

NOTAT

OPPDRAAG	UAK Kvikkleiresone Talvikbukta	DOKUMENTKODE	10217060-RIG-NOT-001
EMNE	Uavhengig kvalitetssikring geoteknikk	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Alta kommune	OPPDRAAGSLEDER	Martine Johnsen Waldeland
KONTAKTPERSON	Katrine Røkenes Nilsen	SAKSBEHANDLER	Martine Johnsen Waldeland
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10235011 Geoteknikk Nord

SAMMENDRAG

NGI har, på oppdrag for Alta kommune, utredet kvikkleiresonen 1735 Talvikbukta.

Multiconsult er engasjert av Alta kommune for å utføre uavhengig kontroll av NGI sin vurderingsrapport, ref. /1/, med tanke på områdestabilitet og utredning tilpasset reguleringsplan og rivning av eksisterende bygg. Kvalitetssikringen av områdestabiliteten er utført i samsvar med NVEs veileder nr. 7-2014, ref. /2/.

Multiconsult er generelt enig i NGI sine vurderinger.

Det var flere åpne kommentarer relatert til kvalitetssikring i henhold til NVE 7/204 som er svart ut av NGI. Multiconsult godtar tilsvarene fra NGI og rapporten anbefales godkjent.

1 Innledning

NGI har, på oppdrag for Alta kommune, utredet kvikkleiresonen 1735 Talvikbukta.

Multiconsult er engasjert av Alta kommune for å utføre uavhengig kontroll av NGI sin vurderingsrapport, ref. /1/, med tanke på områdestabilitet og utredning tilpasset reguleringsplan og rivning av eksisterende bygg.

Kvalitetssikringen av områdestabiliteten er utført i samsvar med NVEs veileder nr. 7-2014, ref. /2/.

2 Grunnlag for kontroll

Følgende dokumenter er lagt til grunn for uavhengig kontroll:

- NGI «Utredning av kvikkleiresone Talvikbukta» 20190955-01-R, datert 2020-02-18
- Rapporter som det henvises til i ovenstående dokument.
- NGI «Utredning av kvikkleiresone Talvikbukta» 20190955-01-R, datert 2020-04-24

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	2020-05-20	Revidert etter tilsvar fra NGI	Martine Waldeland	Bjarke Gregers-Jensen	Martine Waldeland
00	2020-02-28	Uavhengig kvalitetssikring geoteknikk	Martine Waldeland	Bjarke Gregers-Jensen	Martine Waldeland

3 Kvalitetssikring av utredning ifølge NVEs veileder 7/2014

Multiconsults kontroll av geoteknisk vurdering omfatter gjennomgang av de vurderinger og antagelser som ligger til grunn for konklusjon i NGIs rapport /1/.

Multiconsult hadde flere kommentarer til rapporten. Disse er inkludert i vedlegg A, og er svart ut av NGI i vedlegg D i revisjon 2 av rapporten /3/.

Dokumentasjon av intern kontroll hos NGI er i henhold til rutiner.

4 Oppsummering

Multiconsult er generelt enig i NGI sine vurderinger.

Det var flere åpne kommentarer relatert til kvalitetssikring i henhold til NVE 7/204 som er svart ut av NGI. Multiconsult godtar tilsvarene fra NGI og rapporten anbefales godkjent.

5 Referanser

- /1/ NGI: «Utredning av kvikkleiresone Talvikbukta» 20190955-01-R datert 2020-02-18
- /2/ NVEs Veileder 7-2014 «Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper»
- /3/ NGI: «Utredning av kvikkleiresone Talvikbukta» 20190955-01-R datert 2020-04-24

Verifikasjonsskjema for utført uavhengig kvalitetssikring				Multiconsult	
Oppdragsgiver:		Alta kommune			
Oppdrag:		Utredning av kvikkleiresone Talvikbukta – uavhengig kontroll			
Oppdragsnummer:		10217060			
Dato 3. partskontroll:		2020-05-20			
Revisjonsnr. 3. partskontroll:		01			
Totalt sider skjema:		3			
	Dok. nr.	Tittel	Dato	Firma	
Dok. underlagt kontroll:	1	20190955-01-R-1	Utredning av kvikkleiresone Talvikbukta	2020-02-18	NGI
	2	20190955-01-R-2	Utredning av kvikkleiresone Talvikbukta	2020-04-24	NGI
Utført av:		Martine Johnsen Waldeland	2020-05-20		
Kontrollert av:		Bjarke Gregers-Jensen	2020-05-20		
Godkjent av:		Martine Johnsen Waldeland			
Kommentar	Beskrivelse	Kategori ¹⁾	Status ²⁾		
Generelt	<p>Det aktuelle området har en strandsone med en lang tørrfallsone. Marbakken utenfor tørrfallsonen er over 25 meter høy. Områdebeskrivelsen i vurderingsrapporten er god.</p> <p>Det er utført grunnundersøkelser i flere omganger som indikerer et topplag av sand/silt med tykkelse mellom 0 og 2 meter, over et mektig leirlag. Tykkelsen på leirlaget avtar innover land. Leira er i hovedsak bløt til middels fast.</p> <p>Det er feil på tabellnummer i rapporten. Det samsvarer ikke med teksten. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsvar.</i></p> <p>Figur 1 har feil soneutbredelse og feil faregrad. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsvar.</i></p>	-	-		
		MS	L		
		MS	L		
4	<p>Soneutredning 1735 Talvikbukta</p> <p>Det er angitt i faktaarket at inngrep har gitt liten forbedring i sonen, men beskrivelsesteksten sier «Ingen som har betydning for sonens totalstabilitet». <i>Multiconsult godtar NGIs tilsvar.</i></p>	MS	L		

¹⁾ MS - Manglende samsvar
 TS - Teknisk spørsmål
 R - Råd

²⁾ Å - Åpen
 L - Lukket

	<p>Tidligere målinger av poretrykk indikerer poreundertrykk oppe i sonen og poreovertrykk lenger ned i sonen, nærmere strandsonen. Hvor kommer disse tidligere målingene fra? Det anbefales at verdiene for poretrykk tas med i rapporten og refereres til fra riktig kilde. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsv.</i></p> <p>I rapporten beskrives kun erosjon i strandsonen, mens faktaarket viser til noe erosjon i elva. Erosjonen i elva bør også beskrives i rapporten. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsv.</i></p> <p>Tabell 3 i avsnitt 3.3.1 sier i oppsummeringen fra forrige rapport, at dagens soneklassifisering er middels faregrad. Denne skal være høy. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsv.</i></p> <p>I avsnitt 3.3.2 skriver dere at «Det er ingen endring i faregrad- og konsekvensklasse [...]» Dette stemmer ikke da sonen gikk fra høy til middels faregrad. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsv.</i></p> <p>Anbefaler at det lages et kart som er tilsvarende Vedlegg 10 med den nye sonegeometrien. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsv.</i></p> <p>Vedlegg 12 er uklar på tidligere og revidert sonegeometri. Anbefaler skravur for revidert sone, eventuelt bytte om mellom stippet og hel linje. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsv.</i></p> <p>Anbefaler at fargen som markere mulig sprøbrudd gjøres tydeligere.</p>	R	L
		MS	L
		MS	L
		MS	L
		R	L
		R	L
		R	L
5	<p>Geotekniske parametere Det er valgt å benytte tidligere brukte effektivitetsspenningsparametere, og det henvises til to referanser uten tittel på de aktuelle referansene. Her bør argumentasjonen tas med i rapporten for å synliggjøre tanken bak bruken. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsv.</i></p> <p>I tabellen i avsnitt 3.6.1 oppgis materialparameterne som er brukt i stabilitetsberegningen. Friksjonsvinkelen til leire/kvikkleire oppgis å være 28. Vegvesenets håndbok V220 oppgir erfaringsmessig friksjonsvinkel 20-26 på leire, avhengig av hvor fast leira er. Den brukte friksjonsvinkel virker derfor lite konservativ. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsv.</i></p> <p>I tolkningen av CPTU i vedlegg A er S_{u_a} lite konservativ. Det anbefales at S_{u_a} fra 4-10 meter reduseres med 4-5 kPa. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsv.</i></p>	R	L
		TS	L
		TS	L

1) MS - Manglende samsvar
TS - Teknisk spørsmål
R - Råd

2) Å - Åpen
L - Lukket

6	<p>Stabilitetsberegninger</p> <p>Lagdelingen virker fornuftig, men kvikkleirelaget i profil C-C er avsluttet unaturlig. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsvar.</i></p> <p>Det er beregnet stabilitet med sirkulære og simpelt sammensatte glideflater (PLane). Det anbefales at det også regnes stabilitet ved bruk av avansert sammensatte glideflater (Optimize) dersom dette ikke er gjort. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsvar.</i></p> <p>Mange av beregningene viser sikkerhetsfaktor rett rundt 1,4, og ligger dermed på grensen i forhold til stabilitetskravet. Dersom det senere planlegges tiltak i disse områdene, må det være svært stort fokus på både lokalstabilitet og områdestabilitet. Dette bør nevnes i rapporten. <i>Multiconsult godtar NGIs tilsvar.</i></p>	TS	L
		TS	L
		R	L
7	<p>Utredning tilpasset reguleringsplan</p> <p>Multiconsult er enige i NGI sine konklusjoner angående områdestabiliteten for område 1 og 3.</p> <p>Lokalstabiliteten blir ikke vurdert da det antas at vurdering av lokalstabilitet gjøres på byggesaksnivå i henhold til Plan og Bygningsloven.</p> <p>I avsnitt 4.1.1. under «Områdestabilitet» henger det igjen en kommentar, ant. fra NGI sin interne kvalitetssikring.</p>	-	-
		-	-
		R	L
8	<p>Utredning tilpasset rivning av bygg</p> <p>Multiconsult er enig i at igjenfylling av tomtene med tyngre sprengsteinsmasser antas å føre til omtrentlig samme last på terrenget som tidligere, og dermed en uendret situasjon med tanke på områdestabiliteten.</p> <p>Multiconsult er også enige i at igjenfylling med lettere masser vil føre til mindre last på terrenget sammenlignet med dagens situasjon, samt anbefalingen om å bruke lettere masser dersom man senere ønsker å benytte tomten til bygg.</p>	-	-
		-	-

1) MS - Manglende samsvar
TS - Teknisk spørsmål
R - Råd

2) Å - Åpen
L - Lukket