

NOTAT

Oppdrag	10262916-01 Bufetat Meltunet	Dokumentkode	10262916-01-RIG-RAP-001
Emne	Uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitetsvurdering iht. NVE Veileder 1/2019	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Statsbygg	Oppdragsleder	Arne Vik
Kontaktperson	Markus Kværner	Utarbeidet av	Xuyan Liu
Kopi		Ansvarlig enhet	10234015 Seksjon Geoteknikk Bygg og Industri TRL

SAMMENDRAG

ERA Geo har utført en vurdering av områdestabiliteten for et område med planlagt tilbygging til eksisterende bygning for Meltunet barne- og ungdomshjem i Stad kommune. Den aktuelle eiendommen for planlagt tilbygging har gnr./bnr. 43/127.

Multiconsult Norge AS er engasjert av Statsbygg for å foreta en uavhengig kvalitetssikring i henhold til NVE veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» av et områdestabilitetsnotat utarbeidet av ERA Geo.

Formålet med foreliggende notat er å gi innspill til vurderingen for å sikre tilstrekkelig kvalitet iht. kravene i veilederen.

Rev. 00: Det foreligger ingen åpne kommentarer i Vedlegg 1.

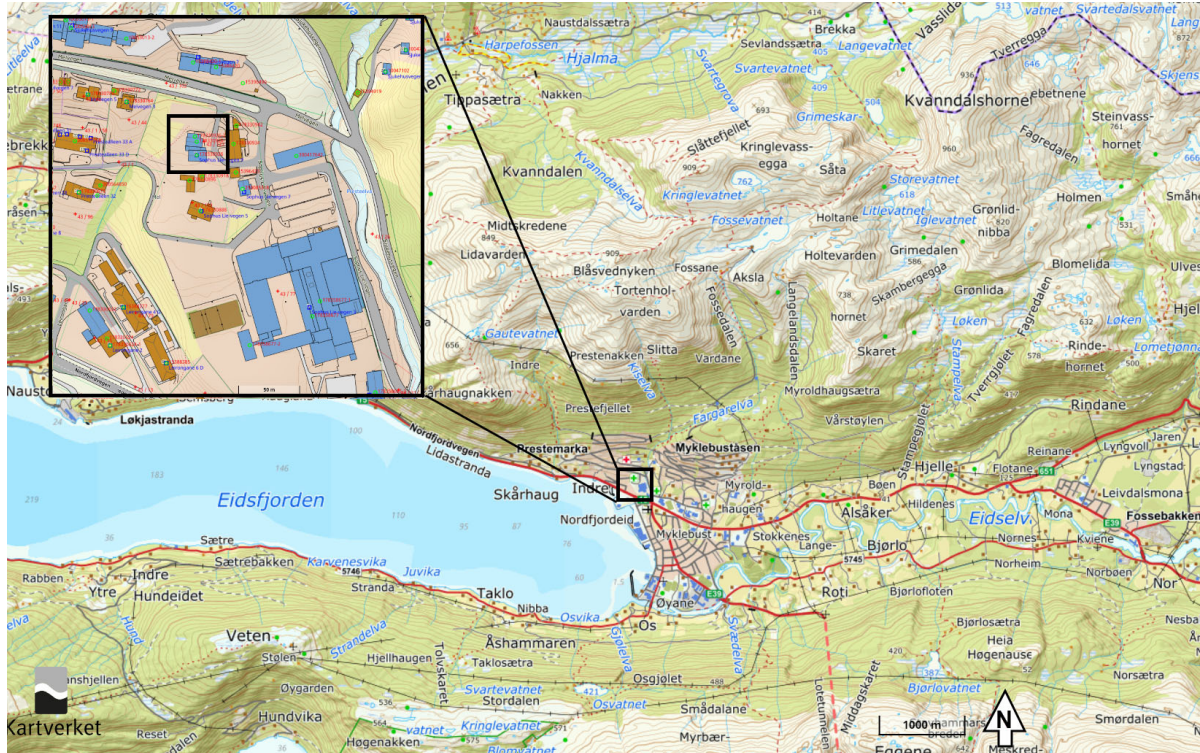
VEDLEGG

- 10262916-01-RIG-SKJEMA-001 UAK skjema NVE 1/2019

00	28.10.2024	Oversendelse rev. 00 av kvalitetssikringsrapport.	Xuyan Liu	Arne Vik	Arne Vik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning

ERA Geo har utført en vurdering av områdestabiliteten for et område med planlagt tilbygging til eksisterende bygning for Meltunet barne- og ungdomshjem i Stad kommune. Den aktuelle eiendommen for planlagt tilbygging har gnr./bnr. 43/127. Se Figur 1 for eiendommens avgrensning ifølge norgeskart.no.



Figur 1: Tiltaket er innenfor eiendom med gnr./bnr. 43/127. Kilde: norgeskart.no

Multiconsult Norge AS er engasjert av Statsbygg for å foreta en uavhengig kvalitetssikring av nevnte områdestabilitetsvurdering i henhold til NVE sin veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» (ref. [1]). Deler av notatet underlagt kvalitetssikringen som ikke har sammenheng med områdestabilitetsvurderinger er ikke kvalitetssikret.

Formålet med foreliggende notat er å gi innspill til vurderingen for å sikre tilstrekkelig kvalitet iht. kravene i NVE sin veileder nr. 1/2019 (ref. [1]).

Kvalitetssikringen er gjort i henhold til:

[1] NVE, «Veileder Nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred», desember 2020

NVE Veileder 1/2019 stiller krav til geoteknisk kompetanse for fagansvarlige som gjennomfører utredning av områdestabilitet og for fagansvarlige som gjennomfører kvalitetssikring. Se kapittel 3.1 i veilederen. Multiconsult Norge AS oppfyller dette kravet for foreliggende kvalitetssikring.

2 Grunnlag

Følgende dokumenter er lagt til grunn for uavhengig kvalitetssikring:

- 23045-RIG02, versjon 2, Bufetat Meltunet – Gjenoppbygging. Geoteknisk vurderingsrapport. Skisseprosjekt. Datert 04.10.2024.

I tillegg er grunnlag som følger gjennomgått:

- 23045-RIG01, versjon 1, Bufetat Meltunet – Gjenoppbygging. Geoteknisk datarapport. Skisseprosjekt. Datert 17.09.2024.

Ved siden av de overnevnte dokumentene som Multiconsult mottok fra ERA Geo, har Multiconsult brukt følgende dokumenter fra nve.no som en del av grunnlaget for kvalitetssikring:

- 5171849-RIG01, Geoteknisk datarapport, Eid VGS, versjon 03. Norconsult AS. Datert 04.01.2018.
- 5171415-RIG02, Geoteknisk vurderingsnotat. Norconsult AS. Datert 04.01.2018.

3 Kvalitetssikring

Kommentarer/avvik i forbindelse med utført kvalitetssikring er presentert i Vedlegg 1.

Tabell «Sammenstilling/sjekkliste av prosedyre for utredning av områdeskredfare» inneholder en sjekkliste, som er blant grunnlaget for foreliggende kvalitetssikring.

Rev. 00: Det foreligger ingen åpne avvik/kommentarer i Vedlegg 1.

Sammenstilling/sjekkliste av prosedyre for utredning av områdeskredfare			
Punkt	Krav	OK/IR ¹	Kommentar/henvisning
0	Påse at fagansvarlig for utførelsen av utredningen oppfyller krav til kompetanse iht. NVE Veileder 1/2019, kap. 3.1	OK	
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	OK	Se kommentar i vedlegg 1.
2	Avgrens områder med mulig marin leire	OK	Se kommentar i vedlegg 1.
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	OK	Se kommentar i vedlegg 1.
4	Bestem tiltakskategori	OK	Stort personopphold → K4
5	Gjennomgang av grunnlag - identifikasjon av kritiske skråninger og mulige løseområder	OK	Kritisk skråning er undersøkt i rapporten.
6	Befaring	OK	Se kommentar i vedlegg 1.

Punkt	Krav	OK/IR ¹⁾	Kommentar/henvisning
7	Gjennomfør grunnundersøkelser	OK	Grunnundersøkelser ble utført og det er påvist kvikkleire i det mulige løснеområdet.
8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løсне- og utløpsområder	OK	Se kommentar i vedlegg 1.
9	Klassifiser faresoner	OK	Se kommentar i vedlegg 1.
10	Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet	OK	Se kommentar i vedlegg 1.
11	Meld inn faresoner (og grunnundersøkelser)	OK	Se kommentar i vedlegg 1.

Referanse: NVEs veileder 1/2019, kap. 3.2

1) IR = Ikke relevant

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019				
Oppdrag		10262916-01 Bufetat Meltunet		
Oppdragsgiver		Statsbygg		
Tiltak til kvalitetssikring		Ny bygning for Meltunet barne- og ungdomshjem		
Dokumentnavn UAK skjema		10262916-01-RIG-SKJEMA-001 UAK skjema NVE 1/2019		
Revisjonslogg skjema for kvalitetssikring:				
Dato	Revisjon skjema	Firma	Utarbeidet av	Kontrollert av
28.10.2024	00	Multiconsult Norge AS	Xuyan Liu	Arne Vik

Kommentarer til revisjonslogg:

Revisjon 00: Det foreligger ingen åpen kommentar i kvalitetssikringen.

Dokument(er) underlagt kvalitetssikring				
Dokumentnummer	Tittel	Revisjon	Revisjonsdato	Firma
23045-RIG02	Bufetat Meltunet – Gjenoppbygging. Geoteknisk vurderingsrapport. Skisseprosjekt.	2	04.10.2024	ERA Geo

Korrekt bruk av foreliggende skjema

Foreliggende dokument inneholder skjema med avvik/kommentarer på dokument(ene) underlagt kvalitetssikring i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019.

Kvalitetssikringen er gjort i henhold til vurdering av områdestabilitet beskrevet av NVE i Veileder Nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», desember 2020. Veilederen utdypet byggteknisk forskrift (TEK17 §7-3) med tilhørende veiledning og NVEs retningslinjer 2/2011 «Flaum- og skredfare i arealplanar»

Foreliggende dokument med skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019 utfylles i første runde av Multiconsult Norge AS. Deretter oversendes dokumentet i Word-format til oppdragsgiver og ansvarlig prosjekterende. Sistnevnte fyller ut neste aktuelle rad i revisjonsloggen i foreliggende dokument med en ubenyttet fargekode for teksten. Deretter bes ansvarlig prosjekterende gi tilsvar direkte inn i kolonnen «Kommentar / avvik» i skjemaet under hvor tilhørende «Status» er «Å - Åpen». Tilsvar skrives inn med kursiv tekst og med tilhørende fargekode som angitt i tabell for revisjonslogg over.

Skjemaet vil til slutt inngå som vedlegg til kvalitetssikringens sluttnotat, som formelt utgis av Multiconsult (MC).

Terminologi for kommentar/avvik status ²⁾

Følgende koder benyttes for status og kategori i skjema for kommentarer/avvik:

- Å = åpen status
- L = lukket status
- TI = til informasjon

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK			
Nr.	Ref. til rapport/ grunnlag	Kommentar / avvik	Status ²⁾
23045-RIG02			
1.	Generelt	Rapporten har en god struktur og tema dekkende for å utføre en uavhengig kvalitetssikring.	L
2.	Kvalitetssikring av kollega	Det er ikke forelagt rutiner for kvalitetssikring. Egenkontroll og kollegakontroll er ikke dokumentert gjennomført i egne skjema. Det er dokumentert på side 2 i rapporten at vurdering er fagkontrollert ved signatur. Multiconsult antar dermed at dokumentet er kvalitetssikret iht. ERA Geo sine rutiner for egen- og sidemannskontroll.	L
3.	Prosedyre for utredning av områdeskredfare iht. NVE Veileder 1/2019, steg 1-3	Rapporten har ingen egen tabell som oppsummerer prosedyren i Tabell 3.1 i NVE Veileder. Det er heller ingen eksplisitte rapporteringer for steg 1-3. Steg 1 og 2 anses som undersøkt i kapittel 5, der kvikkleire faresoner og aktsomhetsområder er presentert i Atlas naturfarekart. Steg 3 anses som undersøkt i kapittel 6.2, der områdestabilitet er vurdert for den valgte kritiske skråningen.	L
4.	Prosedyre for utredning av områdeskredfare iht. NVE Veileder 1/2019, steg 6	Det er ikke opplyst om det har vært gjort en befaring ifbm vurderingene. Erosjonsvurderingen er basert på en tidligere rapport 5171415-RIG02-V03 fra Norconsult. Der er det konkludert med at «det ikke er noen pågående erosjon langs elven. Erosjon kan dermed ikke utløse skred som kan ramme tiltaket». Rapporten er datert tilbake 2018. Vi mener dette burde vært vurdert på nytt i forbindelse med dette tiltaket, slik at ev. endringer i erosjonsforholdene fanges opp. Vi har vurdert at punktet kan lukkes under forutsetninger av at det foretas ny kontroll av erosjonsforholdene som bekrefter samme situasjon som i 2018. I motsatt fall må dette vurderes på nytt.	L
5.	Prosedyre for utredning av områdeskredfare iht. NVE Veileder 1/2019, steg 8	Vurderingen av skredmekanisme var ikke gjennomført etter kap. 4.5 i veilederen. Det er vurdert retrogressivt skred ifølge Norconsults rapport 5171415-RIG02-V03. Basert på den valgte kritiske skråningen i rapporten, ser det ut som $b/D < 40\%$ under toppen av skråningen. Derfor kan skredmekanisme godt være flakskred ifølge Figur 4.3 i veilederen. Det bemerkes at konsekvensene stort sett er de samme uansett hvilken mekanisme det er. Derfor står kommentar lukket.	L

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK			
Nr.	Ref. til rapport/ grunnlag	Kommentar / avvik	Status ²⁾
6.	Kap. 6.1	<p>Parametertolkning for leire brukte borpunkt 8 i Norconsults rapport, samt tolkningsresultater fra den rapporten.</p> <p>Friksjonsvinkelen tolkes som 30 grader for kvikkleirelaget.</p> <p>Borpunkt 8 fra Norconsults rapport ligger et stykke unna det undersøkte snittet, men likevel ikke urimelig. Også valgt design ut fra CPTU-tolking av friksjonsvinkel kan virke noe høyt i enkelte dybdeintervaller. Vi har likevel vurdert dette som akseptabelt, også med bakgrunn i at beregnet sikkerhetsnivå ligger høyt slik at en reduksjon ikke vil endre konklusjonen i rapporten.</p>	L
7.	Kap. 6.2	<p>Det planlagte tiltaket er et enetasjes bygg med kjeller. Med et estimat på 15 kPa per etasje og en lastfaktor på 1,3, er den brukte linjelasten på 50 kPa vurdert å være høy nok for stabilitetsvurderingen.</p> <p>Multiconsult legger også til grunn at anleggslast eller deponilast ikke skal plasseres ugunstig.</p>	L
8.	Kap. 6.2	<p>NVE Veileder kap. 5 krever at sikkerheten mot utglidning av en skråning skal bestemmes både for dagens situasjon, og situasjonen under og etter tiltak. I kap. 6.2 presenteres kun sikkerheten etter tiltak, men det kommenteres at lokal stabilitet skal vurderes nærmere i forbindelse med detaljprosjektering.</p> <p>Det tolkes av Multiconsult som at mer detaljert stabilitetsvurdering kommer i senere fase ifbm byggesaken. Ut fra opplysningene som er gitt om byggeprosjektet, vil dette ikke påvirke konklusjoner vedr. områdestabilitet.</p>	L
9.	Prosedyre for utredning av områdeskredfare iht. NVE Veileder 1/2019, steg 9	<p>Klassifisering av faresone er ikke utført. Det anbefales å undersøke faresoneklassifisering ifbm oppdatering av faresone.</p> <p>Dette påvirker ikke sikkerhetsfaktorene, og derfor står kommentaren lukket.</p>	L
10	Prosedyre for utredning av områdeskredfare iht. NVE Veileder 1/2019, steg 11	<p>Det finnes ingen informasjon om innmelding av faresoner i rapporten. Rapporten har imidlertid foreslått en utvidelse av den eksisterende sonen. Kap. 4.10 i veilederen sier at «Alle nye og reviderte faresoner rapporteres inn til NVE for å oppdatere NVEs karttjenester».</p> <p>Multiconsult antar derfor at ERA Geo skal innmelde den utvidete faresonen til NVE.</p>	TI