

Prosjekt	Nationaltheateret stasjon, Oslo	
Byggherre	Jernbaneverket - Utbygging	Byggeår 1997
Oppdragsgiver	Selmer AS	
Konsulent	Noteby AS	
Prosjektets art	Tverravstiving mellom spunt og slissevegg med EC-1 pelar	

Orientering om prosjektet

Jernbaneverket - Utbygging skulle utvide og oppgradere eksisterende tunnelanlegg ved Nationaltheateret stasjon.

Utvidelsen innebar etablering av to nye spor i ny stasjonshall, og stiv linjeføring medførte at også eksisterende løsmassetunnel forbi Nationaltheateret måtte utvides med 3 meter i bredden. Det medførte blant annet utgraving til 15 m dybde i en smal slisse mellom eksisterende tunnelvegg og ny spunt mot teateret.

Grunnforhold

Løsmassene bestod av stedvis 2m fyllmasse over et ca 2m tykt lag av tørrskorpeleire over middels fast marin leire.

Under tørrskorpa var leira siltig til 7m dybde. Vanninnholdet var ca 40%. Plastisitetstallet var 20 til 25%, dvs. meget plastisk etter norske forhold. Vanninnholdet ligger midt i det plastiske området, og sensitiviteten var derfor lav. Leira var middels fast med udrenert skjærstyrke økende fra ca 30 kN/m² til ca 50 kN/m².

Løsning

Løsning med tunneldrift i løsmasse og jordforbedring med frysing ble vurdert. Spesielt ble støtteveggkonstruksjoner med spunt, slissevegg, pelar og senkekasse utredet.

For å tilfredsstillte kravene til bunnoppressing, begrense lateral deformasjon, samt vanntetthet ble det prosjektert ut 3m lange jetpeler (EC-1 pelar) som avstiving i hele tverrsnittet. Pelene ble installert fra terrengnivå.

Etter at spuntten var rammet ned ble det etablert en massiv betongplate ved hjelp av EC-1 pelar installert som sekantpeler. Kontroll/dokumentasjon under utførelsen bestod av bl.a. akustiske målinger og kontroll av innpumpet betongvolum. Krav til betongkvalitet var satt til 45 MPa.

