



Foto: Statens vegvesen

E6 Svenningelv – Lien

Prosjektet som nå står ferdig er på 10,4 kilometer ny vei, og er i motsetning til den gamle strekningen den avløser, lagt vest for Svenningelv og Trofors sentrum. Dermed er siste etappe på en omfattende utbygging av E6 fra Saltfjellet og sørover i Nordland ferdig.

Jarle Skoglund

js@bygg.no

I 2019 sto strekningen Kapskarmo–Svenningelv på 12,1 kilometer ferdig, og totalt er det i denne delen av prosjektet gjennom Grane kommune bygget 22,5 kilometer ny E6. Den er blitt 2,5 kilometer kortere enn den gamle strekningen.

Det var LNS, i skarp konkurran-

se med to andre arbeidsfelleskap, som sikret seg totalentreprisen med en kontraktsum på 1,4 milliarder kroner.

Denne delen av den nye E6 er bygget vest for Trofors sentrum og på vestsiden av Svenningelv og Vefsna. Bruene over elva er bygget ved Svebakken i sør og Lien i nord. Et nytt kryss til riksveg 73 mot Hattfjelldal og Sverige er etablert

på Svebakken sør for Svenningelv bru. Og det er også bygget gang og sykkelbru over Troforsen.

Byggeperioden gikk fra høsten 2021 til høsten 2024.

Måtte flytte veilinja

Grunnforholdene gjorde at Statens vegvesen i siste liten måtte legge om veilinja på deler av parsellen Svenningelv – Lien. Et område med kvikkleire gjorde at den

FAKTA

Sted: E6 gjennom Grane kommune i Nordland

Lengde: 12,4 kilometer

Kontraktsform: Totalentreprise

Totalentreprenør: LNS

Kostnad: 1,4 milliarder kroner

Fire bruer: Valryggen bru 387 meter, Svenningelv bru 145 meter, Stengvassbekken bru 16 meter og Ytre Langvassjota bru 34 meter. I tillegg er det bygd overgangsbru for Nordlandsbanen på 80 meter og gang- og sykkelveibru på Trofors på 80 meter.

To tunneler: 2.040 meter og 100 meter

Prosjektering elektro: Traftec | Prosjektering øvrige fag: Aas-Jakobsen Trondheim

Øvrige entreprenører og leverandører: Risa | HAK |

Traftec | Veidekke Industri | Spordrift | Overhalla Betongbygg | AG Tunnel | Arvid Gjerde | Odd Einar Kne | Paneda | Polarkran | Transportsentralen Mosjøen | Loe Midt-Norsk Betong Mosjøen

**Vi har fuktisolert alle
bruer på prosjektet**



BODØ / FAUSKE / NARVIK
Tlf. +47 75 58 69 50 • nordasfalt.no
nordasfalt@nordasfalt.no



Valryggen bru er en betongkassebru på 387 meter fordelt på sju spenn som krysser Vefsna rett sør for Trofors.

Foto: Statens vegvesen

opprinnelige planen måtte skrinlegges, og deler av veitraseen ble lagt vest for jernbanen som sikret fast fjell under det meste av veien. Resultatet ble at tunnelen ble 1.000 meter lengre enn opprinnelig plan, og er nå i overkant av to kilometer.

– Konsekvensen av de utfordrende grunnforholdene i opprinnelig trase gjorde at prosjektet ble teknisk mer utfordrende å bygge, med store motfyllinger og tilhørende erosjonssikring. Dette påvirket også kostnaden i noen grad, forteller delprosjektleder Stian Rystad i Statens vegvesen.

Rystad sier at det var en stor fordel for alle parter at utarbeid-

delsen av konkurransegrunnlaget skjedde omtrent parallelt med planprosessen.

– Det er ganske uvanlig, siden planprosessen ofte går flere år i forkant av anbudsdokumentene. Men løsningen her var både rasjonell og effektiv, som sparte alle parter for dobbeltarbeid.

Møtte trøbbel i tunnelen

Men alle parter var uforberedt da de under tunneldrivingen møtte en løsmassesone som skulle vise seg å stoppe framdriften i hele fire måneder.

– Selv om det var gjort grundige prøveboringer og totalsonderinger i grunnen der tunnelen skulle gå,

viste det seg å være en svakhetssone på omtrent 70 meter som gjorde at entreprenøren måtte stoppe arbeidene helt. Denne løsmassesonen besto av en kombinasjon av leire, morene og forvitret berg, en temmelig kompakt masse som var vanskelig å se på boreprøvene. Selv Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) karakteriserte dette som et interessant tilfelle, sier Rystad.

Etter innsats fra et bredt norsk fagmiljø på området, valgte man en metode der taket i tunnelen ble forsterket med lange stålrør. De ble boret og støpt inn i lengeretningen for å armere løsmassene. I en litt mindre profil, under buen av stålrør, ble det tatt ut en halvmå-

ne for buen i tunneltaket. Deretter ble løsmassene fjernet i nedre del av tunnelen bit for bit. Og til slutt sikret med betong før prosedyren kunne gjentas.

– Resultatet er at svakhetssonen nå er et støpt betongrør med ca en meter tykke vegger rundt på hele tunnelprofilen. Takket være god innsats fra både entreprenør og øvrige fageksperter på dette området, gikk dette veldig bra, og i dag er kanskje denne delen den sikreste delen av hele tunnelen, påpeker Rystad.

Første E6 som flyter på myr

Noe som gikk veldig bra, var byg-



DAB-DEKNING

Paneda er ledende leverandør av DAB-kringkasting med egenutviklet teknologi for innsnakk av nødmeldinger på radio med fjernstyring og kontinuerlig overvåking.



PANEDA

Tel (+47) 992 06741

info@paneda.no

www.paneda.no

Massetransport er utført av

TRANSPORT

SENTRALEN

www.tsim.no

MOSJØEN

TLF: 976 98 754



Med strekningen Svenningelv – Lien er siste parsell av den omfattende utbyggingen av E6 Helgeland ferdig etter 10 års sammenhengende anleggsarbeider. Dronefoto: Statens vegvesen



– Deler av den nye strekningen går rett gjennom en gammel sølvgruve som var i drift på begynnelsen av 1900-tallet.

gingen av den delen av den nye E6'en som går over et myrområde på cirka 600 meter. Tradisjonell uttrauing av myr i forbindelse med veibygging innebærer store utslipp av CO₂, noe som var bakgrunnen for at LNS i sitt tilbud foreslo å bygge veien oppe på myra, slik det var vært gjort på mindre veier mange steder i landet, men aldri med en høytrafikkert vei som E6.

Teknikken går ut på å legge fiberduk og et armerende nett rett på

myra. Deretter legges flere tynne lag med grus og etter hvert stein på toppen. Hvert lag er på cirka 75 centimeter og det må gå to til tre uker før et nytt lag kan legges oppå. Prosessen må skje gradvis, slik at underlaget tåler den belastningen som veien innebærer.

– Myra blir presset sammen til det halve. Da blir den også stabil nok til at veien kan legges på toppen. Samtidig bevares myra intakt og bevarer sitt naturlige vannnivå

på begge sider av vegen. Vannet i myra er som et hermetisk lokk. Det hindrer planterestene i å brytes ned, og dermed at CO₂ slippes ut, forklarer Stian Rystad.

Både kaldt og varm

Arbeidene startet opp høsten 2021, og at Helgeland kan være tøft sted rent klimamessig, skulle det vise seg de kommende årene. Særlig vinteren 23/24, da det var få dager med temperatur over minus 15 i pe-

rioden oktober til mars. Det skapte utfordringer særlig for støpearbeidene, men med bruk av varme gikk også det unna. Delprosjektleder Rystad kan ellers fortelle om både ekstreme nedbørsmengder og varmeperioder i løpet av de fire årene som arbeidet har pågått.

Nå gjenstår bare litt reparasjoner på den gamle E6, blant annet skal det bygges en ny bru og få ny asfalt, før ti kilometer skal overleveres i god stand til Nordland

Vi har levert alt av betong rør og kummer.

Vi har også levert alt av ferdigbetong til tunell og bruer, ca 32500 m³.

post.mosjoen@loe.no
www.mbetong.no



**Midt-Norsk Betong
Mosjøen AS**

På lag med brukerne



Denne delen av strekningen er den første E6-strekningen her til lands hvor veien er lagt flytende oppe på myr.



En svakhetssone i tunnelen gjorde at et parti på 70 meter måtte støpes ut med en meter tykk betong og omfattende armering.

fylkeskommune.

Og skryten sitter løst når vi ber ham si noe om entreprenøren:

– LNS har hatt svært flinke folk på dette prosjektet. De har gjennom hele byggeperioden vært løsningsorienterte, og har strukket seg langt for å få ting til. Alt har fungert veldig bra, sier Vegvesenets delprosjektleder Stian Rystad.

Mange utfordringer underveis

– Dette har vært et både stort og komplekst prosjekt for oss i LNS

AS. Det sier prosjektlederen Bernt Jøran Reinholtsen for entreprenørselskapet som sikret seg det som er den største totalentreprisen, innen samferdsel, i selskapets historie.

– Byggingen av veiprojektet E6 Svenningelv-Lien forbi Trofors har inneholdt utfordringer innenfor de fleste disipliner innen anleggsteknikk; veibygging i variert og krevende terreng der en strekning for første gang er lagt rett på myr og en tunnel der en uforutsett løsmasseone krevde både uvante og krevende løsninger. Fire store bruer med kre-

vende noe uvanlige byggemetoder, der Valryggen og Svenningelv bru ble bygget med lanseringsmetoden, der element for element støpes på land og skyves ut på pilarene. Og ikke minst krevende miljøkrav tett på elver som både er vernet og som er viktig gyteområde for laksebestanden i elven Vefsna, og bygging av vei gjennom en gammel sølvgruve med fare for syreavrenning ut i elva, sier Reinholtsen.

Bernt Jøran Reinholtsen forteller at de ikke ga det billigste tilbudet på oppdraget, men at det var

planen for gjennomføring og organisasjon, som gjorde at de skåret høyest i Vegvesenets vurdering av tilbudene.

Gode underentreprenører

Med seg på det store oppdraget har LNS hatt flere viktige aktører. Selv sto de for alt av tunnelbygging, tunnelportaler og de mindre bruene og kulvertene. Som underentreprenører hadde Risa AS alt av grunnarbeider og vei i dag. Bruspesialisten Hak Entreprenør AS fra Alta sto for byggingen av



Polarkran AS har utført en rekke løfte- og transportoppdrag til prosjektet med våre mobilkraner og kranbiler. Her er noen eksempler:

- Løft av nåler
- Løft av borrerigg
- Løft av støttestag ifm. spunkasse
- Montering av betongelement
- Montering av stålkonstruksjoner
- Oppspenning av wire
- Frakt/montasje av brakkerigg, containere, forskaling og annet utstyr
- Fastkurvarbeid

Polarkran AS er lokalisert i Mo i Rana, men har hele Nordland som geografisk markedsområde.

Polarkran

post@polarkran.no – www.polarkran.no

Tlf. kranbiler: 90 83 66 55 – tlf. mobilkraner: 90 72 96 50



LNS er totalentreprenør ved E6 Svenningelv-Lien

Strekningen får en etterlengtet utbedring med 10,1 kilometer ny vei i 90-sone. Prosjektet omfatter to tunneler – Bergåstunnelen på ca. 2 km og Falkflog-tunnelen på 90 meter – samt fire bruer: Valryggbrua (385 m), Svenningelvbrua (150 m), Ytre Langvassjota bru (34 m) og Stengvassbekken bru (25 m). I tillegg bygges det 10 mindre konstruksjoner langs traseen.

Vi er stolte over å bidra til en sikrere og mer effektiv ferdsel på en av regionens viktigste hovedårer.

Ins.no



de to største bruene, gang-sykelbru i Trofors sentrum, samt jernbanebrua som krysser over den nye veitraseen. Traftek AS har stått for alt av elektronikk, da særlig i tunnel, Veidekke Industri AS har hatt alt av asfaltering, mens Spordrift AS, nå Bane Nor har utført alt av jernbaneteknikk. Og sist, men ikke minst har Aas Jakobsen AS vært rådgivende konsulent gjennom hele prosessen.

– Kunne vært bedre økonomisk

På spørsmål om hvordan dette store prosjektet med kontraktsverdi på 1,4 milliarder kroner ble rent økonomisk for LNS, svarer prosjektsjefen:

– Økonomisk skulle vi gjerne sett at det hadde blitt bedre. Hverken vi eller våre underentreprenører har vært med på en totalentreprise på denne størrelsen. Vi føler oss trygge på at vi har levert et godt produkt både kvalitets- og gjennomføringsmessig, og har lært enormt mye gjennom dette prosjektet.

– Løsmassesonen i tunnelen gjorde at vi spiste opp den slakken vi hadde lagt inn som en reserve for oppstart, og det har gjort at vi har vært noe presset på tid i slutt-



Valryggen bru er en betongkassebru på 387 meter fordelt på sju spenn som krysser Vefsna rett sør for Trofors. Varierende horisontal- og vertikalkurvatur krevde høy presisjon i utførelsen som ble gjort av HAK Entreprenør.

Foto: Statens vegvesen

fasen. Men vi overleverer prosjektet til byggherren til riktig tid, selv om åpningen ble forskjøvet med 14 dager som en konsekvens av at styringssystemet i tunnelen sviktet under testingen, sier han.

Berømmer samarbeidet

LNS har, sammen med sine underentreprenører, på det meste hatt 140-150 ansatte på veiprojektet som går gjennom Grane kommune sør for Mosjøen i Nordland. Nå er de i ferd med å rigge ned, og både prosjektlederen og brakkeriggen er snart på vei til et nytt, stort veiprojekt; tunnel og skredsikring på riksvei 13 i Suldal i Ryfylke, som LNS og Risa har inngått arbeidsfelleskap for å løse.

Prosjektleder for LNS, Bernt Jøran Reinholtsen, beskriver gjennomføringen og samarbeidet med Statens vegvesen som det beste han har opplevd i sin tid i anleggsbransjen.

– Så store og komplekse prosjekter som denne veistrekningen har vært, må man løse sammen. Derfor har jeg hatt som prinsipp om at ingen ting skal være hemmeligheter og krevd åpenhet om absolutt alt. Det har gjort at vi har hatt en åpen og svært god dialog med Statens vegvesens folk fra dag én, og det har vi klart å holde gjennom hele perioden. Vi har i det hele tatt hatt det veldig fint i lag, på en måte som jeg aldri har opplevd med en byggherre før, sier Reinholtsen.



Risa – leverandør av solide løsninger på Svenningelv Lien-prosjektet

Risa har levert grunnarbeid, vei- og anleggsarbeid til Svenningelv Lien-prosjektet. Prosjektet omfatter moderne infrastruktur med fokus på kvalitet, sikkerhet og bærekraft.

Vi er stolte av å bidra til utviklingen av området – og takker for tilliten!

#sterkframtid

RISA



Bergsåstunnelen skulle vise seg å være vanskeligere å komme igjennom enn forutsatt.



DIN PARTNER FOR FREMTIDENS INFRASTRUKTUR

Med over 75 års erfaring er Overhalla Betongbygg en av Norges ledende leverandører av prefabrikkerte betongelementer. Vi bygger for fremtiden og leverer kvalitet, presisjon og pålitelighet til samferdselsprosjekter over hele landet.

Vi leverer et bredt spekter av prefabrikkerte betongelementer, inkludert brubjelker og brudekker, tunnellelementer, kaianlegg, underganger og kulverter, samt andre elementer til vei- og baneprosjekter.

Til E6 Svenningselv - Lien har vi levert brubjelker til Langvassjota bru og Stengvassbekken bru, samt to tekniske bygg i Bergåstunnelen.



Ta kontakt for en uforpliktende prat
om hvordan vi kan løse ditt
neste prosjekt

[Overhallabetongbygg.no](https://overhallabetongbygg.no)

