

Eurotunnelen- imperiets bakdør til kontinentet (eller omvendt)

Knut Samset

Et av de største og mest spektakulære investeringsprosjektene i det 20. århundret var byggingen av togunnelen under den engelske kanal mellom England og Frankrike, kalt "the channel tunnel" - eller på folkemunne "the chunnel". Tunnelen ble bygget i løpet av seks år og frakter i dag omlag ti millioner passasjerer og store mengder gods hvert år mellom de to landene.

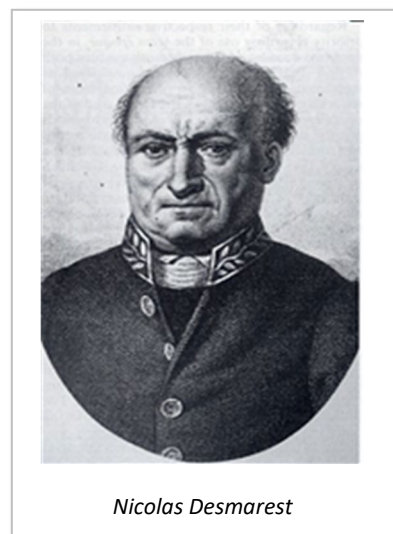
Som i de fleste store investeringsprosjekter er det kanskje forhistorien som førte frem til beslutningen om å bygge, og effekten av investeringen, som er mest det interessante. I dette tilfellet er forhistorien 250 år lang og så absolutt interessant.

Den første som foreslo en fast forbindelse mellom England og Frankrike var den franske geografen Nicolas Desmarest i 1753. Han var trolig ikke den første som stod på bredden, skuet ut over kanalen og tenkte tanken, men han var den personen som formulerte idéen og skapte interesse for den i det offentlige. I 1802 var det en fransk gruveingeniør, Albert Mathieu, som la frem planer om en 29 kilometer lang tunnel under kanalen. Det var nok i overkant optimistisk. Belysningen skulle skje ved oljelamper og ventilasjon ved hjelp av piper som stakk opp over havoverflaten. Transporten skulle skje med hestekjøretøy og han tenkte seg at det skulle bygges en kunstig øy midtveis der en kunne bytte hester.

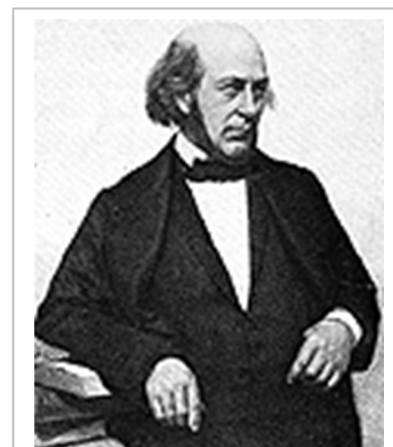
Napoleon Bonaparte var på den tiden selvoppnevnt statsleder i Frankrike etter et statskupp i 1799. Han hadde innført et nytt styresett "Konsulatet" og bar tittelen Første Konsul. Han interesserte seg for idéen og diskuterte den med den britiske statsmannen Charles James Fox som var svært positiv og mente at dette var noe de to nasjonene kunne samarbeide om. I tiden som fulgte dukket det opp flere ulike konsepter, blant annen en rør-konstruksjon på havbunnen mellom de to landene. Samtidig skjedde det en nedkjøling i det politiske forholdet mellom England og Frankrike som gjorde at idéene lagt på hyllen.

På 1820-tallet kom de første dampdrevne jernbanene og innen 1850 kunne man reise med tog mesteparten av strekningen fra Paris til Calais og fra London til Dover. Overfarten over kanalen i dårlig vær med små fergebåter var noe mange fryktet. Ideen om en togtunnel var derfor moden.

De første idéene til en undersjøisk tunnel var blitt til uten at en hadde kunnskap om de fysiske forutsetningene for et slikt prosjekt. En antok at kalkstenen på begge sider også dekket havbunnen mellom de to landene. I 1833 tok en ung fransk sivilingeniør og hydrograf, Aimé Thomé de Gamond, opp denne utfordringen og arbeidet i 34 år med å utarbeide en profil av havbunnen. Han foreslo forskjellige tekniske løsninger på problemet, deriblant et konsept med fem forskjellige broforbindelser. Dette ble naturlig nok dårlig mottatt av skipsfarten. Han begynte derfor å undersøke de geologiske forholdene under kanalen, og skal personlig ha dykket ned til 30 meter eller mer for å studere havbunnen. Undersøkelsene gjorde at han ble overbevist om at det var mulig å bygge en tunnel under kanalen. De Gamond foreslo en 34 kilometer lang tunnel og tolv kunstige øyer med



Nicolas Desmarest



Aimé Thomé de Gamond

ventilasjonsskift. Disse skulle også kunne slippe inn vann slik at dersom det brøt ut krig mellom England og Frankrike, så kunne tunnelen fylles. Dette for å imøtekomme motstanderne av ideen. Særlig på engelsk side var folk redde for at kanalen skulle bli en invasjon rute for franskmennene i tilfelle krig. Tunnelen skulle koste 170 millioner franc eller 7 millioner pund etter datidens pengeverdi.

I 1856 fikk Thomé de Gamond audiens hos Napoleon den tredje som lot en vitenskapelig kommisjon vurdere planene. Kommisjonen uttalte seg svært positivt, men mente at mer informasjon var nødvendig for kunne ta en beslutning. Videre at det måtte inngås en avtale mellom de to landene før en gikk i gang med mer detaljert planlegging.

De Gamond sikret seg deretter støtte fra kjente ingeniører på britisk side og fikk publisitet for idéen i den grad at både prins Albert og dronning Victoria, som var plaget av sjøsyke, uttalte seg positivt. Under sin visitt til England i 1858 ble han imidlertid konfrontert med den holdningen som var utbredt hos mange briter som ikke ønsket en fastlandsforbindelse, men som anså

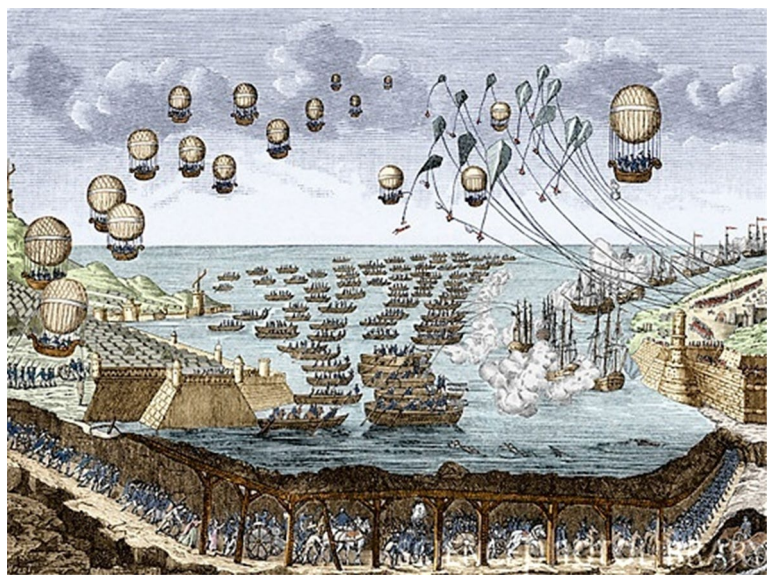
det tryggere å bevare Storbritannias status som øy. I møte med statsministeren, Lord Palmerston, skal denne ha uttalt lakonisk til Gamond "Hva? du ønsker å spørre oss om å bidra til et arbeid hvis hensikt er å korte ned en avstand som vi allerede mener er for kort!". Denne holdningen endret seg ikke etter at Napoleon den tredje ble utsatt for drapsforsøk ved hjelp av britisk-produserte bomber, noe som kjølte ned de politiske forholdene på fransk side og skapte ny frykt på engelsk side for invasjon.

På den teknologiske fronten hadde det imidlertid skjedd store fremskritt. Jernbanen var vel etablert både i England og Frankrike, noe som igjen aktualiserte spørsmålet om en tunnel. Flere togstrekninger hadde lange tunneler. En gangtunnel i London under Themsen sto ferdig i 1843, og i 1851 fikk en undersjøisk telegrafkabel mellom England og Frankrike. Suez-kanalen stod ferdig i 1869.

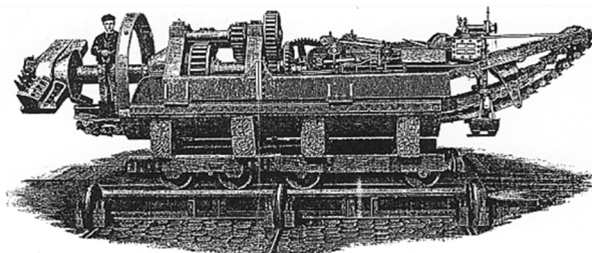
Samtidig hadde en for lengst erfart at røyken fra lokomotivene gjorde det omlag uutholdelig for passasjerene i Englands da lengste tunnel på cirka 500 meter, og det var utenkelig at en skulle kunne kjøre tog i en tre mil lang undersjøisk tunnel.

Senere, på 1870-tallet, med erfaringene

fra tunnelbygging i de sveitsiske alper med lengder på omlag ti kilometer (Mont Cenis) og 1880-tallet 15 kilometer (St. Gotthard) samt økende internasjonal handel ble det igjen interesse for en tunnel under den engelske kanal. Den britiske ingeniøren William Low, som hadde betydelig erfaring fra ventilering av kullgruver foreslo å bygge to parallelle



Scenario fra 1802. Napoleons hær invaderer England via en undersjøisk tunnel, med skip og varmluftballonger. Det britiske forsvaret består av krigsskip og soldater festet under drager som beskytter fienden i luften.



Beaumont-English boremaskin som ble brukt i 1881 til å bore en prøvetunnel på engelsk side (Wikipedia)

Lows idé fikk tilslutning hos myndighetene i både England og Frankrike men ingen av partene var villige til å binde seg finansielt. Utover 1870-tallet ble det gjort en rekke geologiske undersøkelser som bekreftet at fjellmassene under den engelske kanal besto av et ubrutt lag med kalkstein, og at særlig den nedre delen av dette laget egnet seg spesielt godt for tunnelboring fordi det var lett å bryte, nesten uten innslag av flintstein, og nærmest ugjennomtrengelig for vann.

Prosjektet ble imidlertid stoppet i 1882 på grunn av den politiske motstanden og av finansielle årsaker. Til tross for gjentatte forsøk fra Sir Watkin på å påvirke sentrale personer som statsministeren, prinsen av Wales og erkebiskopen av Canterbury for å komme i gang med boringen igjen var motstanden for stor. I seks år pågikk en tautrekking der en flere ganger satte i gang boring uten tillatelse.

Thomé de Gamonds skisse for en undersjøisk tunnel fra 1856

Tverrsnitt med tunnel og luftetårn(Wikipedia)



Sir Edward Watkin. Karikatur fra 1875

kontrollerte området og grunnfjellet fra kystlinjen og cirka fem kilometer ut i havet. Sir Edward fortsatte imidlertid å arbeide for å få finansiert prosjektet og gav ikke opp før på midten av 1890-tallet. I ettertid kan vi konstatere at han klarte å bevise en ting, nemlig av grunnforholdene var eksepsjonelt god egnet, hele hundre år etter er tunnelen fremdeles godt intakt.

Ti år senere ble det ny interesse for tunnelen. Forholdet mellom England og Frankrike hadde bedret seg og en hadde fått elektriske lokomotiver som gjorde det mer aktuelt med jernbanetunneler. Ikke minst kunne en vise til jernbaneforbindelsen mellom New Jersey og New York under Hudson-elven i USA. Samtidig hadde det skjedd store forbedringer på teknologifronten både når det gjaldt bryting og uttransportering av steinmasser. Men den politiske motstanden fortsatte. På fransk side ble det foreslått at inngangen på engelsk side skulle være omgitt av en hesteskoformet akvedukt som strakte seg ut i havet slik at man kunne skyte i stykker akvedukten med artilleri og oversvømme tunnelen i tilfelle krig. Dette i håp om å redusere britenes bekymring. Men det hjalp ikke, enden på historien ble at Høyesterett til slutt satte et endelig punktum for prosjektet ved dom i 1898.

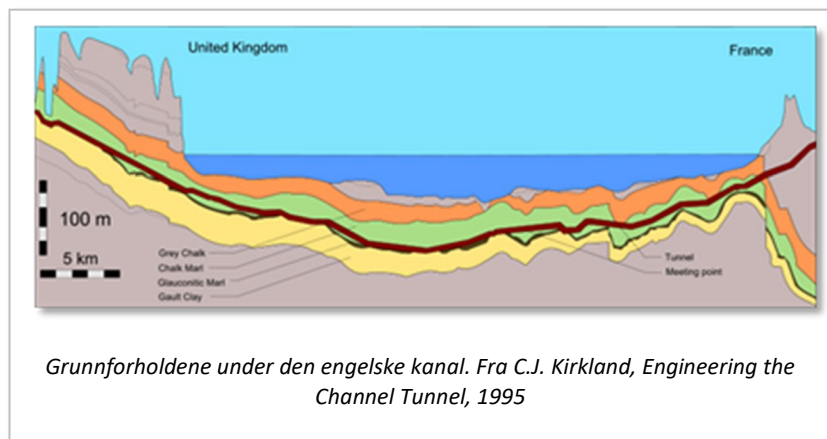
Men så kom første verdenskrig der fly for første gang ble tatt i bruk i krigføring og England opplevde at de ikke lenger var beskyttet i samme grad av sin status som øy. Etter krigen lå det derfor bedre til rette for å gå i gang med tunnelen. Men dette var ikke et prosjekt som ble prioritert i etterkrigstidens vanskelige situasjon økonomisk. Interessen tok seg opp på slutten av 1920-tallet og det ble gjort flere prøveboringer, men prosjektet ble nedstemt av militære og politikere som hadde mistro til Frankrike. Interessen opphørte på grunn av den økonomiske depresjonen på 1930-tallet.

Under den andre verdenskrig dukket frykten opp for at tyskerne skulle kunne bygge sin egen undersjøiske tunnel inn til England i hemmelighet. Andre

hevde at dersom man hadde hatt en undersjøisk tunnel ville det vært lettere for britene å bekjempe tyskerne på kontinentet. Etter krigen var det lite snakk om tunnelen dels fordi gjenoppbyggingen var viktigere og dels fordi kontorene og dokumentene til The Channel Tunnel Company ble ødelagt under bombingene av London.

På midten av 1950-tallet, etter at den teknologiske utviklingen hadde frembragt både atomvåpen og jagerfly, kom tunnelprosjektet i et helt nytt lys. Verden var blitt mindre og det var fornyet interesse for å finansiere en tunnel. Private interesser begynte på ny å se på prosjektet og en Channel Tunnel Study Group ble etablert i 1957 for å arbeide videre med prosjektet. Det ble gjort geofysiske undersøkelser med moderne utstyr, foretatt prøveboringer dypt ned i grunnen, og estimering av etterspørsel i markedet og lønnsomhet. En rekke forskjellige alternativer ble vurdert og gruppen konkluderte med at det mest hensiktsmessige var en jernbanetunnel der biler ble fraktet med tog. Det var også det alternativet som til slutt ble valgt.

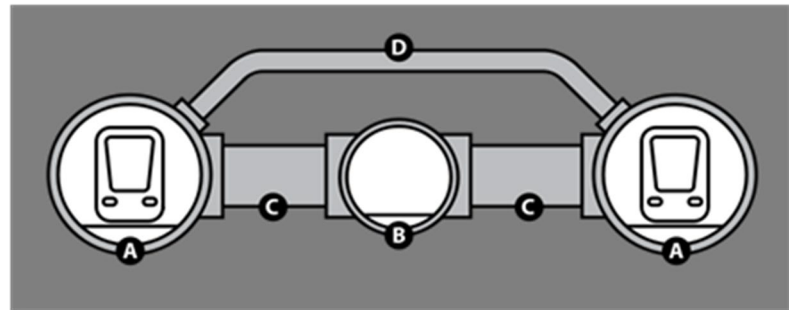
I denne perioden var det først og fremst økonomiske og finansielle spørsmål som skapte problemer. Det var protester fra kommersielle interesser som ferjeselskaper og dem som ønsket luftputefartøy. Initiativet lå nå hos private aktører som ønsket å finansiere tunnelen uten offentlige midler. Men det ville allikevel være nødvendig med en godkjenning fra regjeringene på begge sider. I 1974 fikk man en slik avtale. De to selskapene *Channel Tunnel Company* og *Société Française du Tunnel sous la Manche* skulle bygge tunnelen i samarbeid med jernbanene på britisk og fransk side. Alle ville få deler av utbyttet av driften de første 50 år, hvorefter eierskapet ville bli overført til myndighetene i de to landene. Boringen av en tunnel med to løp kom så vidt i gang fra begge sider. I 1973 gikk England inn i det europeiske fellesmarked sammen med Frankrike, og det ble oppnådd enighet fra begge regjeringers side om å se på prosjektet påny. Men i 1975, etter at Labour kom til makten, trakk imidlertid britene seg ut av prosjektet som resultat av den



finansielle krisen som ble skapt ved at oljeprisene ble satt kraftig opp. Økonomiske vanskeligheter, raskt økende kostnadsestimater og usikkerhet med hensyn til et EU-medlemskap var begrunnelsen. På fransk side var en frustrert.

Deretter fulgte forskjellige forsøk på å få i gang prosjektet igjen, og tidlig på 1980-tallet ble det dannet et nytt konsortium av de to jernbaneselskapene og det private *European Channel Tunnel Group*. Statsminister Margaret Thatcher og president François Mitterrand oppnevnte en felleskommisjon i 1981 for å arbeide videre med saken.

Interessenter ble invitert til å komme opp med konseptløsninger med frist høsten 1985. Det kom inn ti forslag hvorav fire ble vurdert som seriøse. For det første Eurobridge, en ellipseformet tunnel med veier i flere nivåer, Euroroute, som var en blanding av tunneler, broer og kunstige øyer, Channel Expressway, med fire separate tunnelløp og Europe Tunnel som var det forslaget som ble akseptert. Det var i prinsippet det samme som konseptet fra 1950-tallet og svært likt forslaget til William Low 100 år tidligere.



Tunnel tverrsnitt. A: 7.7 m diameter togtunnel. B: 4.8 m service tunnel. C: 3.3 m tverrstag. D: 2 m utligningskanal. Tegning av Arz, fra Wikipedia.

Margaret Thatcher og François Mitterrand signerte en bilateral avtale i Canterbury-katedralen i februar 1986 som tilrettela for gjennomføringen av prosjektet. Denne ble fulgt opp av en konsesjonsavtale året etter som gav de franske og engelske partene rettigheter til å finansiere byggingen og drive tunnelen i en periode på 55 år. Konsesjonen ble senere utvidet til år 2086, det vil si for 99 år. I 1988 kom arbeidet med tunnelen i gang og bare to år senere hadde man gjennomslag i fra engelsk og fransk side. Tunnelen ble formelt åpnet av den britiske dronningen og president Mitterrand i 1994 og har senere vært i daglig drift. Prosjektet var da to år forsinket og kostnadsoverskridelsene var store.

I november 2007 fikk man hurtigtogforbindelse til London. Tunnelen er verdens nest lengste, om lag 50 kilometer lang hvorav 38 kilometer går under havet, i gjennomsnitt 40 meter under havbunnen. Siden åpningen har togene fraktet mellom fem og ti millioner passasjerer per år og mellom 15 og 20 millioner tonn med frakt. I 1999 noterte driftsselskapet for første gang en positiv balanse etter å ha drevet med underskudd de første fem årene.



I dag er det delte oppfatninger om hvor lønnsomt dette prosjektet har vært. En har fått overført trafikk fra båt til tog og redusert reisetiden betraktelig. En har også fått overført noe passasjertrafikk fra fly til tog. Trafikkmønsteret i regionen er imidlertid forholdsvis lite påvirket. Fem år etter at tunnelen ble åpnet konkluderte EU-kommisjonen at det var få og små virkninger på økonomien i de to landene som kunne tilbakeføres til tunnelprosjektet. Studier har vist at den britiske økonomien ville greid seg bedre uten kostnadene fra dette prosjektet, og driftsselskapene har måttet be om betydelig støtte fra myndighetene for å kunne håndtere sine finansielle forpliktelser og opprettholde driften.

Vurdering

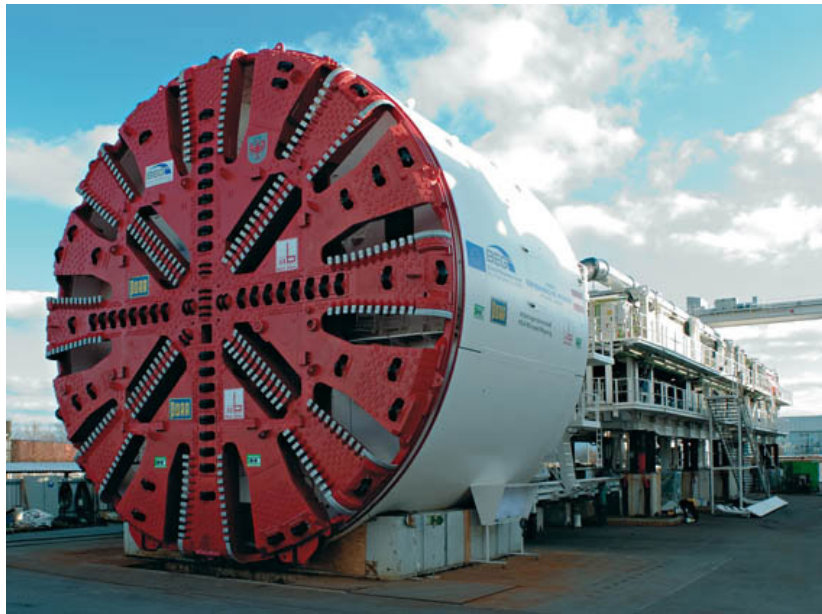
I ettertid kan man spekulere over hva målsettingen med prosjektet har vært. Om en går 250 år tilbake er det vanskelig å tenke seg at det kan ha vært et økonomisk motiv. Økonomiske interesser kom først inn på 1970-tallet, mer enn 200 år senere. Trolig var det heller ikke politiske motiver - tvert imot - politikken og folks holdninger var først og fremst til hinder for prosjektet gjennom mesteparten av perioden. Motivet var kanskje heller uklart. Kanskje var det først og

fremst knyttet til utforskningen av hva som er mulig, til vår iboende trang til å overskride barrierer, til havet som barriere når en står på bredden av Den Engelske Kanal og ser over mot landet på den andre siden. Eller det vi på norsk kanskje kan kalle Soria Moria-syndromet.

Det interessante er kanskje at denne visjonen eller ambisjonen har greid å overleve gjennom århundrer for så til slutt å bli realisert. Og ikke bare det, men realisert på en måte som ligner svært mye på den opprinnelige idéen. Dette ser vi også i mange andre store investeringstiltak.

På grunn av det lange tidsspennet viser dette prosjektet samspillet mellom teknologi, politikk og økonomi. Det politiske bildet har skiftet i et slags syklisk mønster gjennom århundrene mellom tilnærming og konflikt de to landene imellom. Økonomien har endret

seg gjennom konjunkturer som har svingt raskere og særlig i nyere tid, ikke minst i påvirkningen av kriger der de økonomiske ressursene er begrenset i ettertid. Teknologisk har utviklingen gått i kvantesprang som bestemmer hva som er mulig og gjennomførbart: Opprinnelig var en henvist til hestetransport, som gjorde at prosjektet nærmest var utenkelig. Deretter damplokomotiver som riktignok reduserer transporttiden vesentlig men som samtidig er så forurensende at de ikke kan brukes. Derne



st kommer en frem til et konsept med to separate tunneller som løser dette problemet et stykke på vei. Men så følger et nytt gjennombrudd slik at problemet elimineres helt ved at en får elektriske tog.

Hele tiden har en stått overfor politiske hindringer knyttet til sikkerhetspolitiske vurderinger. Samtidig har prosjektet vært såpass urealistisk at de økonomiske vurderingene ikke er kommet sterkt inn i bildet. Så kommer det tjuende århundret med verdenskrigene og en helt ny type militær teknologi som gjør at England ikke lenger er beskyttet av havet. Dette på grunn av nye teknologiske kvantesprang. Dermed brytes den siste politiske skansen og forholdene ligger til rette for prosjektet. I tillegg er tunnelboring blitt både mer effektivt og langt billigere enn tidligere. De økonomiske forutsetningene bedres voldsomt i siste halvdel av århundret i takt med tilsvarende økende behov for transport og handel på tvers av landegrensene. Etter 1980 er det derfor bare et spørsmål om å få på plass det organisasjonsmessige, det finansielle og å kunne sannsynliggjøre lønnsomheten i prosjektet.

Det er åpenbart at det gikk ganske fort i svingene å realisere dette historiske prosjektet, på slutten av 250-års perioden. Kanskje prosjektet derfor ikke var tilstrekkelig godt begrunnet. Sett fra myndighetenes side i to landene var det hele kanskje i bunn og grunn et spørsmål om å realisere det historiske - og for politikerne mer enn noe annet å bli historiske. Både den britiske dronningen



og den franske presidenten var til stede ved åpningen og sto dermed som garantister for prosjektet. Garantien innebærer når alt kommer til alt at de ansvarlige partene slipper fri fra mye av den økonomiske risikoen de påtok seg. De statlig/private konsortiene som driver tunnelen får betydelige subsidier fra de to lands regjeringer samtidig som konsesjonsperioden som sikrer dem inntekter fra driften økes fra 55 år til nesten det dobbelte.

En konklusjon blir derfor, som så ofte ellers, at Staten sitter igjen med svarteper og har lite å tjene på prosjektet som ble så altfor dyrt - mens konsesjonshaverne vokser og gjør seg fete.

Kilder

Henry Petroski, Remaking the World. Adventures in Engineering, Vintage Books, Random House, New York, 1999

The Channel tunnel, www.Wikipedia.org

Donald Hunt, 1994, The Tunnel - The story of the Channel Tunnel 1802 - 1994 by. Published by Imaging Publishing Ltd.

Paul Varley, From Charing Cross to Baghdad by. Published by The Channel Tunnel Group Ltd