

Oppdragsgiver: **Nordland Fylkeskommune**
Oppdragsnr.: **52300905** Dokumentnr.: **YM-07**

Til: Info til NFK
Fra: Trond Fjellet
Dato 2023-06-06

► **Potensial for tungmetallholdig og syredannende berg i Storvikskartunnelen**

Ved befaring i Storvikskartunnelen ble det observert enkelte områder med sulfider (mineraler med innhold av svovel) i berget samt svovelutfelling på berget noen steder inne i tunnelen. Sulfid mineralene oppløses lett, og bergarter med svovelinnhold kan danne sur avrenning (lav pH) i kontakt med vann og luft. Dette kan mobilisere (metallene flyter i vann) giftige tungmetaller i vann som ellers ikke ville vært mobile (kan ikke flyte i vann) under normale forhold, da blant annet aluminium.

Miljødirektoratet sier følgende om syredannende bergarter:

«Områder med syredannende bergarter regnes som forurenset grunn ved planer om terrenginngrep, etter forurensningsforskriften § 2-3. Kommunen er myndighet for saker som gjelder bygge- og gravearbeid i forurenset grunn. På samme måte som forurenset masse, skal potensielt syredannende masser disponeres på forsvarlig måte.»

Hovedsakelig i tunnelen, skal det kun gjøres mindre inngrep i berget hvorav det skal sprenges litt for nytt VA-anlegg. Inngrepene som er av en viss størrelse er hvor det skal sprenges for å gjøre plass til nye tekniske bygg. Det har blitt gjennomført kartlegging av berget i disse områdene av Norconsult v/ingeniørgeolog og det ble ikke påpekt sulfider i berget eller svovelutfelling på tunnelveggen i disse områdene. Svovelinnholdet er trolig lokalt da geologien varierer stort gjennom den 3 km lange tunnelen og ligger trolig i lag/linser/granittiske ganger. Det er heller ikke observert utfelling av jern/rustfarget vann i bekker utenfor tunnelen, noe som tyder på at det ikke er store mengder oppløst jern i vannet som feller ut som rust lenger nede i vassdraget. Tilstedeværelsen til kalkglimmerskifer og marmor kan også ha bufrende potensiale for det som er av sulfid/svovel og pH vil da ikke synke og mobiliserer tungmetaller og jern.

Vurdering

Med bakgrunn i disse vurderingene mener Norconsult at det ikke vil være nødvendig med en storskala prøvetaking eller utarbeides en tiltaksplan for håndtering av berget i tunnelen da det ikke er påvist sulfider visuelt hvor det skal sprenges/graves eller i tunnelen i større grad. Men eventuelle fremgangsmåter under tiltaket/sprengning for å forhindre feildisponering om det eventuelt påtreffes sulfid/svovelholdig berg er:

- En visuell kartlegging av områdene hvor det skal sprenges for å avklare potensielt innhold av sulfider i berget, med eventuell prøvetaking ved visuell påvisning for å avklare potensial. Kartleggingen må utføres av person med riktig kompetanse. Områdene som skal sprenges har blitt kartlagt ingeniørgeologisk og vi anser derfor sannsynligheten for at områdene er svovelholdige som liten.

- Utsprengt fjell blir mellomlagret på eget område hvor det avklares forløpende i anleggsfasen om det er innhold av sulfider før eventuell utkjøring eller sluttdeponering i riggområdet. Denne løsningen anses som den mest hensiktsmessige for prosjektet da sannsynligheten for problemstillingen er mindre og en større prøvetaking på forhånd vil være lite hensiktsmessig.

- Ved en eventuell påvisning bergarter med syredannende potensial må det produseres en tiltaksplan for behandling av det knuste berget. Massene må da også leveres på deponi eller det må søkes om å deponere massene på området. Før de kan deponeres må det tas en utlekkingsstest for å avklare om massene kan legges på inert eller ordinært deponi. Noen syredannende bergarter kan ha radioaktive egenskaper som gjør at de må på eget deponi, men dette anses ikke som en problemstilling for typen berg som er i tunnelen. Norconsult anser uansett et slikt scenario som lite sannsynlig.



Figur 1: Sovelutfelling på bergvegg. Foto fra tidligere ingeniørgeologisk kartlegging.

B01	2023-06-06	Til gjennomlesning oppdragsgiver	TroFje	AnFGj	RGE
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.