

NOTAT

OPPDRAK	Kvikkleiresoneutredning «light» - Trøndelag	DOKUMENTKODE	418770-RIG-NOT-002.2
EMNE	Delleveranse 3 - Kvalitetssikring av faresoner i Levanger og Inderøy kommune	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAKSGIVER	NVE	OPPDRAKSLEDER	Emilie Bjarghov
KONTAKTPERSON	Ingrid Havnen	SAKSBEHANDLER	Anders Samstad Gylland
KOPI	NGI v/Ragnar Moholdt	ANSVARLIG ENHET	3012 Midt Geoteknikk

SAMMENDRAG

NVE arbeider med en utredning av flere kvikkleiresoner i Trøndelag; «Soneutredning light». Oppdraget er fordelt på Multiconsult og NGI.

Foreliggende notat omfatter en kvalitetssikring av delleveranse 3 for Levanger og Inderøy kommune utført av NGI. Leveransen omfatter tolkning av supplerende grunnundersøkelser med tanke på sprøbruddmateriale i hver sone. Videre er beliggenhet av antatt sprøbruddmateriale tegnet opp i kritiske snitt og vurdert med tanke på mulige skredmekanismer, bebyggelse og erosjon.

Multiconsult har flere åpne kommentarer.

1 Innledning

NVE arbeider med en utredning av flere kvikkleiresoner i Trøndelag; «Soneutredning light». Oppdraget er fordelt på Multiconsult og NGI. Formålet med oppdraget er å gjennomføre en kartlegging av fare for kvikkleireskred i utvalgte kvikkleiresoner. Sammenlignet med en detaljert soneutredning, ønsker NVE å gjøre noe mindre detaljerte undersøkelser i flere soner som vil gi en bredere oversikt og bedre grunnlag for prioritering av sikringsmidler i tillegg til å gi kommuner en bedre oversikt over reell fare for skred i de aktuelle sonene.

Foreliggende notat omfatter en kvalitetssikring av delleveranse 3 for Levanger og Inderøy kommune utført av NGI. Leveransen omfatter tolkning av supplerende grunnundersøkelser med tanke på sprøbruddmateriale i hver sone. Videre er beliggenhet av antatt sprøbruddmateriale tegnet opp i kritiske snitt og vurdert med tanke på mulige skredmekanismer, bebyggelse og erosjon.

2 Grunnlag for kontroll

Følgende dokumenter fra NGI er lagt til grunn for kvalitetssikringen:

- Kvikkleiresoneutredning «light» Trøndelag – Utlysingsområde I – Deloppdrag A. Faresoner i Levanger og Inderøy kommuner. Delleveranse 3. 20170367-05-R datert 21.03.2018

I tillegg er relevante rapporter med nye og tidligere grunnundersøkelser, samt relevante befaringsrapporter, benyttet i kvalitetssikringen.

00	10.04.2018	Utsendt notat	Anders Gylland	Alberto Montafia	Arne Vik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

3 Omfang av kvalitetssikring

Etter NVEs konkurransegrunnlag omfatter kvalitetssikring av delleveranse 3 følgende:

- Gjennomgang rapporter fra Delleveranse 3 (3 stk. for utlysningsområde I og 2 for utlysningsområde II) med videre anbefalinger for stabilitetsberegninger - diskusjon i oppfølgingsmøte 2. Notat med godkjenning inkl. nødvendig kommunikasjon med utreder underveis.

Multiconsult har kontrollert tolkning av supplerende grunnundersøkelser med tanke på tilstedeværelse og lokasjon av sprøbruddmateriale. Videre er vurderinger knyttet til kritiske snitt og skredmekanismer, og konsekvens, kontrollert.

4 Kvalitetssikring av delleveranse 3

Multiconsult har flere åpne kommentarer til NGIs rapport. Disse er inkludert i Vedlegg A og må svares ut.

Vedlegg

Vedlegg A: Verifikasjonsskjema rev. 00 for utført kvalitetssikring

Verifikasjonsskjema for utført uavhengig kvalitetssikring				Multiconsult	
Oppdragsgiver:		NVE			
Oppdrag:		Delleveranse 3 - Kvalitetssikring av faresoner i Levanger og Inderøy kommune			
Oppdragsnummer:		418770			
Dato 3. partskontroll:		10.04.2018			
Revisjonsnr. 3. partskontroll:		00			
Totalt sider skjema:		2			
	Dok. nr.	Tittel	Dato	Firma	
Dok. underlagt kontroll:	1 20170367-02-R	Kvikkleiresoneutredning «light» Trøndelag Utlyningsområde I – Deloppdrag A. Faresoner i Levanger og Inderøy kommuner. Delleveranse 3.	21.03.2018	NGI	
Utført av:		Anders Samstad Gylland			
Kontrollert av:		Alberto Montafia		<i>Alberto Montafia</i>	
Godkjent av:		Arne Vik		<i>Arne Vik</i>	

Kommentar	Beskrivelse	Kategori ¹⁾	Status ²⁾
Generelt	Rapporten /1/ dekker de temaer som bør omhandles og har en god struktur. Spesifikke kommentarer er inkludert i det følgende.	-	-
1	Tegninger – angivelse av profilretning Det bør vurderes å inkludere piler som angir retning på profilene i plantegningene (tegn 010-016).	R	Å
2	Tegninger – profiler Det er angitt at grå skravur viser «kvikkleire». Det anbefales at «sprøbruddmateriale» benyttes.	TS	Å
3	Referanse til profiltegninger Det må inkluderes referanse til tegningsnummer for profiltegningene i tekst hvor profilene beskrives.	R	Å
4	Tegninger – profiler Geotekniske data fra prøveserier kan med fordel tas med ved siden av sonderingene i profiltegningene.	R	Å

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

²⁾ Å - Åpen
 L - Lukket

879 Fostad			
5	Tabell 9, begrepsbruk Det foreslås å benytte «kvikkleire» kun når dette er påvist og «sprøbruddmateriale» ellers.	TS	Å
6	Tabell 9, tolkning Det kan tolkes sprøbruddmateriale fra ca. 15 m i NGI1_54.	TS	Å
7	Vedlegg A – Faregradsevaluering Tekst for skredaktivitet beskriver høydeforskjeller.	MS	Å
8	Vedlegg A – Faregradsevaluering Det vurderes at fareevalueringen (kvikkleiremektighet og erosjon) er relativt konservativ gitt at sprøbruddmateriale ligger under 1:15-linja der det er bebyggelse.	TS	Å
900 Hojem			
9	Tabell 18 – tolkning Det er ikke tolket sprøbruddmateriale i NGI1_67 og 900-19. Det etterspørres en begrunnelse for dette, spesielt med tanke på laget med redusert sonderingsmotstand ca. 5-10 m.	TS	Å
1511 Nymoen			
10	Vedlegg A – Faregradsevaluering Det er antatt noe poreundertrykk. Dette kan stemme, men gitt at det er mye leire i kritisk profil samt at terrenget stiger mot øst vurderes det at en mer konservativ antagelse vil være å sette hydrostatisk poretrykk. En vurdering av dette etterspørres.	TS	Å
1516 Ulvin			
11	Tabell 33 Tolkning Det etterspørres en begrunnelse for at det ikke er tolket sprøbruddmateriale i 1516-15 og 1516-15A.	TS	Å
12	Vedlegg A – Faregradsevaluering Det etterspørres en begrunnelse for avgrensning av sonen ved Tronhus. Kan sonen tenkes å strekke seg nærmere Tronhus?	TS	Å

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

2) Å - Åpen
L - Lukket