

Tunnelarbeider:

FOLLOBANEN

Oslo–Ski

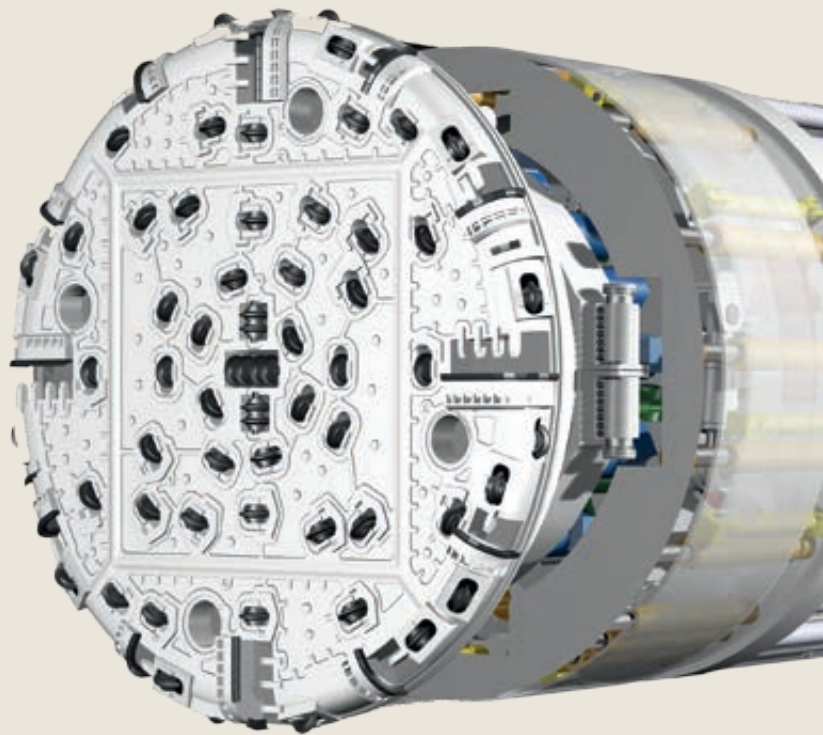
Illustr.: Jernbaneverket og Herrenknecht AG

Follobanen er Norges største samferdselsprosjekt med landets hittil lengste jernbanetunnel.

Nytt dobbeltspor mellom Oslo S og kollektivknutepunktet Ski vil, i samspill med Østfoldbanen, gi en ny hverdag for togpassasjerene.

I tillegg til den lange tunnelen omfatter Follobaneprojektet bygging av nye Ski stasjon, betydelige arbeider på Oslo S, nødvendig omlegging av spor til Østfoldbanen inn mot Oslo S og mellom tunnelen og Ski stasjon.

Oslo S til Ski er en av Norges tettest trafikkerte strekninger. I området forventes det 30 prosent befolkningsvekst innen 2025. Det er et viktig samfunns mål at Follobanen skal knytte bo- og arbeidsområdene sammen og bidra til utviklingen i regionen.



Den nye Follobanen blir totalt 22 kilometer lang og bygges for hastigheter opp til 250 kilometer i timen. Dermed kan reisetiden mellom Oslo og Ski halveres, fra 22 til 11 minutter.

Inn mot Oslo S, Norges største trafikkknutepunkt, blir det fire spor. Togene på den nye Follobanen skal gå direkte mellom Oslo S og Ski.

Kontrakten på leveranse av 300.000 tonn Standard FA-sement til Follobanen er den største norske enkeltkontrakten noensinne. Leveransen skal foregå over tre år.



Nordens hittil lengste jernbanetunnel, og den første i Norge med to atskilte løp



18,5 km av tunnelen skal bores med fire tunnelboremaskiner (TBM). Monteringen skjer inne i fjellet, i bunnen av atkomsttunnelene. To av TBMene skal bore nordover mot Oslo og to sørover mot Ski

En urban utfordring

Det er utfordrende å bygge nye spor i det sterkt trafikkerte området ved Oslo S og gjennom Ekebergåsen mot Ski. Mye av arbeidet skal skje uten at det forstyrrer den daglige trafikken til og fra den travle stasjonen. På Østfoldbanen er all kapasitet tatt i bruk. Samtidig er det ventet en befolkningsvekst på minst 30 prosent i dette området innen 2025.

Gods fra vei til bane

Det er ikke bare de reisende som får gleden av økt kapasitet. Når Follobanen står ferdig, blir det også plass til flere godstog på strekningen Oslo-Ski. Rundt 80 prosent av all landbasert godstransport til og fra utlandet går gjennom Østfold. I dag blir dette i all hovedsak fraktet med vogntog. Et godstog kan transportere omtrent samme mengde som 24 fulllastede vogntog.



TBM er et produksjonssystem der prefabrickerte, vanntette betongelementer monterer i en sluttet ring ivaretar bergsikring, vann- og frostsikring. Bak elementene blir det injisert for å tette mot berget. Metoden muliggjør høy og jevn kvalitet på komponenter og montering og gir mindre vedlikehold i et livsløpsperspektiv enn mer tradisjonell bergsikring med bolter.

(Bildet er fra Eurasiatunnelen i Istanbul)

Byggherre:	Jernbaneverket
Entreprenør:	totalentreprenør: Acciona Ghella (AGJV) underentreprenør: AF Gruppen, PEAB Anlegg totalt fem EPC-kontrakter (totalentreprenører) og én signalkontrakt (rammeavtale)
Leverandør:	sement: Norcem (300.000 tonn Standard FA og 6000 tonn Microfin 20 Injeksjonssement)
Omfang:	22 km nytt dobbeltspor fra Oslo S til Ski Bygging av nye Ski stasjon Omfattende arbeid på Oslo S Omlegging av spor til Østfoldbanen inn mot Oslo S og mellom tunnelen og nye Ski stasjon Nordens hittil lengste jernbanetunnel (20 km) Første norske, lange jernbanetunnel med to separate løp Designes for hastighet opptil 250 km/t Muliggjør halvert reisetid Oslo-Ski (fra 22 til 11 min.)
Kostnad:	8,7 milliarder (entreprisestandard)
Ferdigstillelse:	Ultimo 2021
Bygging:	Tunnelene drives med fire tunnelboremaskiner (TBM) som hovedmetode. Deler av tunnelarbeidene skal utføres ved konvensjonell sprengning (drill & blast og drill & split)

Tunnelarbeider – elementproduksjon

Nesten hele det nye dobbeltsporet mellom Oslo og Ski skal gå i tunnel gjennom Ekebergåsen. 18,5 km av tunnelen skal bores med fire tunnelboremaskiner (TBM).

To atkomsttunnel er bygget på Åsland, det store riggområdet ved E6 på vei sørover ut av Oslo. Steinmassene skal fraktes ut på transportbånd. Atkomsttunnelene er også viktige for luftforsyningen til hovedtunnelen. Monteringen av de fire tunnelboremaskinene skjer inne i fjellet, i bunnen av atkomsttunnelene. To av TBMene vil bore nordover mot Oslo og to sørover mot Ski.

På Åsland blir det produksjon av betongelementer til tunnelen. TBM er et produksjonssystem med prefabrickerte, vanntette betongelementer monterer i en sluttet ring for å ivareta bergsikring, vann- og frostsikring. Bak betongelementene blir det injisert for å tette igjen inn mot berget. Det er hittil levert ca 6000 tonn Microfin 20 Injeksjonssement fra Degerhamn til prosjektet.

Produksjonen av betongelementer, og monteringen av disse, er del av en industrialisert prosess som gir mulighet for høy og jevn kvalitet på komponenter og montering.

Tunnelen skal tilfredsstillere europeiske krav til lange tunneler, og får blant annet rømningsvei minst hver 500 meter. Tunnelen bygges for en levetid på minimum 100 år.

Også metoden drill & blast og den mer skånsomme metoden drill & split vil bli brukt for en del av tunnelarbeidet.