

Innholdsfortegnelse

Ingeniørgeologi - Utredning 1

 Forventninger til prosjektering 1

 Fagspesifikke beskrivelser 1

Versjonshistorikk 3

Ingeniørgeologi - Utredning

Forventninger til prosjektering

Her beskrives Bane NORs forventninger til utførelse og leveranse for overbygning. I tillegg beskrives prosjekteringsprosessen for utredning som er felles for alle fag:

Forventninger til prosjektering i Utredning

Fagspesifikke beskrivelser

Prosjekteringen for dette fagområdet skal gjennomføres i henhold til bestemmelser i kontrakt.

- [Prosjektering av underbygningen](#)
- [Henvisninger til dokumenter og håndbøker \(felles for fagområdene\)](#)

Før tiltakene kan beskrives, må det innhentes tilstrekkelig bakgrunnsmateriale/grunnlagsdata for å kunne avdekke alle påvirkninger, muligheter og konsekvenser.

Plangrunnlag skal etableres i henhold til krav gitt i [Grunnlagsdata](#).

Det skal foretas geologiske forundersøkelser i tidlig planfase. Disse skal gi grunnlag for å vurdere gjennomførbarheten av tunnelprosjektet. Det er viktig å oppnå en forståelse av de regionalgeologiske forhold for å tolke forløp av bergarter og strukturer langs traseene.

Følgende vurderinger skal inngå:

- Lokalisering av egnede tunnelstrekninger
- Kartlegging av hvilke områder som kan være kritiske for kostnader og sikkerhet og dermed gjennomførbarheten av de alternative tunnelstrekninger.

Det skal legges spesielt vekt på plassering og utforming av påhugg og innkjøringssoner i forhold til skredfare og oversvømmelser.

Forundersøkelser:

- Innsamling og vurdering av eksisterende informasjon. Geologiske og topografiske kartpublikasjoner (NGU osv) og rapporter fra tidligere utførte grunnundersøkelser.
- Geologisk informasjon fra eventuelle nærliggende anlegg og eksisterende tunneler
- Lineamentsanalyse på bakgrunn av kart og/eller flyfoto.
- Geologisk kartlegging (se håndbok R211 Feltundersøkelser ved bruk av beste tilgjengelige kartgrunnlag. Målestokk fortrinnsvis 1:1000. For områder der informasjon er begrenset (for eksempel høye fjellpartier og stor bergoverdekning) kan målestokken være mindre (1:2000-1:5000)
- Vurdering av områder som kan være spesielt utsatt for påvirkning fra tunnelen. Dette gjelder forhold som fare for skadelig grunnvannsenkning, setninger, vibrasjoner, utslipp til miljø mv.
- Vurdering av usikkerhet vedrørende fjelloverdekning.

Prosjekterende skal:

- Medvirke til behovsanalyse med beskrivelse av dagens situasjon med sentrale utfordringer og problemstillinger. Herunder kartlegge gjeldende strategiske utredninger og mål.
- Bidra til å definere samfunnsmål og effektmål med bakgrunn i faglige prinsipper. Herunder definere en standard og overordnede krav som er nødvendig for å oppnå disse målene.
- Basert på behovsanalysen og kriterier gitt i samfunnsmål og effektmål, utarbeide delkrav for løsningene/konseptene utfra faglige hensyn.
- Medvirke til å utvikle ulike prinsipløsninger / konsepter gjennom faglige bidrag med beskrivelse av prissatte konsekvenser.
- Medvirke til usikkerhetsanalyse og konseptanalyse.
- For store prosjekter er det krav om ekstern kvalitetssikring for konseptvalg, hvilket innebærer at det skal utarbeides en konseptvalgutredning i tillegg.

Etableringen av modeller og tegninger er beskrevet under (Håndbok Digital planlegging): **Utførelse**.

Rådgiver skal i sin prosjektering oppfylle alle eksterne og interne krav i gjeldende regelverk og håndbøker som omhandler banelegemets stabilitet, frostsikring, bæreevne m.m.

Leveransen for dette fagområdet skal gjennomføres i henhold til bestemmelser i kontrakt og følgende retningslinjer: **Leveranse**.

- Rapport over forundersøkelser. Innhold:
 - Oversiktskart med tunneltraseer, profilnummer for hvert tunnelløp.
 - Geologisk kart i målestokk fra 1:1000 til 1:5000 i A3, avhengig av prosjektets omfang. Kartet skal vise data fra feltkartlegging med geologiske observasjoner, presentert med sprekkemålinger langs trase, bergmasseklassifisering med sikringsestimat langs trase, utførte grunnboringer, eventuelt utførte seismiske undersøkelser, kjerneboringer, øvrige undersøkelser.
 - Geologiske profiler for alternativene presentert med høyde/lengde 1:1. Profiler skal inkludere utførte grunnboringer.
 - En oversikt over områdets geologi, og en beskrivelse av strukturgeologiske og hydrogeologiske forhold som kan være av betydning for gjennomførbarhet og valg mellom alternativer.
 - Oversikt over områder som krever spesielle tiltak
 - Beskrivelse av geologiske forhold og vurdering av gjennomførbarhet for hvert tunnelalternativ.
 - Forslag til plan for videre undersøkelser
 - Referanser
- Fagnotat med behovsanalyse, funksjonskrav og forutsetninger inkludert beregninger og vurderinger.
- Rapport som synliggjør hvilke områder som må hensyntas.
- Konsekvens- og kostnadsanalyse med nøyaktighet innenfor +/-40 %
- Skisser og fagmodell som synliggjør faglige prinsipløsninger og konsepter etter beskrivelse gitt i **Tegningsleveranser**.

Dette er en samling av tidligere utførte leveranser med hensikt å gi praktiske råd og veiledninger.

Oppbygging av en fagmodell

Tegninger og eksempler på fagleveranser:

Oversikten er ikke uttømmende. Vi arbeider kontinuerlig med å forbedre denne listen. Gi gjerne tilbakemelding om du har et eksempel vi kan legge ut som et eksempel på en god løsning.

Versjonshistorikk

Hovedendringer er utført ved revisjoner. Mindre endringer kan utføres ved en underrevisjon. Retting av feil og små endringer er ikke vist, men de fremkommer i Endringshistorikk.

De store endringene veilederen har gjennomgått er dokumentert her:

- Versjon 3. Oppdateringer med felles prosessider. Gjeldende fra 01.03.2019
- [Versjon 2](#). Oppdateringer etter høringsperiode. Gjeldende fra 01.09.2017
- [Versjon 1](#). Opprettet side. Gjeldende fra 01.05.2017

From:

<https://proing.banenor.no/wiki/> - **Prosjekteringsveileder**

Permanent link:

<https://proing.banenor.no/wiki/fag/underbygning/ingeniørgeologi/utredning?rev=1551435593>

Last update: **2019/03/01 10:19**