

NOTAT

OPPDRAAG	Mjøs Metallvarefabrikk, Gnr. 92 Bnr. 4	DOKUMENTKODE	10240364-02-RIGberg-NOT-005
EMNE	Sluttnotat for utført bergsikring	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Mjøs Metallvarefabrikk	OPPDRAAGSLEDER	Frode Johannesen
KONTAKTPERSON	Bjørn Øvsthus	SAKSBEHANDLER	Frode Johannesen
KOPI	Stig Eknes, Hansen & Eknes AS	ANSVARLIG ENHET	10233013 Ingeniørgeologi Vest

SAMMENDRAG

Foreliggende notat gir en beskrivelse av utførte sikringstiltak i byggegropen ved Mjøs Metallvarefabrikk, Gnr. 92 Bnr. 4 ved Holedalen i Hosanger, Osterøy kommune. Dette notatet omhandler utført sikring av byggegrop, se Figur 1. Utsprengt skjæring langs byggegropen er nå sikret i det omfang som er vurdert som tilstrekkelig for å tilfredsstillende krav i Plan- og bygningsloven, samt som er vurdert som nødvendig for at det skal kunne gis igangsettingstillatelse for betongarbeider.

1 Innledning

I forbindelse med utvidelse av næringsområdet på tomt gnr. 92 bnr. 4 ved Holedalen i Hosanger, Osterøy kommune, har Multiconsult Norge AS prosjektert og anvist bergsikringstiltak i en utsprengt skjæring i bakkant av byggetomten. Se Figur 1 for oversiktskart av byggegropen. Wimo Fjellsikring AS har vært utførende entreprenør innen bergsikring i prosjektet.

Foreliggende notat gir en beskrivelse av utførte sikringstiltak i utsprengt skjæring langs byggegropen, samt en avsluttende stabilitetsvurdering.

2 Stabilitetsvurdering

Etter at overliggende berg langs et utgående sleppeplan ble sprengt ned og gjenstående berg er sikret systematisk med Ø32 mm bolter, vurderes totalstabiliteten i skjæringen nå som tilfredsstillende.

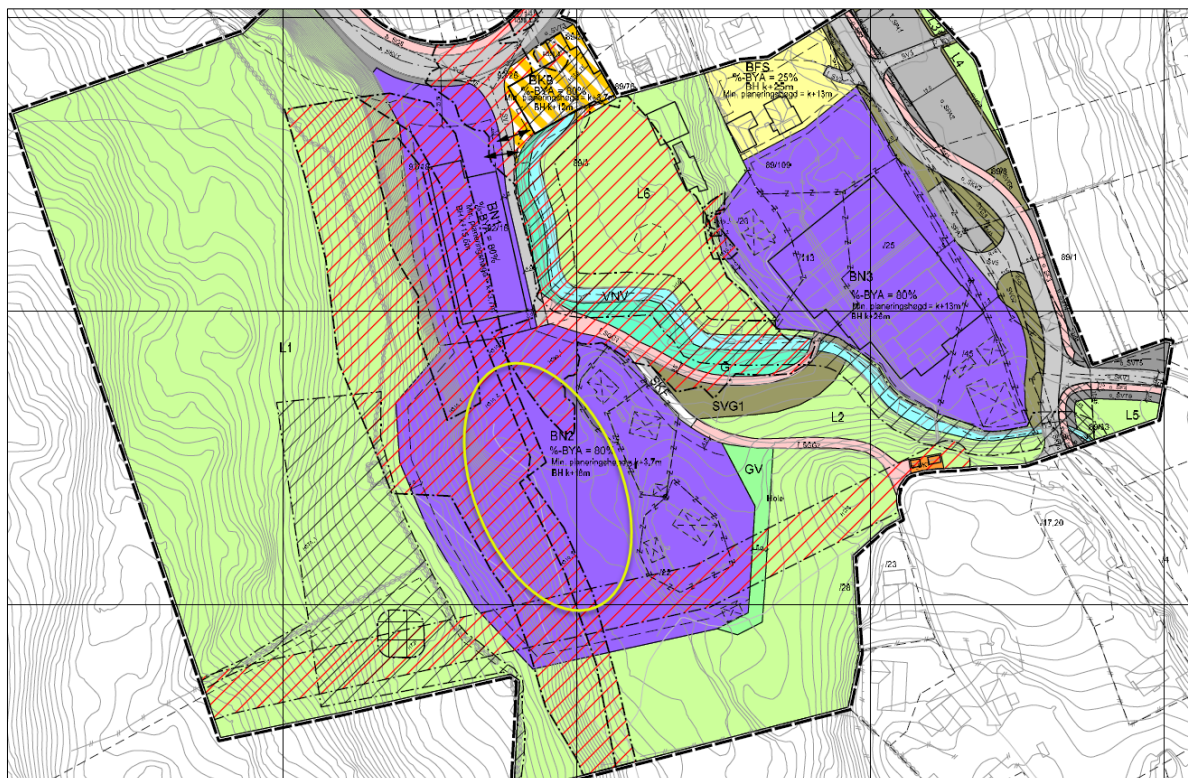
Det er vurdert at skjæringen har hatt en del ustabil berg og utfordrende lokalstabilitet, noe som gjør at vi har vurdert det som nødvendig å sikre disse områdene med bolter for å unngå nedfall. Sprenging og naturlig oppsprekking i berget har gitt en del avløste bergpartier, -blokker og -flak i skjæringen.

Foliasjonen i berget er undulerende og varierer noe i helningsgrad, fra slakere fall lengst sør til brattere fall inn mot eksisterende bygg i nord. Sprekkemønsteret er ugunstig med tanke på totalstabilitet. Ett vertikalt sprekkesett avløser blokker i sider, og det er også målt sprekkeplan med fall mot vest-sørvest som gir mindre overheng og avløser blokker i over-/underkant. Gjennomgående sprekkeplan er i hovedsak plane med ru overflate.

Bergmassen varierer fra å være sprø og massiv til å være påvirket av dagfjellforvitring med gjennomgående slepper og soner. Dårlig bergmassekvalitet er spesielt fremtredende i sørlig del av byggegrop.

Kombinasjonen av opptredende sprekkeplan avløser blokker i varierende størrelser og form.

00	04.07.2023	Notat – klar til utsendelse	Frode Johannesen	Andrew Dunn	Frode Johannesen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1. Detaljreguleringsplan for tiltaksområdet ved Holedalen, Osterøy. Det skal bygges nytt industribygg i område markert med gul ellipse. Byggegruppen er klargjort og sikret før oppstart av betongarbeider. Kilde: Opus.

3 Utførte sikringstiltak i byggegruppen

Bergsikringstiltak i utsprengt skjæring i byggegruppen ved Holedalen, Osterøy er utført i henhold til beskrivelse og anvisning av prosjekterende geolog fra Multiconsult Norge AS. Det henvises til prosjekteringsnotat 10240364-02-RIGberg-NOT-001 til -005 for prosjektert/avvist bergsikring. Bergsikringsarbeidene er utført av Wimo Fjellsikring AS.

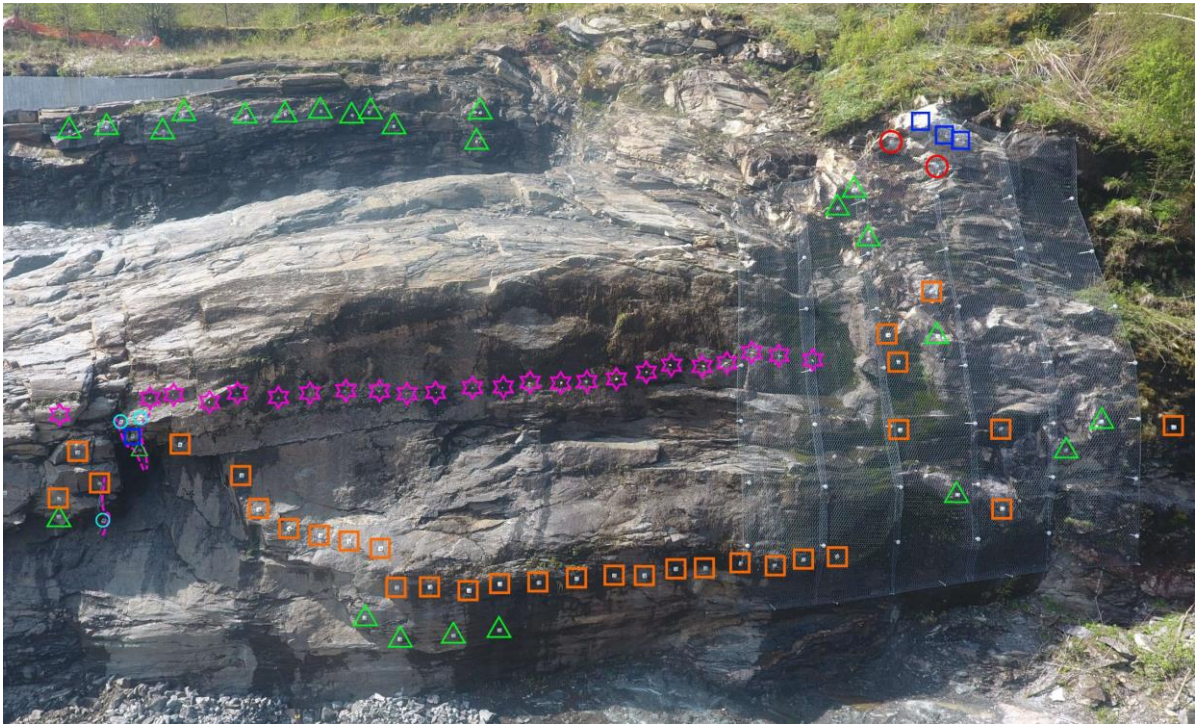
Løse bergpartier og stein i skjæringen er rensket ned med spett. Topp skjæring er spylt og rensket for løse bergfragmenter. Deretter er skjæringen sikret systematisk med fullt innstøpte bolter ($\varnothing 25$ - 32 mm, lengde 4,0 - 6,0 m) for totalstabiliteten. Videre er det benyttet $\varnothing 20$ mm bolter med lengde 1,5 – 4,0 m og enkelte fjellbånd for sikring av lokalstabilitet, samt 2 stk. steinsprangnett i områder med mye isdannelse om vinteren. Nettet er avsluttet litt over skjæringskant for å kunne ta imot evt. steinfragmenter og jord i overkant av skjæringen.

Se bilde 1-4 for et utvalg av utførte sikringstiltak i skjæringen, samt Tabell 1 for mengder og symbolforklaring.

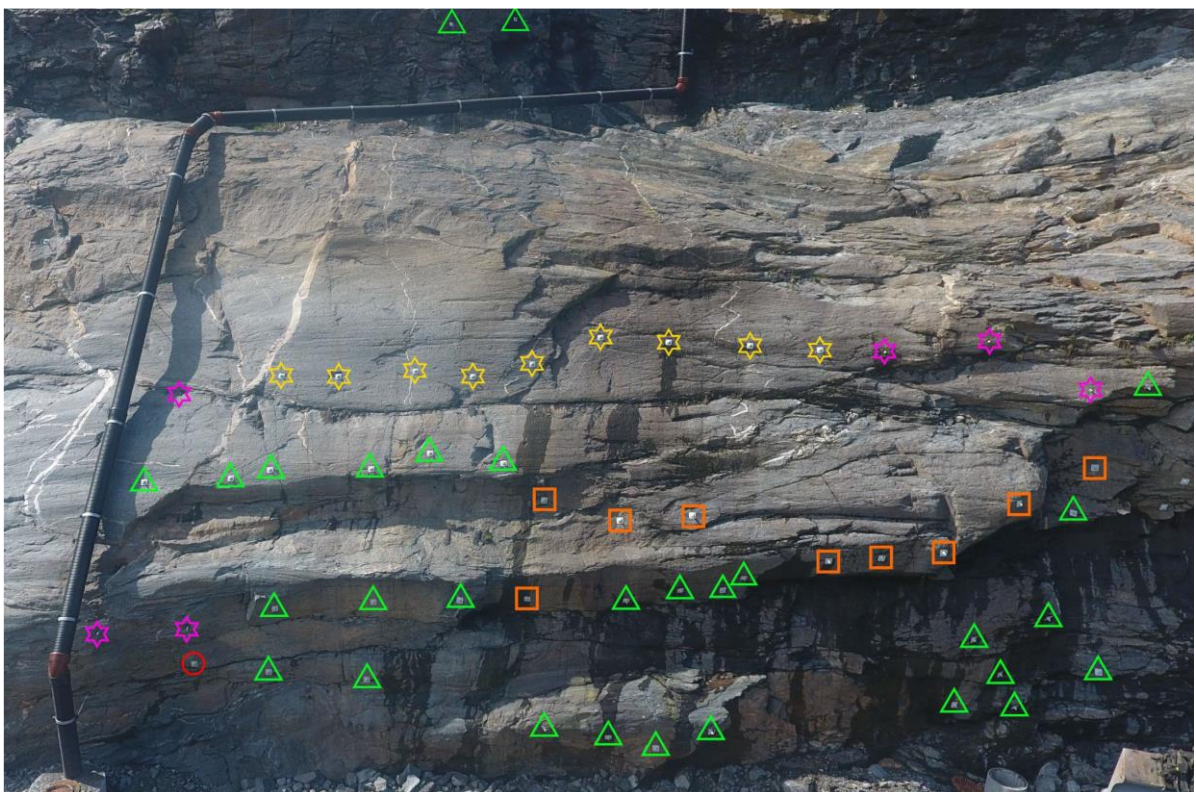
Alle bolter er i galvanisert og pulverlakkert utførelse og har påmontert mutter og plate.

Geolog har fulgt opp arbeidet med flere befaringer på lokaliteten i perioden des. 2021 til mai 2023, og har i den perioden avvist sikringstiltak i sikringsnotat og med spray direkte på berget.

Sluttnotat for utført bergsikring

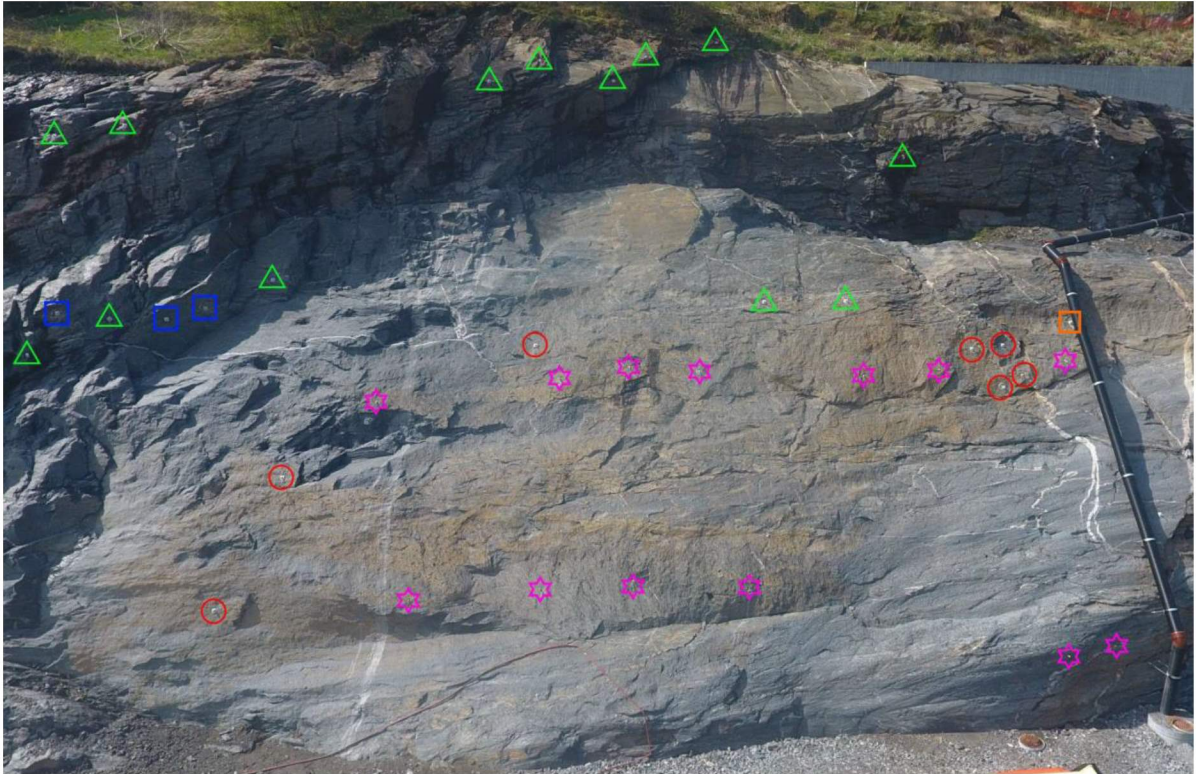


Bilde 1. Skjæring ved byggetomten er ferdig rensket og sikret med bolter etter anvisning fra geolog. Se Tabell 1 for tegningsforklaring.

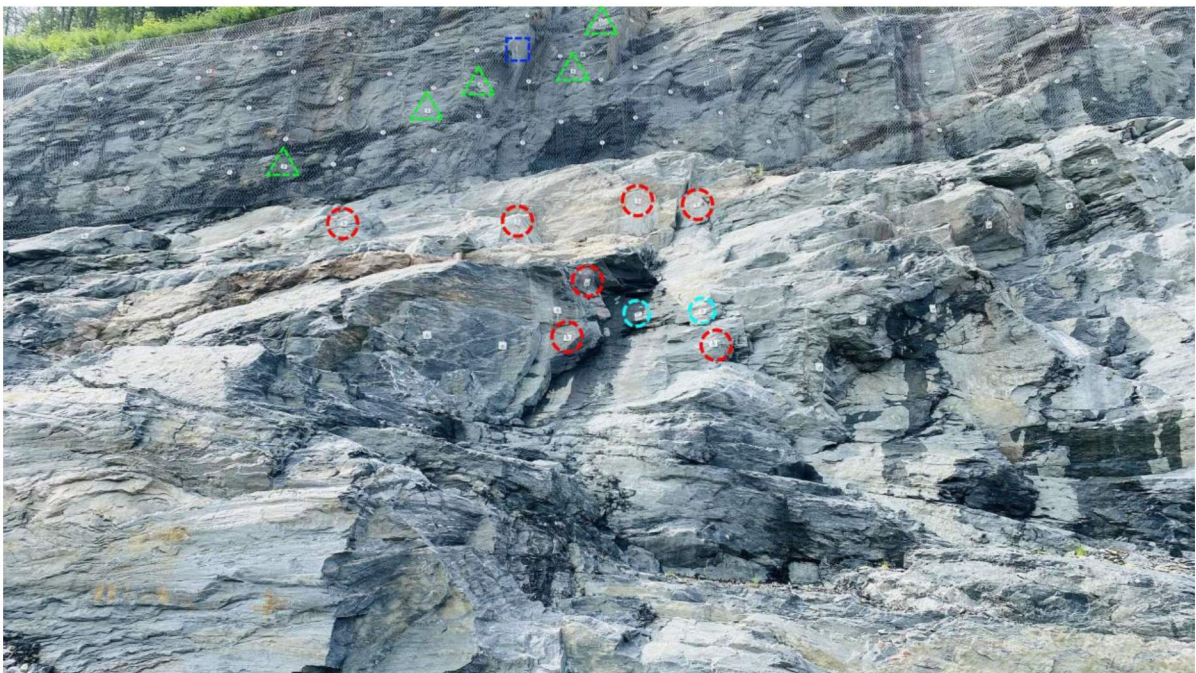


Bilde 2. Skjæring ved byggetomten er ferdig rensket og sikret med bolter etter anvisning fra geolog. Se Tabell 1 for tegningsforklaring.

Sluttnotat for utført bergsikring



Bilde 3. Skjæring ved byggetomten er ferdig rensket og sikret med bolter etter anvisning fra geolog. Se Tabell 1 for tegningsforklaring.



Bilde 4. Skjæring ved byggetomten er ferdig rensket og sikret med bolter etter anvisning fra geolog. Se Tabell 1 for tegningsforklaring.









3.1 Sikringsmengder installert i skjæring

Totalt er skjæringen sikret med 93 stk. Ø25-32 mm fullt innstøpte bolter med lengde 4,0-6,0 m for sikring av totalstabilitet. Videre er skjæringen sikret med Ø20 mm bolter med tanke på lokalstabilitet, samt totalt 824 m² steinsprangnett for sikring mot steinsprang og isnedfall fra skjæringen i 2 ulike områder sør og nord i skjæringen. Se Tabell 1 for mengdeliste av de ulike

Sluttnotat for utført bergsikring

sikringstiltakene. Vi viser ellers til Wimo Fjellsikring sin egen sikringsrapport 1267-1 datert, 3. juli 2023, for mengder og øvrige bilder av sikringstiltakene.

Tabell 1. Oversikt over mengder og type sikringstiltak som er benyttet i skjæringen. Kilde: Wimo Fjellsikring 1267-1-Sikringsrapport-Mjøs-Metallvarefabrikk

Symbol	Type	Lengde	Diameter	Antall
	Sikringsbolt	1,5 m	20 mm	7 stk
	Sikringsbolt	2,4 m	20 mm	22 stk
	Sikringsbolt	3,0 m	20 mm	93 stk
	Sikringsbolt	4,0 m	20 mm	15 stk
	Sikringsbolt	4,0 m	25 mm	41 stk
	Sikringsbolt	6,0 m	25 mm	9 stk
	Sikringsbolt	6,0 m	32 mm	43 stk
	Fjellbånd			9 meter
	Steinsprangnett (brutto)	563 + 375 m ²		824 m ²

4 Oppsummering og fremtidig kontroll

Utsprengt skjæring i byggegrop ved Holedalen Gnr. 92 Bnr. 4 i Osterøy kommune, er nå sikret i det omfang som er vurdert som tilstrekkelig for å tilfredsstille krav i Plan- og bygningsloven (TEK17), samt for å kunne gi igangsettingstillatelse for betongarbeider i byggegropen.

Det bemerkes at bergskjæringer og -skråninger er i stadig endring pga. fremtidige fryse- og tineprosesser, og det kan derfor bli behov for supplerende sikringstiltak i skjæringen i fremtiden. I alle sprengte bergskjæringer må det foretas periodisk inspeksjon av firma med bergteknisk kompetanse (ingeniørgeolog) for å kontrollere at installerte sikringstiltak er i orden eller om stabiliteten er endret. Vi anbefaler at første inspeksjon av installert sikring i skjæringen og skråningen utføres av geolog innen 5 år (juli 2028). Da blir det typisk foretatt en visuell kontroll (fra bakken) av berget og av installerte sikringstiltak. Eventuelle forandringer i berget eller andre endringer i installerte sikringstiltak vil da bli rapportert. Etter første kontroll vil en periode på ca. 10 år mellom hver inspeksjon være aktuelt i dette tilfellet.

Det er viktig at fremtidige brukere/eier av bygget ser viktigheten i at det blir utført kontroll og at de mottar dette notatet ved overtakelse.