Dato: 31.07.2026

GEO-NOTAT
Innledende ingeniørgeologiske vurderinger

Skjervøy kommune
Skoleveien 6
9180 Skjervøy

Arktisk Geotek AS
Hovedvegen 2
9151 Storslett
Foretaksregisteret: NO 921 129 092 MVA
Telefon: 911 18 399 | 481 86 267
E-post: post@arktiskgeotek.no
Nettside: www.arktiskgeotek.no

Oppdragsgiver
Navn: Skjervøy kommune
Kontaktperson: Einar Lauritzen

Oppdragstaker
Navn: Arktisk Geotek AS
Kontaktperson: Joakim A. Olsen

Prosjekt
Navn: Vurdering av bergskjæring etter oppståtte utglidninger ved Moen Veft på Sandøra
Prosjektområde: Sandøra 135, 9180 Skjervøy. Eiendom gbnr. 69/909

INNHOLD

1. Innledning 1
2. Områdebeskrivelse 1
3. Berggrunn 3
4. Befaringsobservasjoner 4
5. Innledende ingeniørgeologiske vurderinger 9
5.1. Stabilitet og bergsikring 9
5.2. Avbøtende tiltak 9

1. Innledning

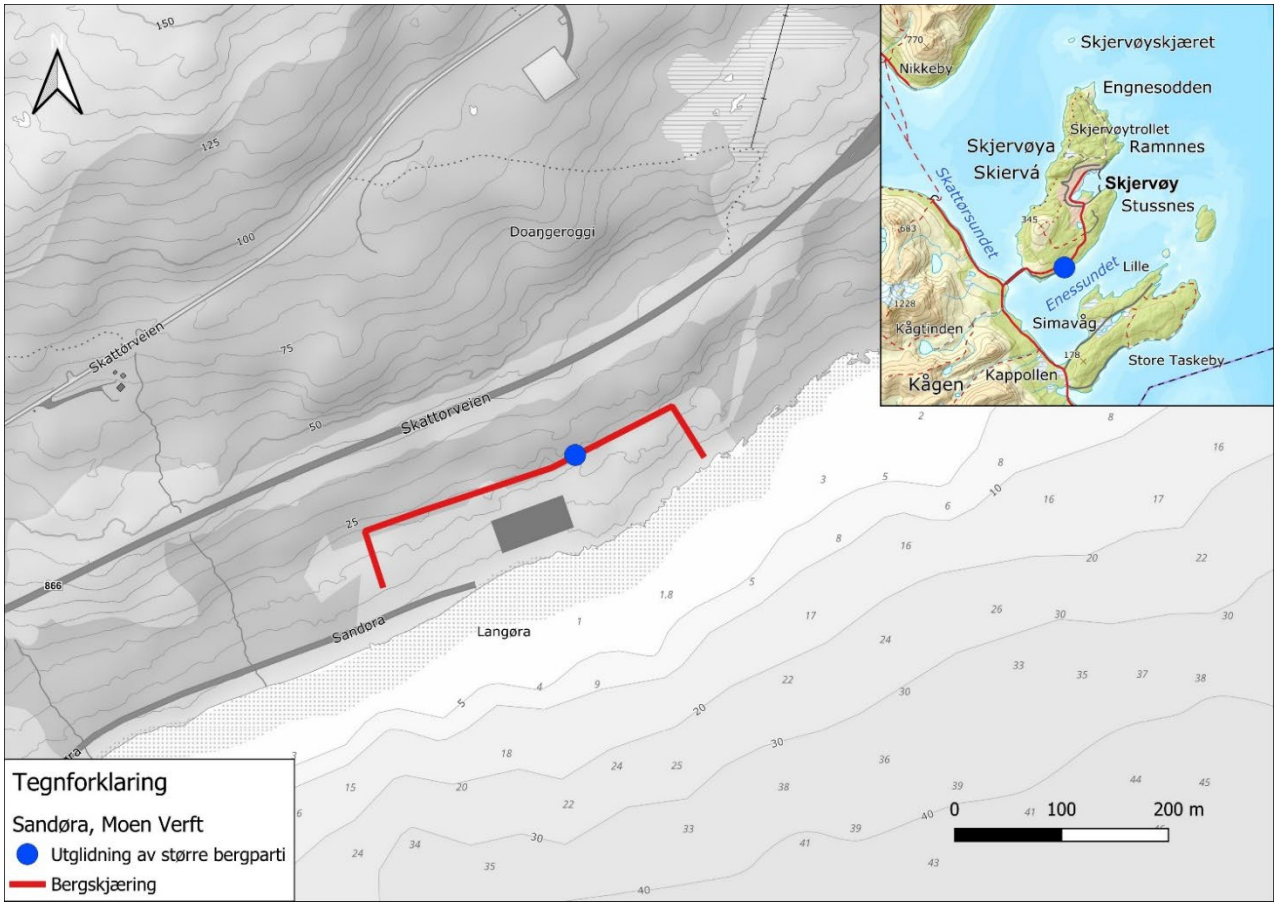
Arktisk Geotek AS er engasjert av Skjervøy kommune i forbindelse med et hasteoppdrag vedrørende oppstått hendelse med utglidning av bergmasser fra bergskjæring på Sandøra, like ved Moen Verft sitt anlegg på Skjervøya. Kommunen ønsker en foreløpig og innledende vurdering av dagens tilstand og stabilitet, samt hvilke avbøtende tiltak som bør iverksettes på kort og lang sikt. Dette som grunnlag for videre oppfølging av saken.

Følgende notat presenterer innledende ingeniørgeologiske vurderinger med bakgrunn av befaringsobservasjoner den 26.06.2026.

2. Områdebeskrivelse

Utrasingen er lokalisert ved adressen Sandøra 135 tilhørende eiendom gbnr. 69/909 på Sandøra, Skjervøy kommune. Området tilhører industrivirksomhet nær sjø, og benyttes av virksomheten Moen Verft. Fv. 866 Skattørveien befinner seg i overkant av 80 m nord for industriområdet. En slipphall er lokalisert nær etablert bergskjæring, og øvrig areal i aktuelt område består hovedsakelig av opparbeidet fylling mot sjø og tilhørende kai, pir- og dykkdalbe.

Utglidning av bergmasser har oppstått i bergskjæring, like nordøst for slipphallen. Den totale utstrekningen av bergskjæring er i overkant av 300 m lang. Se figur 1 og 2 for lokalisering av prosjektområde.



Figur 1: Lokasjon av bergskjæring på Sandøra retning Langøra, samt posisjon for utraste bergmasser. Det gjøres oppmerksom på at Kartverket ikke har oppdatert kartdata, og dagens terreng er dermed annerledes.



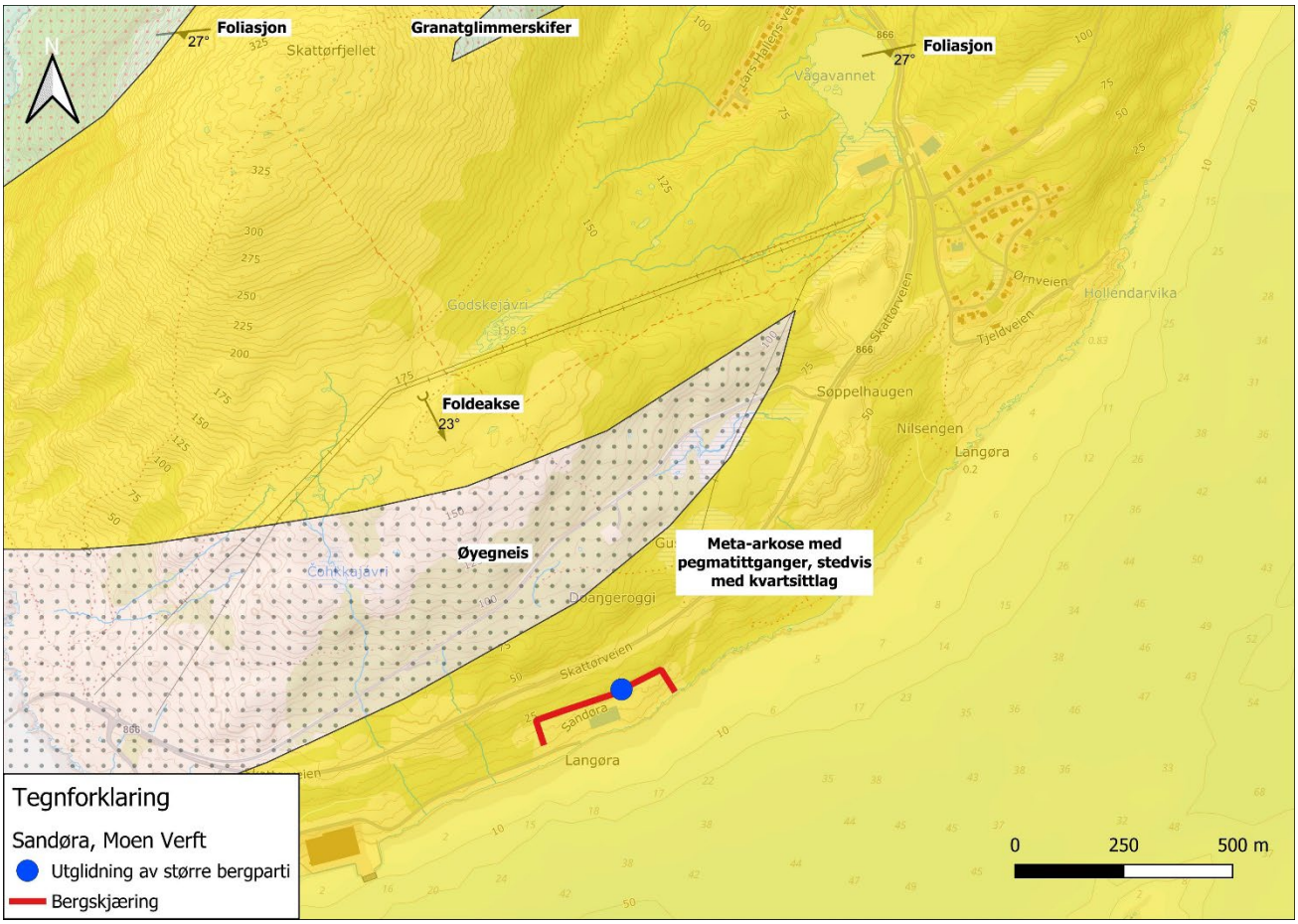
Figur 2: Dronefoto sett i retning sørvest over industriområdet til Moen Verft med tilhørende bergskjæring. Dronefoto: Arktisk Geotek AS.

3. Berggrunn

NGUs løsmassekart i målestokk 1:250 000 indikerer at berggrunnen i området består av meta-arkose med pegmatittganger, stedvis med kvartsittlag. Bånd- og øyegneis kan også finnes.

På grunn av sikkerhetsmessige hensyn ble det ikke gjort noen nærmere undersøkelser av bergmassen under befaringen. Det er likevel observert litologiske forskjeller over korte avstander, deriblant stor andel skifrig berggrunn. Bergskjæring er på mange måter litologisk heterogen, og består av mørk, tydelig foliert til skifrig metamorf berggrunn, antatt tolket til glimmerskifer og evt. noe lagdelt og vekselsvis med sandstein/gneis. De mer lyse bergartene, representerer kvarts- og feltspatrike bånd, linser og ganger, og er trolig relatert til pegmatitt, meta-arkose og kvartsitt. Stedvis er berggrunnen mer homogen. Partier av bergskjæringen preges også av sprekkebetinget jernutfelling og forvitring.

Observasjonene på avstand er således forenlige med bergartsangivelsene i NGUs berggrunnskart. Se figur 3 og 4.



Figur 3: NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250 000 over området.



Figur 4: Litologiske variasjoner i bergskjæringen mellom lyse og mørke bergartsgrenser. Foto: Arktisk Geotek AS.

4. Befaringsobservasjoner

Den 26.06.2026 var geologene Joakim A. Olsen og Hermann O. Hermansen fra Arktisk Geotek AS på befaring sammen med representanter fra Skjervøy kommune, entreprenør Robertsen & Slotnes AS og rådgiver GeoNord AS. På befaringen ble det observert en større utrasing fra bergskjæring, som går langs en strekning på over 30 m ved nordøstlige deler av slipphall. Skjæringshøyden anslås > 10 m. Ifølge Skjervøy kommune har utrasingen av blokk- og steinmasser oppstått i to omganger. Alt innenfor juni måned.

En svært stor sammenhengende bergmasse, anslått ca. 60 m^3, lå forankret ved foten av bergskjæring. Se figur 5. Flere mellomstore og mindre blokker er registrert. En del småfallent er også registrert over større avstander langs hele bergskjæringen. Fokuset under befaringen var å studere kildeområdet fra der utrasingen har oppstått, og vurdere den akutte faren for evt. mer nedfall og fare mot eksisterende bygg og infrastruktur. Kun deler av bergskjæring er befart.

Utglidningene som har oppstått er utløst langs fremtredende foliasjonsplan, som utgjør svakhetsplanet i dette tilfellet. Se figur 6. Svakhetsplanet har et ugunstig fall som i hovedsak faller utover mot industriområdet i sørøst. Bergmassen er delvis sterkt deformert og foldet med synlige vertikale sprekkesett som har til fare å avløse ytterligere blokkmateriale. Strøk og fall målinger ble ikke utført grunnet sikkerhetsavstand, men det antydes et fall som varierer alt fra 20° til nærmest vertikalt med strøk typisk 020-040 grader. Dette varierer selvsagt pga. folding. NGUs berggrunnskart antyder en foldeakse og foliasjon med fallretning sørøst mot industriplass, lokalisert på høyere koter på Skjervøya.

Detaljer rundt antall sprekkesett, sprekkeflatens ruhet, forvitring og evt. sprekkefylling ble ikke gjennomgått nærmere på dette stadiet.

Ved droneinspeksjon ble det blant annet registrert en større vertikal og åpen sprekk i ett av partiene bak skjæringstoppen i forlengelsen av utraste bergmasser. Dette bergpartiet har svært dårlig stabilitet. Se figur 7. Rensk ved og bak skjæringstoppen synes å være noe mangelfull langs deler av bergskjæring. Vegetasjon og røtter vil ha potensiale til å trenge seg inn i åpne sprekker og kan gi rotsprengning. Løse blokker bak skjæringstopp kan bevege seg inn mot skjæringen (figur 8).

Bergskjæringen fremstod som relativt tørr under befaringen. Terrenget ovenfor gir likevel kilde for overflatevann. Det er registrert tilrettelagt drenssystem fra Fv. 866 som faller direkte ned mot industriområdet (figur 11). I sørvestlige ende og hjørnet,

like ovenfor bergskjæring, er det lokalisert vann i dagen. Jordsmonnet antas å være tynt over berg basert på terrenget i området. Det er ikke kjent at det er etablert noen kontrollert avskjæringsgrøft ovenfor bergskjæring. Skjervøy kommune opplyser også at det tidligere er observert en del vann som har kommet ut av bergskjæringen, men dette var mest under anleggsperioden. Om vinteren opplever man oppbygging av is langs deler av skjæring, men kanskje ikke like aktuelt i utrast område.

Det er registrert noen spredte bolter som er bøyd av i og nær utrast bergparti (figur 9). Trolig har entreprenør i utførelsesfasen oppdaget dårlig stabilitet i dette området, og forsøkt å sikre. Skjervøy kommune og Robertsen & Slotnes AS informerte om at det ble valgt å benytte armeringstål Ø32 mm på 6 m lengder for bedre robusthet. Det virker som boltene ikke har vært gyset fast (innstøpt). Heller ikke indikasjon at boltene er påmontert skive, halvkule og mutter. Eksisterende sikring har derfor trolig hatt liten effekt.

Det er også usikkert om det er benyttet noen forbolter bak konturlinjen. Under droneinspeksjonen ble det også observert flere røde borehullsplugger, som indikerer gjenværende borehull i bergmassen bak konturlinjen (figur 10). Det er ikke kjent hva hullene representerer. Avhengig av funksjon kan borehullene lokalt redusere bergmassens egenskap og fungere som inntrengningsveier for vann, særlig der de sammenfaller med foliasjon og øvrige svakhetsplan. Formålet med hullet bør avklares med entreprenør/ansvarlig bergsprenger.

Skjæringsveggen fremstår stedvis som ujevn med dårlig kontur, knøler og delvis overhengende bergpartier. Dette skyldes trolig en kombinasjon av naturlige sprekkesoner (kompleks geologi) og forhold knyttet til spredningsarbeider. Eksempelvis høy ladningsmengde nær endelig skjæringsflate eller stor hullavstand i konturen.



Figur 5: Stor bergmasse (anslått ca. 60 m^3) som har glidd ut fra øvre halvdel av bergskjæring. Foto: Arktisk Geotek AS.



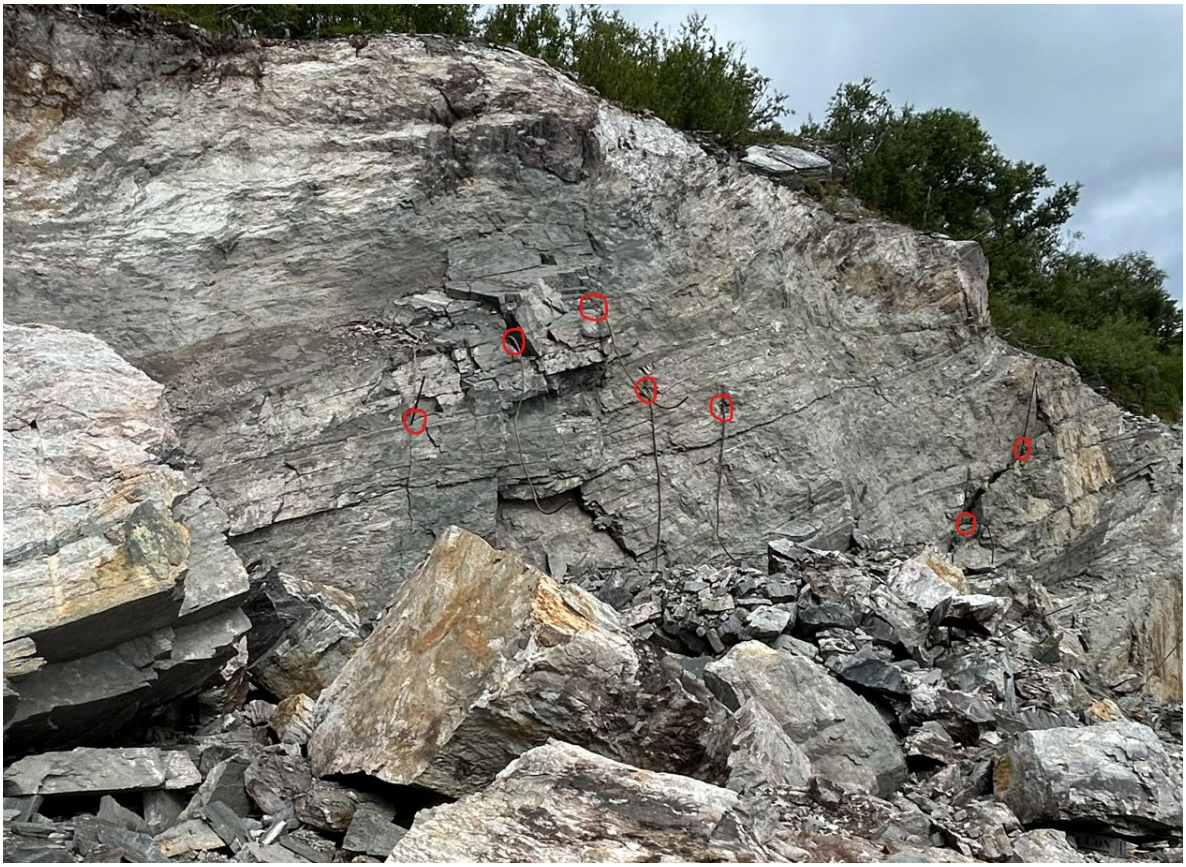
Figur 6: Foto av fremtredende foliasjonsplan med fallretning ut av bergskjæring. De litologiske forskjellene mellom de mørke og lyse bergarter samt folding kommer godt frem på bilde. Foto: Arktisk Geotek AS.



Figur 7: Stor og åpen vertikal sprekk bak skjæringstopp i forlengelsen av utraste masser nordøst for slipphall. Dronefoto: Arktisk Geotek AS.



Figur 8: Dårlig rensk av vegetasjon og løst materiale nær skjæringstopp. Dronefoto: Arktisk Geotek AS.



Figur 9: Foto av rester av gjenværende armeringsstål Ø32 mm i bergskjæring i utrast parti. Foto: Arktisk Geotek AS.



Figur 10: Røde borehullsplugger langs deler av bergskjæring bak skjæringstopp. Ubenyttete borehull? Dronefoto: Arktisk Geotek AS.



Figur 11: Det er tilrettelagt drenering fra Fv. 866 som går mot bergskjæring. Avstanden er ca. 80 m. Det er ukjent om det er gjort noen tiltak, eksempelvis avskjæringsgrøft ovenfor bergskjæring, som tiltak for å lede bort vann. Dronefoto: Arktisk Geotek AS.

5. Innledende ingeniørgeologiske vurderinger

5.1. Stabilitet og bergsikring

Hoved-mekanismen bak utrasingen skyldes plan utglidning langs foliasjons- eller svakhetsplan som faller ut av skjæringen. De steile sprekkesettene som skjærer foliasjonen, gir ustabilitet. Både totalstabilitet og lokalstabilitet i deler av bergpartiene langs skjæringen vurderes som ikke tilfredsstillende, og dagens tilstand ligger utsatt til for videre nedfall. Det er blant annet registrert åpne sprekker i bergmassen som før eller siden vil avløse ytterligere blokkmateriale fra bergskjæring.

Utrasingen vil skje når glideflatens helningsvinkel overskrider friksjonsvinkelen. Ved vanntrykk i sprekkeplanet vil utglidning finne sted for en slakere helningsvinkel. Tilnærmet vertikale sprekker kan danne baksprekker og sideavgrensninger for blokkene, og blokkene vil dermed variere i størrelse. Utløsningsårsak kan trolig relateres til vanntrykk på sprekkeflater, frost- og tine prosesser og rotsprengning. Tidligere kartlegging langs vei viser at juni måned har stor aktivitet som følge av steinsprangaktivitet.

På grunn av foldet geologi, varierende orientering av foliasjonen og et sammensatt sprekkemønster kan også kileutglidning, blokkvelt og mindre steinsprang forekomme lokalt. Bruddmekanismene må derfor vurderes for hvert delparti og kan ikke beskrives med en gjennomgående modell for hele skjæringen. Tilstanden til bergskjæringen varierer helhetlig, og stabiliteten er bedre i de bergpartier der bergmassen er mer homogen og har mindre sprekker. Sikringsbehovet kan dermed kunne tilpasses lokalt etter nærmere kartlegging.

Det observerte sikringsomfanget i dag fremstår som begrenset sett opp mot skjæringens høyde, geologiske kompleksitet og registrerte ustabile partier. Det foreligger foreløpig ikke tilstrekkelig dokumentasjon til å vurdere tidligere prosjektering, utførelse eller forutsatt funksjon for eksisterende bergsikring.

5.2. Avbøtende tiltak

Siden slipphall og areal mellom bygg og bergskjæring skal benyttes, anbefales avbøtende tiltak på kort og lang sikt.

Kortsiktige tiltak (akutt-fase):

- Nedenfor bergskjæring etableres en sikkerhetsavstand mot slipphall som sperres av, og forlenges langs med bergskjæring i begge retninger.
- Det rådes at opphold, parkering og arbeid innenfor sperregrense begrenses.
- Det kan med fordel etableres en størst mulig (bred) midlertidig fanggrøft evt. kombinert fangvoll, særskilt tenkt mot utsatt slipphall.
- Bergskjæring kontrolleres etter kraftig nedbør, snøsmelting eller nye registrerte bevegelser og nedfall.

Langsiktige tiltak:

En permanent utbedring kan kreve en kombinasjon av geometriske tiltak og bergsikring. Eksempler på mulige permanente tiltak vil være:

- Etablering av pall for å redusere høyden på den sammenhengende skjæringsveggen, og oppnå bedre kontur på sprengningsarbeidene ved forbolting og tilpasning av berguttak ved f. eks slettsprengning evt. sømboring. Det må ivaretas risiko med evt. gjenstående sprengstoff.
- Skjæringsveggen (relativt til helning 10:1) tilpasses de dominerende sprekkene for å gunstig ivareta stabilitet og bergsikringskostnader. På grunn av skjæringshøyde og begrenset areal vil tilpasning etter foliasjon sannsynligvis være arealkrevende.
- Systematisk rensk og fjerning/kontrollert demolering av ustabile partier og løse blokker på toppen av bergskjæring.
- Flere strategiske kombinasjonsbolter som ivaretar både arbeidssikring og permanent sikring av bergpartier som ikke lar seg renske. Påse at bolting anvises korrekt og lengde tilpasses og kommer bak svakhetsplanet. Innstøpte bolter er best egnet til å ta opp skjærdeformasjoner.
- Alternativt stålstag eller forankringer for større avløste bergpartier.
- Steinsprangnett (som inkl. evt. issikring) på mer oppsprukne deler av skjæring med mindre blokkstørrelser < 0,5 m.
- Lokal bruk av sprøytebetong (evt. i kombinasjon med bolter) i de mest oppsprukne partiene.
- Tiltak for kontrollert håndtering av overflatevann og sprekkevann.
- Fanggrøft eller fangvoll der tilgjengelig areal tillater dette.

Alle permanente tiltak må detaljprosjekteres på grunnlag av supplerende kartlegging. Bergskjæringen i sin helhet bør sees på. Vi anbefaler også oppfølging av sikringsarbeider under anleggsfasen med fagkyndig som har geologisk-/ingeniørgeologisk kompetanse.

Storslett, 31.07.2026

Arktisk Geotek AS

(Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner)

Utarbeidet av:

Joakim André Olsen
Geolog
Mobil: +47 48186267
Epost: joakim@arktiskgeotek.no

Kollegakontroll:

Hermann O. Hermansen
Geolog
Mobil: +47 91118399
Epost: hermann@arktiskgeotek.no