

1	OMFANG	2
2	STABILITETSPROBLEMER	3
3	VANNLEKKASJE OG ISKJØVING.....	4
4	ANDRE KRAV	5
4.1	Sikkerhetsutstyr	5
4.2	Forbud mot lagring av brannfarlig materiale	5

1 OMFANG

Kapitlet beskriver tiltak med utløsende krav for tunneler og fjellskjæringer for følgende feilmøder:

- stabilitetsproblemer
- vannlekkasje og iskjøving

For mer omfattende vedlikehold vises til kap. 12 [JD 520].

Regler for vedlikehold av jernbanetekniske og elektriske installasjoner i tunnelen omtales i hhv. [JD 532] og [JD 542].

Generiske arbeidsrutiner for tunneler og fjellskjæringer er gitt i vedlegg 4.c.

2 STABILITETSPROBLEMER

- a) Fjellteknisk vedlikehold og kontroll av sikringsmidler, skal utføres for å hindre uønsket nedfall i tunneler og fjellskjæringer.

Ved kartlegging av rasfare skal kartleggingsverktøy for vurdering av ras i tunneler og skjæringer / sideterreng benyttes. Risikovurdering og nytte/kostnad basert på sannsynligheten for ras, slik den er vurdert av ingeniørgeolog, sammen med konsekvensberegninger legges til grunn for å komme fram til hvor det vil være størst effekt av tiltak.

- b) Ved fjellrensk skal kabelkanaler og spor beskyttes.

Resultater av raskartlegging benyttes for prioritering av tiltak.

Det vises for øvrig til beskrivende veiledning til raskartlegging i tunneler og skjæringer / sideterreng, vedlegg JD522, kap. 8.

Registreringsskjema for kartlegging av rasfare i tunneler og skjæringer, se vedlegg 8.b. og 8.c.

Veilederen for raskartlegging beskriver framgangsmåten for kartleggingen som omfatter en vurdering av konsekvensfaktorer og en kartlegging der størrelsen på ras og sannsynligheten for ras vurderes. Det tiltaket som anbefales for å fjerne eller redusere risikoen inngår også sammen med en vurdering av vedlikeholdsinnnsatsen før og etter at tiltaket er gjennomført.

Veilederen angir detaljert hvordan slike inn-data skal skaffes til veie og mates inn i et regneark. Som et resultat fås

- beregnet sannsynlighet for ras
- beregnet konsekvens av ras
- tiltakskostnad og
- nytte-/kostnadsverdi

I fjellskjæringer vil det vanligvis være sikrere å foreta forsterkning av eksisterende fjelloverflate enn å utføre nye sprengningsarbeider, men valg av tiltak skal vurderes i hvert enkelt tilfelle.

De mest benyttede sikringsmetoder i fjellskjæringer er:

- nedsprenget av sprekkeavløste blokker
- bolting
- rensk av fjellsiden
- fjellsikringsnett
- fiberarmert sprøytebetong

Aktuelle metoder for å hindre uønsket nedfall i tunneler er:

- rensk
- bolting
- sprøytebetong
- montering av betongelementer.

3 VANNLEKKASJE OG ISKJØVING

- a) Vedlikehold av vann- og frostsikring i tunneler skal utføres i den hensikt å bevare sikkerheten og hindre at skader oppstår.
- b) Vann- og frostsikring i tunneler bør utføres i en slik grad at hyppig fjerning av is ikke blir nødvendig.
- c) Lekkasjevann som kan medføre korrosjon eller annen skade på jernbanetekniske anlegg skal ledes ned i dreneringssystemet.

Problemer med iskjøving kan reduseres ved:

- Sprenging av nisjer
- Bruk av sikringsnett

Ved bruk av nisjer bør disse være minst 1 meter dype og sprenges helt ned til bunnen av drengroften. Tverrsnittet bør være v-formet slik at det danner seg en issvull i nisjen, mens vannet får normalt avløp bak isen. Behov for isolert nisje må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Linjegrøftene skal alltid holdes åpne slik at det er avløp for vannet. Plassering av nisjer skal vurderes i forhold til overvannsgrøftens geometri og beliggenhet.

Isdannelse i tunneler kan hindres ved å sikre at det ikke renner vann åpent i tunnelens frostsone. For krav til etablering av vann- og frostsikring vises til kap 12 [JD 520].

4 ANDRE KRAV

4.1 Sikkerhetsutstyr

- Sikkerhetsutstyr montert i en tunnel skal ettersees slik at tunnelens standard og sikkerhetsnivå opprettholdes.

Mangler eller feil som oppdages under de periodevise vedlikeholdet skal rapporteres, og manglene skal utbedres så fort som mulig.

Ved større feil på sikkerhetsutstyr skal ansvarlig instans varsles umiddelbart, og korrektive tiltak skal gjennomføres. Årsaken til større feil skal undersøkes og lignende feil bør i framtiden forsøkes unngått ved enten å forandre på rutinene, eller ved å heve den tekniske standarden på utstyret.

4.2 Forbud mot lagring av brannfarlig materiale

- Svært brannfarlig materiale, f.eks. A- og B-væsker, skal ikke lagres i tunneler i klasse A, B og C. For klassifisering av tunneler vises til kap. 12 i [JD 520].