegd.

Krappe bochtstralen en hellingen tot 2,6% bemoeilijken het spoorverkeer.

Door verbeteringen aan Italiaanse zijde in de afgelopen jaren aan de bestaande lijn, die eind 2008 werden voltooid, is de lijn echter theoretisch geschikt voor 240 treinen per dag.

De cijfers waren niet significant verbeterd.

De nieuwe Brennerlijn zou een maximale hellingsgraad van 0,4%-0,7% hebben.

Een locomotief zou dus in staat zijn om meer dan het dubbele gewicht te vervoeren.

De nieuwe lijn (de basistunnel samen met de zuidelijke aanloop van Waidbruck/Ponte Gardena naar Franzensfeste/Fortezza) zou de reistijd tussen Innsbruck en Bolzano terugbrengen van ongeveer twee uur vandaag tot minder dan de helft.

Hoofdtunnel

De 55 kilometer (34 mijl) lange tunnel met twee buizen begint in de buitenwijk Wilten in Innsbruck en dringt de Alpen binnen en bereikt een hoogte van ongeveer 840 meter (2.760 ft) boven zeeniveau (ASL).

De tunnel zal zich tot 1.720 m (5.640 ft) onder het oppervlak bevinden op het diepste punt in het gneisgedeelte dat zich uitstrekt ten zuiden van de Italiaanse grens.

Aangezien de tunnel volgens het meest recente plan begint als een tunnel met twee buizen, zal de reeds voorbereide aansluiting in de Inntaltunnel op de rondweg van Innsbruck niet worden gebruikt. In plaats daarvan is een omleiding met meerdere vestigingen gepland

Het volume gesteente dat tijdens de bouw van de tunnel moet worden uitgegraven, wordt geschat op 21 miljoen kubieke meter (740 miljoen kubieke voet), waarvan ongeveer 60% in Oostenrijk zal worden gemaakt, aangezien ongeveer 60% van de tunnel in Oostenrijk zal zijn.

Een deel van het afvalgesteente zal worden gebruikt als opvulling voor de aanvlieglijnen en een ander deel van het afvalmateriaal zal worden gebruikt om het betonsegment te produceren voor de uiteindelijke bekleding van de tunnel.

De hoofdtunnels krijgen een cirkelvormige doorsnede met een diameter van ca. 8,1 m (27 ft).

Volgens de huidige planning zal de top van de tunnel zich aan de grens bevinden op een hoogte van ongeveer 810 m (2.660 ft) boven zeeniveau, hoewel een top verder naar het zuiden lager zou zijn geweest.

De plaatsing van de top aan de grens is vastgelegd in het verdrag tussen Oostenrijk en Italië.

Ter rechtvaardiging van deze keuze wordt gesteld dat hierdoor Oostenrijks water door de tunnel naar Oostenrijk kan stromen en Italiaans water naar Italië.

Noordelijke aanpak

Aan de noordkant heeft de basistunnel (BBT) twee ingangen, die enkele kilometers voor de kruising met de hoofdtunnels ondergronds moeten gaan, en die ook zal worden gebouwd als onderdeel van de BBT.

De ene route loopt van het hoofdstation van Innsbruck onder Bergisel en de andere sluit aan op de rondweg van Innsbruck.

Deze route voegt ongeveer 8 kilometer (5,0 mijl) meer toe aan de lengte van de tunnel dan de stationsroute van Innsbruck; met het inbegrepen, zou de BBT, met 62,7 kilometer (39,0 mijl), de langste ononderbroken spoorwegtunnel ter wereld worden.

Als de uitbreiding van de Axentunnel echter wordt toegevoegd aan de Gotthard-basistunnel, zou de lengte 75 kilometer (47 mijl) worden, waardoor het de titel 'langste tunnel' kan terugwinnen.

De noordelijke aanloop vanuit München in Duitsland is de 165 kilometer (103 mijl) lange route Grafing-Rosenheim-Kufstein.

Het project "Brenner Nordzulauf" (Brenner Nordzulauf) heeft tot doel een hogesnelheidslijn aan te leggen voor snelheden tot 230 km/u (143 mph) tussen Grafing en Brannenburg naast de bestaande lijn, waarbij de capaciteit van het tracé wordt aangepast aan de verwachte toename als gevolg van de BBT.

Het project heeft een diepgaande planningsfase bereikt, maar lijdt onder een gebrek aan steun van de lokale bevolking.

Een directere route tussen München en Innsbruck, bijvoorbeeld via Garmisch-Partenkirchen, Mittenwald en Seefeld, werd niet nagestreefd, hoewel het de lijn München Innsbruck had kunnen inkorten tot 129 kilometer (80 mijl).

In Oostenrijk vormt een nieuwe dubbelsporige hogesnelheidslijn een aanvulling op de Unterinntal-spoorlijn tussen Wörgl en Baumkirchen.

Het slaagt erin om de reistijd tussen München en Innsbruck te verkorten van 1:50 via de oude sporen tot slechts 0:55 met de hogesnelheidslijn.

Ongeveer 32 kilometer (20 mijl) van de 40 kilometer (25 mijl) lijn door het Unterinntal (Unterinntal) is ondergronds, in troggen of onder sneeuwloodsen gebouwd.

Geluids- en trillingsbeperking wordt bereikt door het gebruik van 80.000 vierkante meter (860.000 vierkante voet) elastomeer in een massaveersysteem.

De bovenbouw van het segment is belastingsklasse E5.

Het is in staat om 260-300 treinen per dag te verwerken.

Deze afdeling is op 9 december 2012 geopend.

Er wordt gewerkt aan de planning voor het vervolg van deze lijn tot aan de Duitse grens bij Brannenburg.

De zuidelijke toegangsweg voor de BBT zal 189 kilometer (117 mijl) lang zijn en reiken van het zuidelijke portaal van de tunnel in Franzensfeste/Fortezza tot Verona.

De planning voor sommige secties is voltooid.