

*Kongelig anerkjennelse til tunnelbyggerne,  
og*

# **Stor folkefest da «vegen under havet» ble offisielt åpnet**

*Av informasjonskonsulent Bjarne Langseth,  
Finnmark vegkontor*



*Bjarne Langseth er født 16.12. 1949 i Åndalsnes,  
bor i Vadsø og er informasjonskonsulent  
for Statens Vegvesen, Finnmark.  
Av tidligere yrker kan nevnes: sjømann, yrkesmilitær,  
politimann og journalist. Begynte som  
informasjonskonsulent i en nyopprettet stilling  
1. november 1982, og var før det  
journalist i avisa Finnmarken.*

Da «tunnelens far» tidligere ordfører Hjalmar Halvorsen, forliste på Bussesundet i 1924 ble spiren til arbeidet for fastlandsforbindelse født. Dengang var det nok en vanvittig «science-fictiontanke» å håpe at Norges konge skulle markere at Vardøs fastlandsforbindelse var en realitet UNDER disse urolige bølgene. Hans Majestet Kong Olav var da også synlig imponert da han i sin tale ved den offisielle åpningen roste de menneskene som hadde knyttet Vardø til resten av landet med tunnel under Bussesundet. Vardøværingene glemte all strid og alle nederlag i kampen for fastlandsforbindelse i denne gledens stund. Seieren ble feiret, ikke bare i tre dager til ende, nei, festen skal vare hele året — hele tunnelåret 1983.

## ***Historikk***

Vardø har alltid levd av havet, og havet har vært både arbeidsplass og ferdselsåre. Tidene forandret seg og landjorda ble mer og mer viktig for transport. Drømmen om fastlandsforbindelse utviklet seg til å bli et ønske — og så et krav. Et krav som ble sterkere og sterkere etter som behovet viste seg å bli større. Svikt i fiskeriene og stor utflytting ga Vardø store problemer — problemer som kunne løses med en bedre kommunikasjon.

Etter krigen lå Vardø i ruiner. En folkeavstemming i Vardø gikk inn for at gjen-

reisning skulle skje på fastlandet. Stortinget avgjorde imidlertid at byen skulle gjenreises på øya. Samtidig ble det lovt at byen skulle få fastlandsforbindelse. I årene som fulgte ble flere planer lansert. Det var hele tiden en bruforbindelse man anså for å være den beste løsningen, men det ble også lansert et forslag om kombinasjon av fylling i sundet og bru.

I 1959 ble det satt igang bruarbeider. Et Oslo-firma, Universalbygg, hadde tilbudt seg å bygge brua for 8 millioner kroner. Det var ikke anbud, men nærmest en form for regningsarbeid. Firmaet ga imidlertid opp da en av de første høststormene blåste den påbegynte brua ut i Barentshavet.

I perioden 1959 til 1963 ble det bevilget tilsammen 5,5 millioner kroner til fastlandsforbindelsen. 1,5 millioner av disse pengene gikk til den bortblåste brua, mens resten ble brukt til ferjeleier på Vardø og Svartnes, samt til helårsveg over Domen. Disse arbeidene gikk fram til 1968.

I 1972 ble det nedsatt et utvalg som så på bruforbindelsen til Vardø. Utvalget kom med tre alternativer i 1973. Det var nordre-, midtre- og søndre alternativ. Det midtre alternativ falt ut på grunn av krav fra Kystdirektoratet. Nord- og søralternativene var anslått til å koste henholdsvis 160 og 180 millioner 1980-kroner. Videre planlegging ble gjort etter alternativ Nord ved Tjuholmen da dette var det billigste.

### ***Tunnel kommer inn i bildet***

I 1975-76 kom tunnel for første gang inn i bildet. Det ble foretatt noen undersøkelser for tunnel, og disse viste at det ikke var umulig å bygge tunnel, men den måtte bygges sør i sundet.

I 1976/77 ble det i Stortingsmelding nr. 39 vedtatt at det bør bygges ferjefritt samband, enten som bru (nordre) eller tunnel (sør).

Kostnadene på dette tidspunktet var anslått til 120 millioner kroner for bru (1977-kroner) og om det var mulig å bygge tunnel ville den koste et sted mellom 70 og 110 millioner kroner i 1977-priser, avhengig av sikringsomfang.

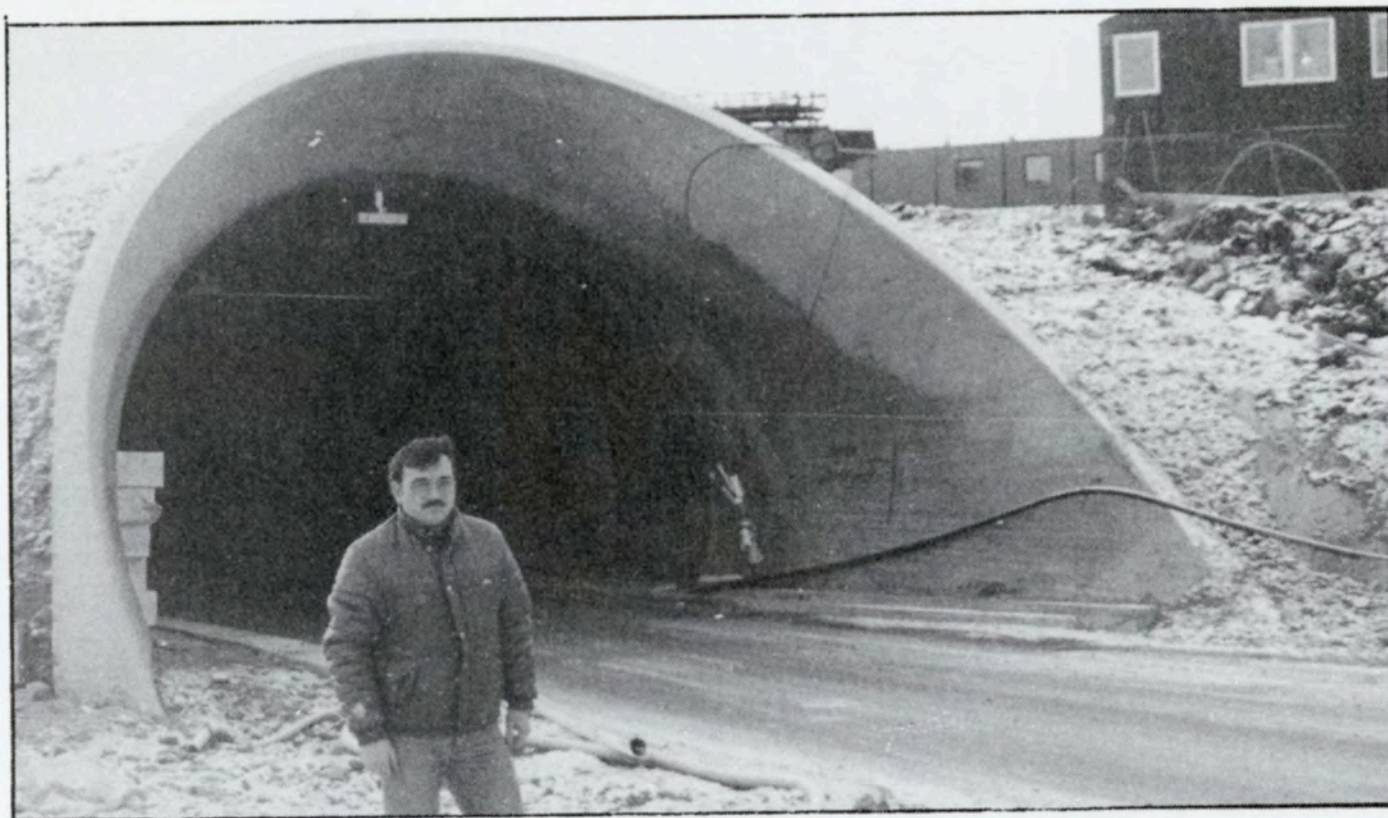
Det var flere forhold som tilsa at tunnelen var det beste alternativet:

- Byplanmessig er tunneltrasèen bedre enn den opprinnelige brutrasèen fordi tunnelen gir den korteste forbindelse mellom byen og havna på Svartnes.
- En tunnelforbindelse gir en regulær helårsforbindelse. Ei bru måtte påregnes å bli stengt vinterstid når det stormer som verst fra Barentshavet.
- Kostnadsoverslaget viste at tunnelen ville bli billigere enn ei bru.

I begynnelsen av -78 ble det bestemt at tunnel skulle velges som fastlandsforbindelse til Vardø og planleggingen av tunnelen startet.

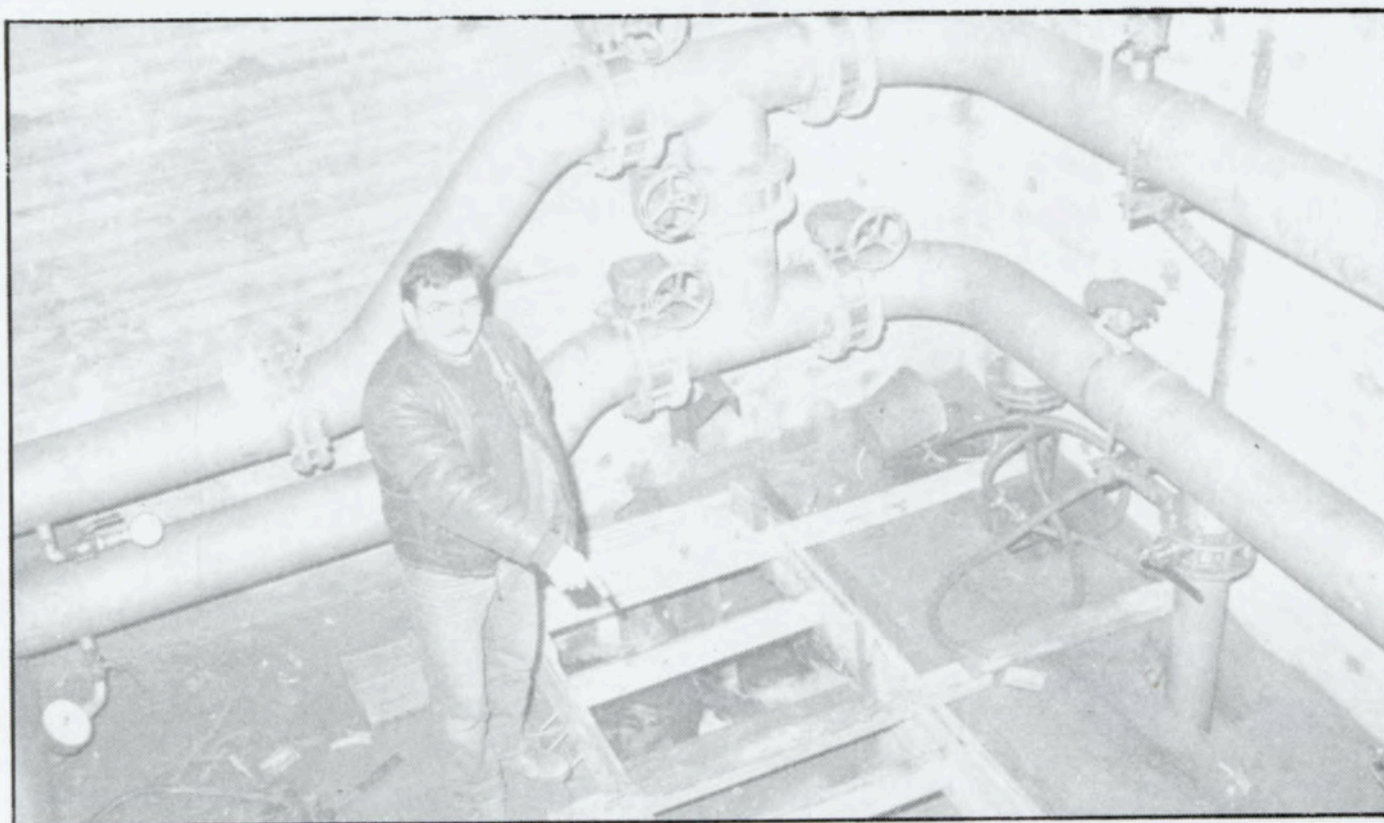
### ***Forundersøkelser***

Geologiske undersøkelser er den sentrale planleggingsoppgave for et anlegg av denne typen.



*Avdelingsingeniør Svein Roska var Vegvesenets mann i tunnelen den siste tiden. Her står han foran tunnelåpningen på Øya i de siste hektiske ukene før trafikkåpningen.*

(Foto: Bjarne Langseth)



*Svein Roska viser her hvor de seks pumpene ligger som holder vannsaget unna. Dette er på tunnelens laveste punkt.*

(Foto: Bjarne Langseth)

I Vardø ble det gjennomført et omfattende program i form av:

- Geologisk kartlegging av fjell i dagen og ved hjelp av dykkere i selve sundet.
- Seismiske målinger (i en samlet profillengde av ca 10 000 meter).
- Fjellkontrollboringer og delvis kjerneboringer (henholdsvis 36 og 7 hull).

De seismiske målingene og fjellkontrollboringene hadde blant annet til hensikt å bestemme fjelloverflatens beliggenhet under løsmasseoverdekning og gi opplysninger om fjellkvaliteten i den øverste delen av berggrunnen.

Kjerneboringene ble utført for å undersøke bergartstypene som tunnelen ville krysse igjennom, svakhetssonenes beliggenhet og forøvrig fjellkvaliteten i tunnelnivå.

Totalt kostet dette arbeidet ca. 4,5 millioner kroner (78-priser) — en investering som ga en meget god forrentning i form av et billigere tunnelanlegg.

Ut fra undersøkelsene kunne geologene danne seg et godt bilde av fjellforholdene under sundet. Tunneltrasèen kunne dermed velges til de gunstigste områder for tunneldrift.

## *Fjellforholdene*

Generelt kan fjellet, som består av vekselvis sandstein og silt/leirskifer, betegnes som gjennomgående mye oppsprekket. I tillegg til en gjennomgående relativt stor oppsprekningsgrad opptrer en rekke knusningssoner, enkelte med mektighet opp mot 30 meter.

Noe forenklet kan fjellforholdene inndeles i 4 hovedklasser:

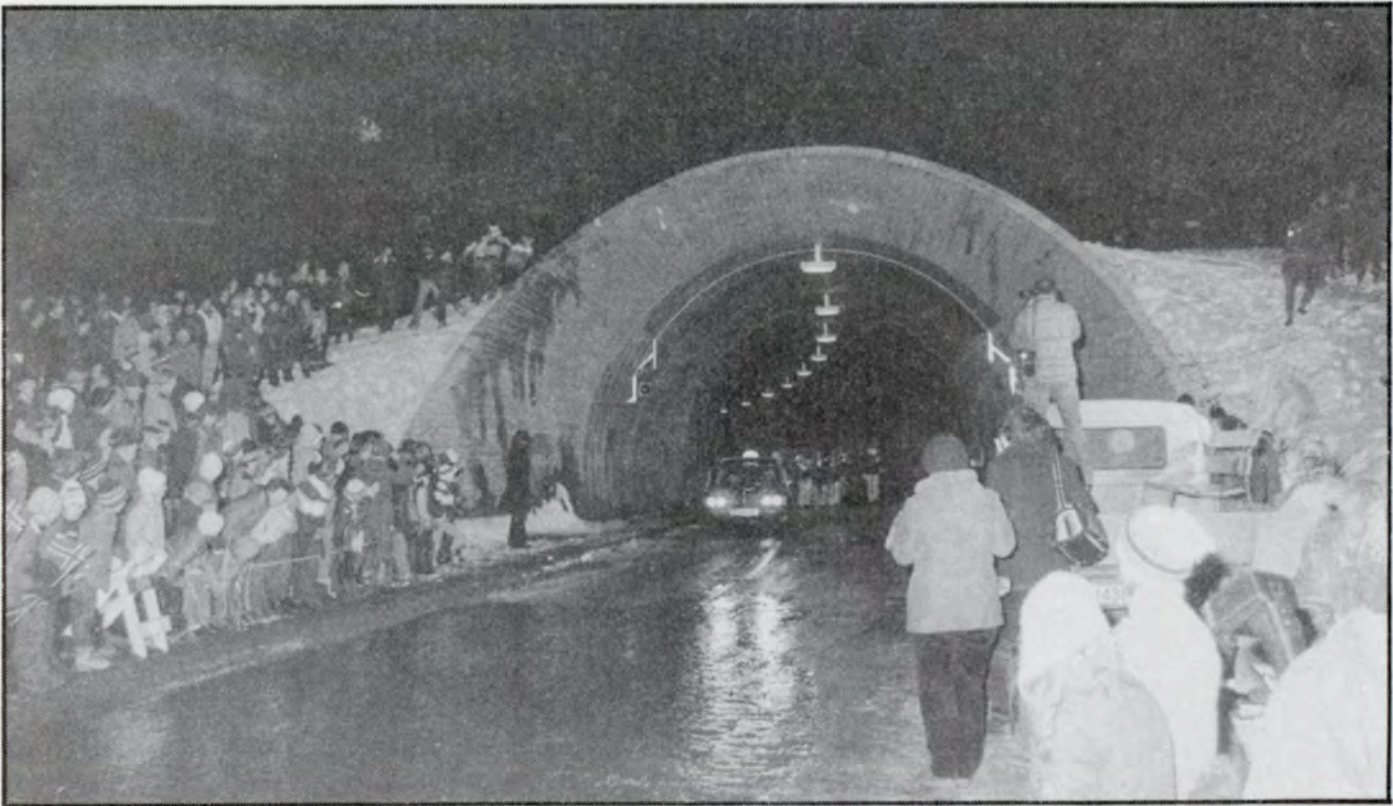
- A: Sandsteiner og skifer med få markerte sprekker utenom de markerte lagdelingsprekkene, det vil si fast fjell i tunnelkonturen.
- B: Sandsteiner og skifer gjennomført av to eller flere markerte sprekksystem i tillegg til lagdelingsprekkene, det vil si noe avløst fjell i tunnelkonturen.
- C: Som B, men såvidt uheldig kombinasjon av spreksetninger og eventuelle slepper at utstøpning er nødvendig.
- D: Knusningssoner med sterkt oppsprekket sidefjell som måtte støpes skrittvis på stoff.

Totalt sett kan omkring 45 prosent av trasèen sies å høre inn under gruppe A, 30 prosent under gruppe B og 10—15 prosent under hver av gruppene C og D.

## *Anleggsdriften*

Vegvesenet startet selv opp anleggsdriften høsten 1978 med forberedelser til tunneldriften på fastlandssiden.

Selve tunnelarbeidet tok til i juni 1979. Tunnelbyggingen ble utført ved entrepris av Ing. Thor Furuholmen A/S. Foruten at Furuholmen hadde levert inn det laveste anbudet, hadde firmaet spesiell erfaring med kryssing av fjordarmer i tunnel (Frierfjorden og Volls fjorden).



*En gledens dag i Vardø. Fastlandsforbindelsen åpnes for trafikk og «tunnelens far» kommer ut av tunnelen for å motta sin velfortjente hyllest.*

(Foto: Bjarne Langseth)

Statens Vegvesen hadde hatt fast byggeledelse på anleggsstedet bestående av tre ingeniører.

I gjennomsnitt har 65 arbeidere og funksjonærer vært engasjert ved byggingen av Vardøtunnelen. I alt er det gått med 360.000 timeverk.

På Vardøsiden var det i driveperioden 28 arbeidere, 4 kokker og 9 i administrasjonen. Av arbeiderne var det 12 i tunnelen og disse utførte både driving, lasting, utkjøring og rensk. Av de øvrige var 6 på verksted og 10 dagarbeidere.

På Svartnes var det 10 i tunnelen, 5 på verksted, 4 dagarbeidere, 3 kokker og 2 i administrasjonen.

På tunneldriving ble det gått på to skift, mens det under støping ble gått såkalt sprengskift, det vil si 12-timers skift.

Første tunnelsalve ble sprengt i juni 1979. De første 6 månedene var det kun drift på Vardøsiden.

Tunnelarbeide er alltid risikofyllt, men anlegget er gjennomført uten alvorlige ulykker til tross for til dels meget dårlige fjellforhold. Grundige undersøkelser foran tunnelen sikret at man alltid hadde kjennskap til hvilke vansker man ville møte.

I hovedsak ble arbeidet utført som forutsatt. Geologenes prognoser viste god overensstemmelse med de virkelige fjellforhold, slik at anlegget kunne gjennomføres uten altfor store overraskelser.

De endelige kostnader for anlegget ble derfor omtrent som beregnet i overslaget

som lå til grunn for Stortingets vedtak om å bygge tunnelen, ca 150 millioner (82-pris).

Etter en gjennomsnittlig inndrift på ca 25 meter pr. arbeidsuke skjedde gjennomslaget 24. juli 1981 kl. 10.00.

Tunnelen ble åpnet for trafikk 22. desember 1982.

En del avsluttende arbeider har pågått første halvår 1983 og ferdigbefaring ble holdt med Ing. Thor Furuholmen A/S 28. juni 1983.

### ***Tekniske data***

Tunnelen er 2 892 meter lang inklusive snøoverbygg på tilsammen 272 meter.

Lengden under sjø er ca 1 700 meter.

Tunnelen er totalt 8 meter bred med fortau på begge sider. Største stigning er 1:12,5.

Tunnelens laveste punkt ligger 88 meter under havoverflaten. Minste fjelloverdekning under sundet er 33 meter.

Ved sprengning av tunnelen ble det brukt 250 000 kg sprengstoff og det er kjørt ut 250 000 m<sup>3</sup> løs masse. Det meste av massene er benyttet til havneanlegg i moloer, idrettsplass, lager/industriarealer, foruten til vegbygging. Foran tunnelen ble det i alt foretatt 10 000 meter sonderboring (fra stuff) og 1 000 meter kjerneboring (vesentlig fra nisjer).

Tunnelen er sikret med utstøping i en lengde av 630 meter, hvorav 70 meter er dobbel utstøping med membran.

Det er gått med 87 000 kilo sement til injeksjon for å redusere vannlekkasjene. Vannlekkasjer er forøvrig avskjermet med platehvelv i en lengde av 2 000 meter.

Det er dessuten benyttet i alt 18 000 bolter som stabilitetssikring og 2 600 m<sup>3</sup> sprøytebetong. I tillegg er det montert 4 500 meter fjellbånd og 7 300 m<sup>3</sup> sikring-snett.

Belysning og ventilasjon av tunnelen er dimensjonert slik at gående og syklende kan oppholde seg i tunnelen uten fare. I alt 8 vifter sørger for ventilasjonen. For hver 30 meter er det montert lampe midt i taket (55 W natriumlavtrykk, forsterket med 250 W natriumhøytrykk i inngangssonene).

Et pumpeanlegg med en kapasitet på 7 200 l pr. minutt tar seg av lekkasjevannet i tunnelen. Lekkasjemengden er ca 1 000 liter pr. minutt, slik at reservekapasiteten er betydelig. I tillegg er det pumpestasjoner nær tunnelåpningene for lensing av drens-vann fra forskjæringenes avrenningsfelt.

Et dieseldrevet nødaggregat sikrer kraft ved eventuelt strømbrudd.

I tunnelens drengroft er det lagt ned vannledning (Ø = 60cm) for vannforsyning til Vardø.

Under fortauene ligger kabler til kraftforsyning og telekommunikasjon.



*Hans Majestet Kong Olav smilte seg gjennom et anstrengende program i Vardø ved den offisielle åpningen 16. august. Hans nærvær gjorde dagen til en stor høytidsstund som vil bli husket.*

(Foto: Bjørn Hildonen)

## ***Tunnelåret 1983***

«Tunnelåret» kaller Vardøværingene 1983 — og det er verdens lengste år. «Nyttårsdagen» var 22. desember 1982 da tunnelen ble åpnet for trafikk. Sola snudde og begynte vandringsen mot en lysere tid på denne dagen, og alle håpet at også Vardøs framtidsutsikter ville snu og at kommunen ville gå lysere tider i møte. På denne årets mørkeste dag ble det liten anledning til de store festligheter, men tunnelen ble åpnet for trafikk — og det var det viktigste.

— Det er gammel tradisjon i vegvesenet i Finnmark å åpne ferdselsårer for trafikk så snart det er trafikkmessig forsvarlig, sa vegsjef Geir Johnsen under den kommunale lunsjen for anledningen, og derfor kan Vardø nå nyte godt av fastlandsforbindelsen før den egentlig er helt ferdig.

Alt som ble gjort av festligheter og markeringer i 1983, ble gjort i Tunnelårets navn. Men høydepunktet, det var kongens offisielle åpning 16. august. Været la «godsida» til og arrangementet gikk knirkefritt. Kongen smilte seg gjennom et anstrengende program og ga Vardøværingene et minne for livet med sitt nærvær.



*«Tunnelens far», tidligere ordfører Hjalmar Halvorsen, foran det relieffet som viser befolkningens takknemlighet for hans innsats for fastlandsforbindelse.*

(Foto: Bjørn Hildonen)

Norges første undersjøiske trafikkunnel fikk den offisielle dåp den fortjener. Fortjent ære fikk også tidligere ordfører Hjalmar Halvorsen da fylkesmann Anders Aune avduket et relieff av «tunnelens far».

### ***Under bølgene til vår østlige by***

På en mørk og stormfull vinterdag kan det være en blandet fornøyelse å kjøre firhjuling retning landets østligste bysamfunn. Selv om veien er bred og bein, stjeler mørket og det vannrette snøfallet all sikt og orienteringsevne.

Sakte drar man seg fram og klarer så vidt å manøvrere unna de farligste snøfonnene. Skimt av refleks på standhaftige veistikker er tegn på at du tross alt befinner deg på riksveg 98. Hvitheten svir i øynene.

Over Domen rister stormen kraftig i bilen og de siste kilometrene blir en innbitt kamp hvor sansene er til det krampaktige konsentrert om ratt og veistikker. Topp- en er nådd, nå går det nedover — rett ned mot Ishavet. Vind og bølgesus fra den kalde nordpol reiser seg mot deg, liksom for å slå fast med all den tyngde naturkreftene rår over at her har selv bilen tapt sin rett.



Da skjer et under. Bilen seiler inn i den opplyste stillhet der ingen storm, ingen mørketid og intet snøkav noengang skal nå fram. Du seiler på «stillhetens hav» — under bølgene, for så etter 2,8 kilometer å komme opp i sentrum av byen ved Barentshavet. En by som er landfast under havet med en pulsåre som aldri vil slutte å slå. Mennesket har nok en gang overvunnet naturkreftene.