

Skarestrandheia - Tromøya

Notat sulfidførende bergarter

Oppdragsnr: 6926

Dokumentnr: 01

Versjon: 02

Dato: 22.04.2024

Prosjektsinformasjon:

«Gilje Byggrådgivning ble kontaktet av Svein Ove Brekke ang. utbygging av et hyttefelt på Skarestrandheia på Tromøya i Arendal kommune. [Retningslinje for tiltak i områder med syredannende gneis (2021)] er lagt til grunn i dette notatet».



EIENDOMSUTVIKLING · ARKITEKTUR PLAN · BYGGESAK · JURIDISK BISTAND
AVLØPSTEKNIKK · BYGGETEKNIKK · GEOLOGI & GEOTEKNIKK

Tiltakskategori: **N/A**

Kundeinformasjon:

Skarestrand AS V/ Svein Ove Brekke
Postadr: Gotaasalléen 7, 2050 Jessheim
Gnr/ Brn: 221/4
Tlf: 90031588
Epost: svein.ove@skarestrand.no

Konsulentinformasjon:

Gilje Byggrådgivning AS – Geologi &
Geoteknisk rådgivning
Postadr: Vafjellveien 1, 4887 Grimstad
Org nr: 896 262 122
Tlf: 468 35 094
Epost: sondre@giljebyggraadgivning.no
www.giljebyggraadgivning.no

Sondre Smeland

Områdebeskrivelse

Tiltaket ligger 13km fra Arendal sentrum mot Tromlingene på øst siden av Tromøya. Terrengets karakteristikk er dominert av typisk hei-terreng og mest bart fjell delvis dekket av vegetasjon. Høyeste punkt er ca 20m.o.h. og laveste 4,5m.o.h.



Kart 1) Oversikt over områdets plassering. Rødt merke markerer tiltaksområdet (hentet fra norgeskart.no)

Krav og utførelse

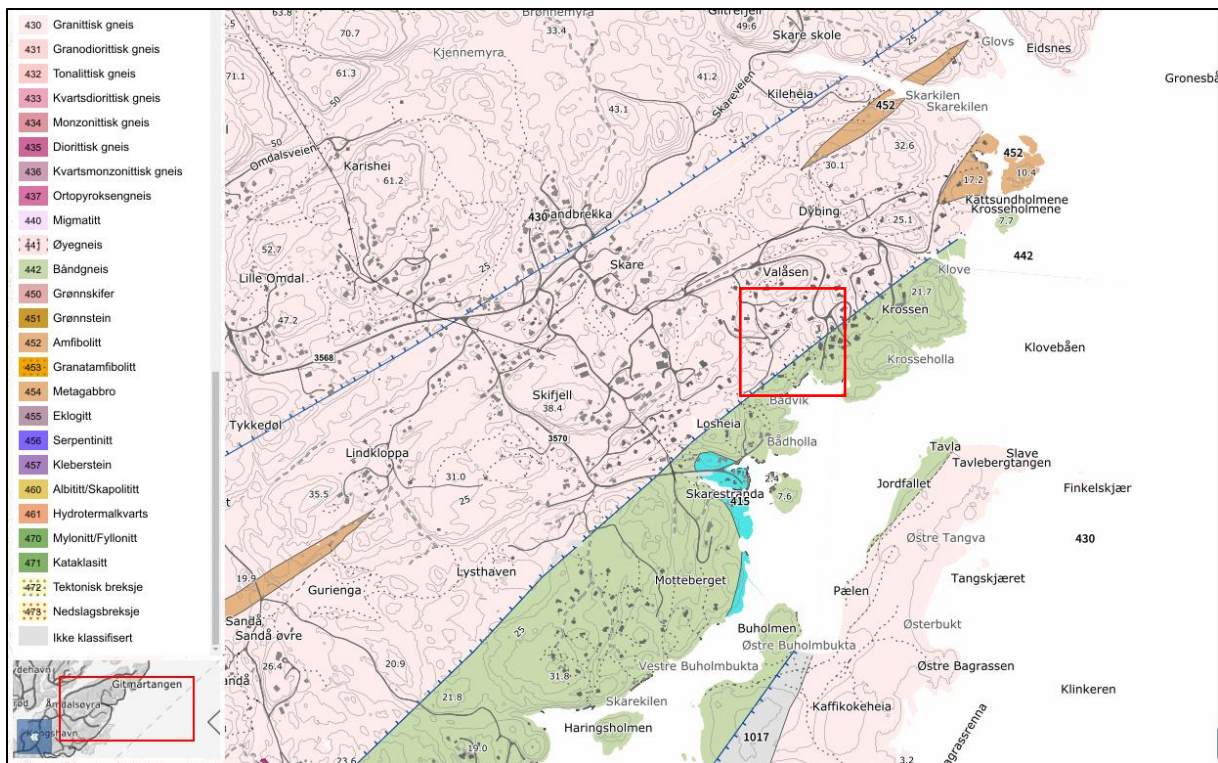
Veilederen anbefaler følgende for å vurdere sulfidførende bergarter:

- Er tiltaket plassert i en gneiss region?
- Hvilken forvitningsgrad har gneisen?
- Sulfid og hydrogenperolsid-test av bergartsprøver (basert på volum utsprengt materiale)

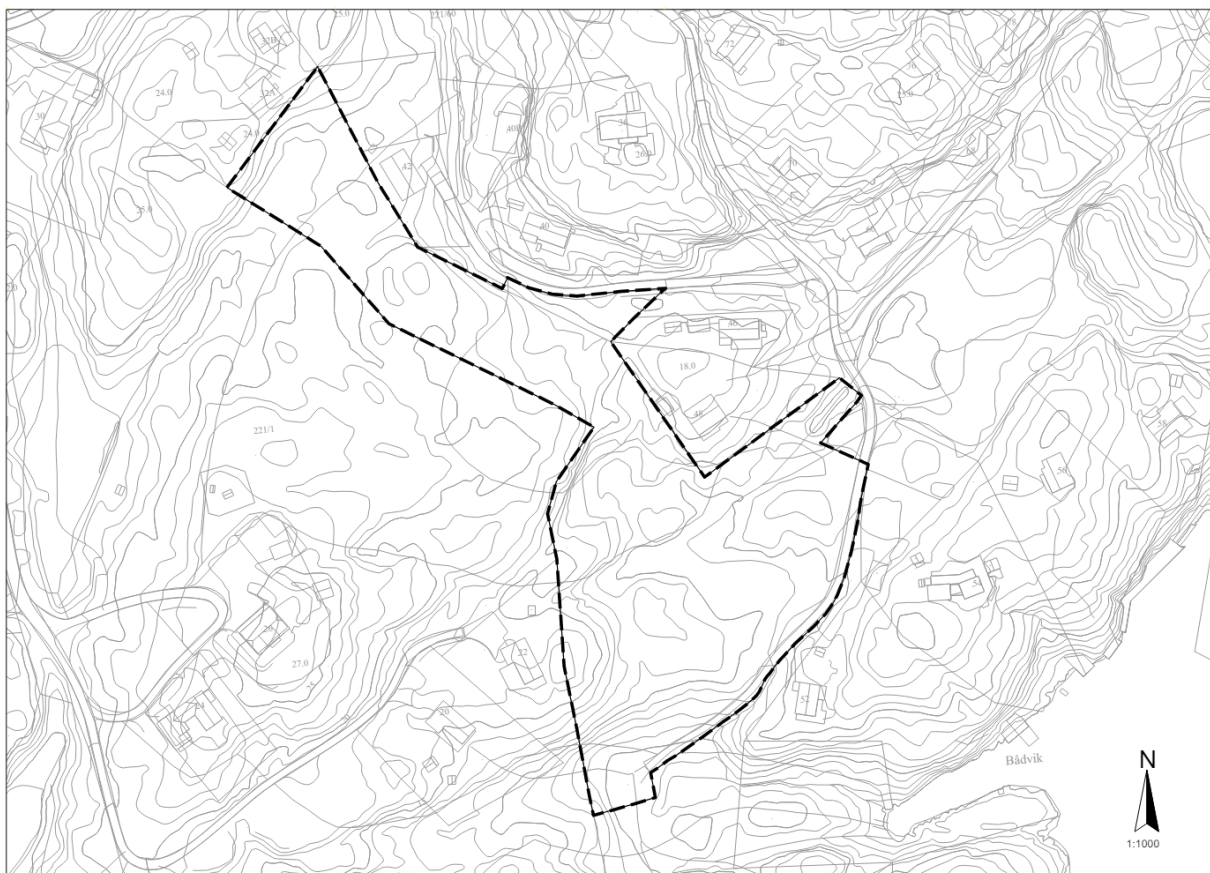
Berggrunn

NGU sitt bergartsart viser til to bergarter i området:

- Granittisk gneis (potensielt ikke sulfidførende)
 - Men soner innad kan forekomme og erfaring fra Dybvik. Ca 2km fra tiltaket viser nettopp til dette.
- Båndgneis (potensielt sulfidførende i forvitrede soner)



Kart 2) Bergartskart fra ngu.no. Rødt merke markerer tiltaksområdet



Kart 3) Kart over tiltaksområdet.

Tabell 1) Oversikt på grunnarbeidet tiltenkt i tiltaksområdet:

Tomt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utsprengning	0	1,7	12,4	82,6	0,2	85,2	1,3	5,9	50,5	0,4
Fylling	108	169	83,3	10,3	79,9	1,70	246,5	142	26,7	241
SUM										
	Utsprengning		244,1	m3						
	Fylling		1319,4	m3						

Som tabellen viser er det tomt 3, 4 og 6 og 9 som utpreger seg med tanke på utsprengning.

Prøvetaking og analyse for sulfid (fra Vannlaboratoriet.no)

Tabell 2) Svovelprøver

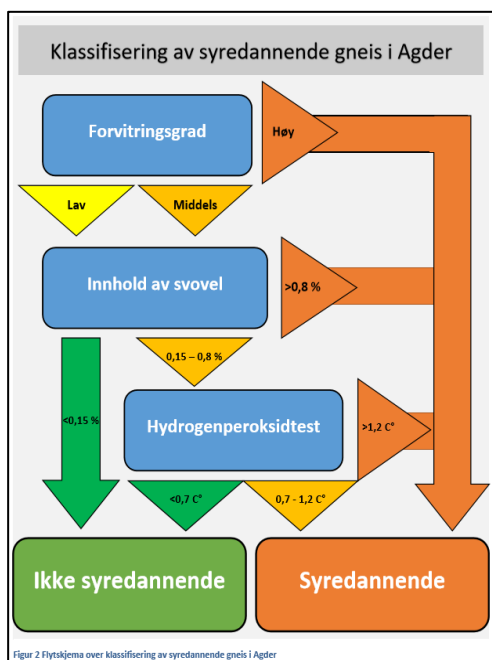
Oppdragsgiver:			Gilje Byggrådgivning	
XRF svovelanalyser				
Prøver mottatt:			08.04.2024	
Prøvested:			Skarestrandheia, Tromøy	
Labnr.	Prøve	Koordinat	Resultat	Resultat
	merket		ppm	%
605	Tomt 4	58.484240/8.909600	1608	0,161
606	Tomt 3	58.484323/8.910333	241	0,024
607	Tomt 6	58.484936/8.909496	303	0,030
608	Tomt 9	58.485390/8.908478	430	0,043

Dersom forvittringsgraden er lav/middels og svovelinnholdet er lavere enn 0,15%, antas steinmassene å ikke ha mulighet til å reagere raskt nok til å ha vesentlig påvirkning på naturmiljøet. Slike masser kategoriseres derfor som ikke syredannende. Det skal fortsatt kjøres en hydrogenperoksidtest, men utfallet av denne er kun avgjørende om det registreres høyt syredanningspotensial.

Tabell 3) Hydrogenperoksidtest

Peroksyd metode				
Prøver mottatt:		08.04.2024		
Prøvested:		Skarestrandheia		
Prøve	Temperatur	Temperatur	Temperatur	Konklusjon svovel og hydrogenperoksid-test
	start ° C	slutt ° C	diff. ° C	
Tomt 4	23,5	23,7	0,2	Ok
Tomt 3	23,5	23,7	0,2	Ok
Tomt 6	23,5	23,7	0,2	Ok
Tomt 9	23,5	23,7	0,2	Ok

Dersom steinen har lav eller middels forvitringsgrad, prøveanalyse av steinen viser middels svovelinnhold og temperaturendringen ved hydrogenperoksidtest er under 0,7 C° vurderes steinmassene som ikke syredannende.



Tabell 8 Grenseverdi på innhold av svovel i steinprøvene.

Innhold av svovelforbindelser i deler per million og % totalt svovel.	Kategori	Krav
<1500 ppm <0,15 %	Lavt svovelinnhold	Dersom Hydrogenperoksidtest av samme prøve viser lav eller middels syredanningspotensial anses massene som ikke syredannende . Dersom Hydrogenperoksidtest av samme prøve viser høyt syredanningspotensial anses massene som syredannende .
1500-8 000 ppm 0,15 - 0,8 %	Middels svovelinnhold	Dersom Hydrogenperoksidtest av samme prøve viser lav syredanningspotensial anses massene som ikke syredannende . ¹⁰ Dersom Hydrogenperoksidtest av samme prøve viser middels eller høyt syredanningspotensial anses massene som syredannende .
>8 000 ppm >0,8 %	Høyt svovelinnhold	Massene anses som syredannende . Hydrogenperoksidtest av prøven skal fortsatt kjøres, men er ikke utslagsgivende.

Figur 1) Veilederens anbefaling på håndtering av sulfidførende bergarter. Påvist sulfidholdig stein i høy kategori må kjøres til godkjent mottaksanlegg og sulfidholdig stein i middels kategori kan brukes ved tiltaket så lenge det blir utført korrekt. Stein som er friskmeldt kan brukes som rene masser etter ønske eller kjøres vekk.



Bilde 1-6) Fra felt som viser til fjelloverflater med en klar forvitringsoverflate (rød-brun rust farge),

Konklusjon

Selv om området hadde en karakteristikk av forvitrede bergart gav ikke prøvene utslag på reaktiv svovel. **Derfor er de undersøkte områdene friskmeldt med tanke på sulfidførende bergarter og sur avrenning.** Hvis det likevell skulle avdekkes ekstremt forvitrede bergoverflater under utsprenkning, etter at vegetasjonsdekket har blitt fjernet eller tomteplanen forandres merkelig bør ansvarlig ta kontakt med geolog for en annengangs befaring.

Kilder:**RETNINGSLINJER FOR TILTAK I OMRÅDER MED SYREDANNENDE GNEIS**

Prosjektgruppen for kontroll på svovelholdig avrenning i Agder.

Historikk og erfaringer – Sulfidproblematikk i og omkring Lillesand kommune

Birkenes kommune

Vannforskriften og dens anvendelse i reguleringsplaner/ byggeprosesser i sulfidholdige bergarter

Anke Degelmann, Rådgiver miljø, Avdeling Miljø Sørvest, COWI Kristiansand