

Farriseidet-Porsgrunn Nytt dobbeltspor på Vestfoldbanen

Februar 2016





En moderne Vestfoldbane

- ▶ Redusert reisetid, økt kapasitet og et pålitelig togtilbud som binder byene og tettstedene langs Vestfoldbanen sammen, dette er viktige argumenter for å bygge dobbeltspor gjennom Vestfold. For en banestrekning som hadde 4,3 millioner reisende i 2014, et tall som øker for hvert år, er det nødvendig med modernisering for å ha et konkurransedyktig tilbud til bilen.
- ▶ Moderniseringen av Vestfoldbanen startet med byggingen av nytt dobbeltspor mellom Kobbervikdalen og Skoger i 1993. Siden den gang er det bygd ut 23 km med dobbeltspor i Vestfold. Ca. 17 km fra Kobbervikdalen til Holm, sør for Sande, og 6 km mellom Barkåker og Tønsberg. I tillegg ligger det et kryssingsspor på Nykirke, som vil bli en del av dobbeltsporet når parsellene i begge ender bygges ut.
- ▶ Av investeringsprosjektene på Vestfoldbanen som er med i NTP 2014-2023, er det to prosjekter som er under bygging, Holm-Nykirke og Farriseidet-Porsgrunn. I tillegg har Jernbaneverket startet opp planarbeid for strekningene Nykirke-Barkåker og Drammen-Kobbervikdalen, begge strekningene er planlagt ferdig utbygget innen 2024. Tønsberg-Larvik og Porsgrunn-Skien er planlagt ferdig i 2030.

Foto og illustrasjoner: Terje Walle s. 1, Tor Arne Hagen s. 1, Anne Mette Storvik, s. 1, s. 2 og s. 5, Freddy S. Fagerheim, s. 13, Trine Bratlie Evensen, s. 7 og s. 9, Jernbaneverket/Redink s. 4-5 og s. 14-15, Reinertsen/Jernbaneverket s. 6 og Øystein Grue s. 9.

Farriseidet-Porsgrunn

Nytt dobbeltspor Farriseidet-Porsgrunn blir totalt 22,5 km langt. Det nye sporet bygges for hastigheter opp mot 250 km/t. Vi får over 20 minutters redusert reisetid, fra 34 til 12 minutter, mellom Larvik og Porsgrunn.

Dagens bane mellom Larvik og Porsgrunn er 35 km lang og går nordover langs Farrisvannet - i den samme traseen som da den ble bygget i 1882.

Store deler av banen går i sidebratt terreng med høye og bratte skjæringer og store fyllinger.

Flere av togavgangene mellom Larvik og Skien er i dag erstattet av busser pga. den dårlige kvaliteten på banen.

En ny bane mellom Larvik og Porsgrunn er viktig for å opprettholde togtilbudet til Grenland. Det er også viktig for havnene i Larvik og Grenland, og ikke minst Sandefjord lufthavn Torp.

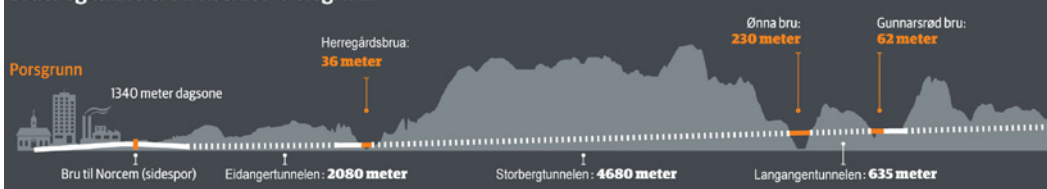
Første spadetak ble tatt høsten 2012, og planlagt ferdigstilling er høsten 2018.

Det er et gigantisk prosjekt som er under bygging mellom Farriseidet og Porsgrunn. Banen går på tvers av dalstrøk, hvilket innebærer at den krysser over dype daler og igjennom høye fjell.

Totalt må det bygges syv tunneler med en samlet lengde på 15 km og ti bruer med en samlet lengde på 1,5 km for å forsure det utfordrende terrenget.

FAKTA

Bruer og tunneler Farriseidet - Porsgrunn



«Flere av togavgangene mellom Larvik og Skien er erstattet med buss pga. den dårlige kvaliteten på banen.»

- ▶ 22,5 km dobbeltspor
- ▶ Syv tunneler på tilsammen 15 km
- ▶ Ti bruer på tilsammen 1,5 km
- ▶ Dimensjonert for 250 km/t
- ▶ 29 planoverganger nedlegges
- ▶ Redusert reisetid med 20 minutter
- ▶ Anleggsstart høst 2012
- ▶ Ferdig høsten 2018
- ▶ Kostnadsramme 7,1 mrd. (2015)



Prosjektet i sin helhet

Jernbaneverket har valgt å dele prosjektet i fire tunnel- og grunnentrepriser. Tre i Telemark og en stor entreprise i Vestfold. I tillegg kommer de jernbanetekniske arbeidene som er fagdelte, gjennomgående entrepriser.

Vestfold-entreprisen

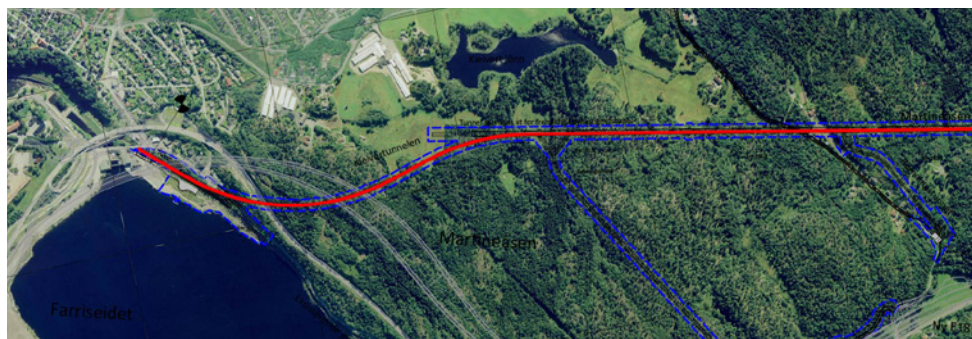
Denne entreprisen strekker seg fra Farriseidet utenfor Larvik, til Solum like før fylkesgrensa, en strekning på 9,6 km. Dette er en stor entreprise som blant annet består av tre tunneler, en lang og to korte, samt seks bruer i varierende lengder fra 22 meter til 438 meter.

Ved Farriseidet starter den nye banen med en 800 meter lang enkeltsporet tunnel inn til den dobbeltsporede Kleivertunnelen.

Årsaken til at Jernbaneverket har valgt denne løsningen er at fremtidig trase gjennom Larvik ikke var avklart da planleggingen av Farriseidet - Porsgrunn startet opp.

Med denne løsningen er det mulig å utrede flere alternativer igjennom Larvik. Forstudier og videre planarbeid pågår nå, og utføres av InterCity-prosjektet i Jernbaneverket.

Den enkeltsporede tunnelen gjøres om til en rømningstunnel når Kleivertunnelen kobles på dobbeltsporet som planlegges igjennom Larvik.



Kartutsnitt fra Farriseidet. Rød strek viser hvor den nye traseen bygges, og man kan se hvor dobbeltsporetunnelen avsluttes inne i Martineåsen. Når banen gjennom Larvik skal bygges så kan arbeidene utføres uten å forstyrre togtrafikken i tunnelen.

«Her stiger den 436 meter lange Hallevannetbrua 20 meter til værs over vannet»

Den mest spektakulære konstruksjonen finner vi ved Hallevannet utenfor Larvik. Her stiger den 436 meter lange Hallevannetbrua 20 meter til værs over vannet. Dette er nordeuropas lengste frittrembygde jernbanebru, med et spenn på 167 meter.

Videre mot Solum, fortsetter banen over tre bruer og to tunneler før vi kommer til neste entreprise.

Skillsmyr-entreprisen strekker seg fra Solum til Ønna innerst i Langangen. Entreprisen inkluderer to tunneler, en lang og en kort, og to bruer.

En av dem finner vi innerst i Langangfjorden. Ønna bru går mellom Langangentunnelen og Storbergettunnelen. Brua er 230 meter lang og hele 38 meter høy.

Storberget-entreprisen går fra Ønna til Herregårdsbekken v/ Lillegårdskrysset. Her er den lengste tunnelen i prosjektet. Storberget tunnel er 4 680 meter lang. Entreprisen som også inkluderer Herregårdsbekken bru.

Dette er også den eneste tunnelen som får en 3 500 meter lang rømningstunnel som vil gå parallelt med selve hovedtunnelen. Det blir rømningssluser som forbinder de to tunnelene sammen for hver 500 meter.



Hallevannetbrua under bygging. Byggemetoden kalles frittrembyggd og det støpes på likt fra hver side av brufundamentene helt til de to vognene møtes på midten.

Eidanger-entreprisen

Fra Herregårdsbekken til Eidanger går den 2 080 meter lange Eidanger tunnelen. Inkludert i denne entreprisen er også en 1,3 km lang dagsone fra Norcem til 500 meter før Porsgrunn stasjon, og en ny bru for sidesporet som Norcem bruker for transport av kalkstein.

Parsellgrensen er 500 meter før Porsgrunn stasjon fordi banen videre fra Porsgrunn ikke er avklart. Det planlegges en ny bane (Grenlandsbanen) som skal koble sammen Vestfoldbanen og Sørlandsbanen. Det må avklares hvor den skal treffe Vestfoldbanen før ny stasjon i Porsgrunn kan lokaliseres.

Jernbaneteknikk

De jernbanetekniske arbeidene er fagdelte og starter opp i mars 2016. Dette er arbeider som skal pågå helt fram til den nye banen åpner for trafikk i 2018.

Det er mange kilometer med skinner, kontaktledning og kabler som skal på plass før sporet er klart til bruk. De Jernbanetekniske kontraktene er fagdelte, fordelt på fem kontrakter, og gjennomgående for hele parsellen.

I tillegg er det en kontrakt for forberedende jernbanetekniske arbeider, som omfatter arbeider som omlegging av spor på Vallermyrene sommeren/høsten 2014, sommeren 2015 og våren 2016.

Spor og kontaktledning er slått sammen i en entreprise. Det skal bygges 20,76 km med dobbeltspor og 1,75 km med enkeltspor. I tillegg skal sidesporet til Norcem mot Brevik legges om.

Kontaktledningsanlegget er betegnelsen på alle de komponenter strømforsyningen for elektrisk fremføring av tog består av, deriblant ledninger, brytere og anlegg for å sikre at returstrømmen går der den skal.

Elkraft omfatter både høy- og lavspent forsyningsanlegg på 50Hz. Høyspent omfatter 22kV anlegg som distribuerer strøm til signal, tele, nødlys og øvrige nødvendige driftsanlegg/hjelpeanlegg til dagens

jernbane. Arbeidet omfatter tekniske rom med transformatorer og koblingsanlegg og høyspentkabler.

Lavspenningsanlegget blir forsynt fra høyspenningsanlegget og dekker belysning, nødlys, sporvekselvarme, sporvekselbelysning, strømforsyning til signalanlegget, brann- og innbruddsalarm i alle tekniske hus og -kiosker, og nødstrømsforsyning.

Teleanlegg omfatter etablering av GSM-R togradio og Tetra nødnett, GSM, MIT (mobilt internett i alle tog) i alle tunneler, samt fiberkabler for teletransmisjon langs hele strekningen.

Signalanlegg anskaffes via rammeavtalen Jernbaneverket har inngått med Thales om levering av signalanlegg til nye utbyggingsprosjekter.

Nødlys til tunnelene er en ren vareleveranse og montering utføres i elkraftentreprisen. Gjennom nødlys-entreprisen anskaffer Jernbaneverket armaturer til tunnel, håndløper med nødlys, etterlysende skilt og nødlysfordelinger.



Bygger for fremtiden

Nytt dobbeltspor Holm-Nykirke som åpner i november 2016, er det første prosjektet i Norge som dimensjoneres for hastigheter opp mot 250 km/t.

Farriseidet-Porsgrunn blir det andre i rekken som tilrettelegges for denne hastigheten.

Dagens bane mellom Larvik og Porsgrunn åpnet i 1882. I ettertid ble den utvidet til normalsporbredde i 1949 og elektrifisert i 1957, men selve banen ligger i samme trase som da den åpnet for over 130 år siden.

Når vi nå bygger ny bane er det for de neste 100 år, og det innebærer at vi må bygge robuste og fremtidsrettede løsninger.

Nye banestrekninger i Norge, har de siste årene blitt bygd for for hastigheter opp mot 200 km/t. En økning av hastighet til 250 km/t, innebærer særskilte krav til banen som bygges. Skinner, sviller, pukk og underbygning har de samme kravene som ved 200 km/t, men tunnelprofilen økes fra 90 m² til 120 m² og kurvaturen på linja strammes opp og retters ut.

Økte hastigheter gir økte sug- og trykk krefter. Det stiller strengere krav til vann- og frostsikring i tunnelene.

Tradisjonelt har det blitt benyttet PE-skum og sprutbetong i jernbanetunnelene. Etter en helhetlig vurdering er det besluttet å benytte prefabrikerte betongelementer, i dette prosjektet. Dette er en løsning som er mer robust og har lengre levetid. Det er montert tilsammen 28 000 betongelementer i tunnelene mellom Farriseidet og Porsgrunn.

Skap og andre installasjoner i tunnelene vil også bli påvirket av sug- og trykk kreftene. Derfor er disse felt inn i elementene for å gi en jevnest mulig overflate i tunnelen.

Til nødbelysningen benyttes det siste innen LED. Det gir lavt strømforbruk og lang levetid for de 30 000 armaturene som monteres i tunnelene.



Miljøoppfølging

Store samferdselsprosjekter påvirker naturen og omgivelsene. I Jernbaneverket gjør vi det vi kan for å minimere ulempene både i anleggsfasen og etterpå.

For hvert enkelt byggeprosjekt blir det utarbeidet et miljøprogram som belyser hvilke forhold vi må ha ekstra fokus på. Miljøkravene bakes deretter inn i tilbudsdokumentene. Før arbeidene i marka starter må entreprenøren levere en plan som viser hvordan han har tenkt å etterleve kravene i miljøoppfølgingsprogrammet.

Jernbaneverket har kartlagt naturverdiene langs traseen til Farriseidet-Porsgrunn. Vi vet bl.a. at det er slettsnok ved Paulertjønn og vilttrekk ved Hobekk. Vi vet at Solumselva renner gjennom et lite naturreservat og at både området ved Martineåsen og Skillingsmyr er mye brukte turområder. utfordringer gir det også at både Farrisvannet og Hallevannet er drikkevannskilder. Alt dette må vi ta hensyn til.

Vi har bygd tre miljøtunneler for at viltet skal kunne krysse linjen. Disse er plassert slik at de gir en gjennomgående rute også over den nye E18.

To av overvannskulvertene som er bygd under sporet, en ved Pauler og en ved Tjønnemyr, er utformet som amfibiepassasjer.

Alle vassdragene er registrert og der vi kan, velger vi å bygge nye løp slik at minst mulig blir lagt i rør. Slik håper vi å sikre at det også skal være fisk i vassdragene etter at jernbanen er ferdig.

Jernbaneverket har søkt og fått utslippstillatelse etter forurensningsloven. Alle utslipp fra anlegget må være innenfor de krav miljømyndighetene har satt.

Utslippsgrensene blir formidlet til entreprenørene. I miljøoppfølgingsprogrammet er utslippsgrensene og intensjonene beskrevet og det er satt krav til innrapportering av overskridelser.



Ytre miljø rådgiver Per Olav Bonesvoll fra Jernbaneverket og Øistein Preus Hveding fra Sweco teller og måler ørret i Mørjebekken. Dette gjør Jernbaneverket hver høst under anleggsperioden, for å kontrollere at anleggsarbeidene ikke påvirker vannkvalitet og ørretbestand i nærliggende vassdrag.

I forbindelse med massedeponiene er det anlagt rensedammer. Dette minsker påvirkningen av vassdragene nedstrøms.

Jernbaneverket følger opp med å ta regelmessige vannprøver og analysere disse, slik at vi til enhver tid vet hvilken påvirkning vi har på vannmiljøet.

Jernbaneverkets anlegg kan påvirke omgivelsene på flere måter. Senkning av grunnvann kan for eksempel føre til setninger og skader på hus, eller det kan drenere ut myrer og våtmarker.

For å forhindre at grunnvannet synker, tetter tunnelene systematisk. Vi har også kontinuerlig overvåkning av grunnvannsstanden langs traseen vi bygger i.

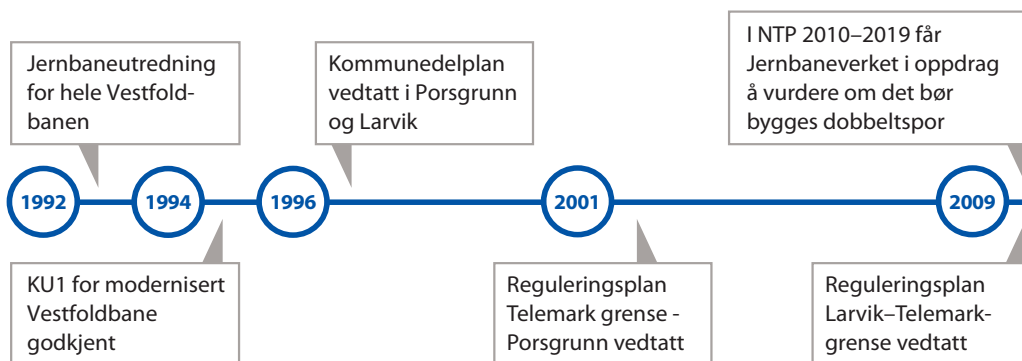
Et annet tiltak er regelmessig innmåling av setningsbolter som blir montert på utsatte bygninger. Slik vil vi fort oppdage hvis noe skjer, og kan iverksette tiltak.

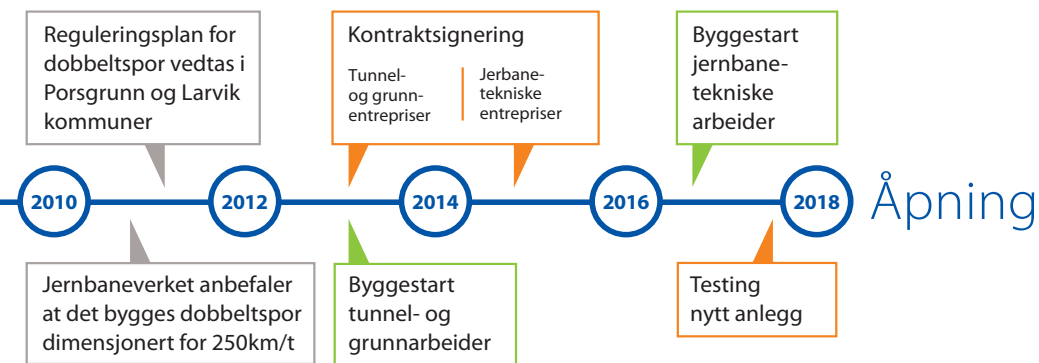
Boring, sprengning og massetransport gir både rystelser og støy. Jernbaneverket må forholde seg til de lover og forskrifter som regulerer dette.

Eksempler er: Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442, og de norske standardene NS 8175 og NS 8176 som sier noe om nivåer for strukturlyd og vibrasjoner. Målinger av støy og vibrasjoner utføres fortløpende.

«Utfordringer gir det også at både Farrisvannet og Hallevannet er drikkevannskilder. Alt dette må vi ta hensyn til»

Tidslinje





ISBN 978-82-7281-258-3
Opplag 1000 eks.

Kontaktpersoner i prosjektet:

Prosjektsjef
Lars André Tangerås
tlf. 916 75 735

Kommunikasjonsleder
Trine K. Bratlie Evensen
tlf. 930 89 550

Kommunikasjonsrådgiver
Terje Hammersland
tlf. 479 61 701

Besøksadresse:

Prosjektkontor Farriseidet-Porsgrunn
Torvet 5
3256 LARVIK

www.jernbaneverket.no/farriseidet-porsgrunn