

## NOTAT

OPPDRAG	Utredning av kvikkleiresoner i Trondheim, Malvik og Stjørdal	DOKUMENTKODE	415444-RIG-NOT-003
EMNE	Tredjepartskontroll kvikkleiresone 329 Malvik -2. kommentar runde	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	NVE Region Midt-Norge	ANSVARLIG ENHET	3012 Trondheim Geoteknikk
KONTAKTPERSON	Mads Johnsen		
KOPI	Rambøll v/Rolf H. Røsand og Marit Bratland Pedersen		

### 1 Innledning

Rambøll har på oppdrag for NVE utredet kvikkleiresone 329 Malvik. Multiconsult AS har utført uavhengig kontroll av denne utredningen. Utredningene baserer seg på NVE sine retningslinjer 2/2011 «Flaum- og skredfare i arealplanar».

### 2 Dokumenter underlagt kontroll

Følgende dokument er kontrollert:

- Rapport nr. G-rap-001 6120305, «Kvikkleiresone 329 Malvik. Stabilitetsvurdering».
- Notat nr. G-not-003 620305, «Svar på uavhengig kontroll sone Malvik»

I tillegg har datarapporter som det henvises til i ovennevnte dokument vært tilgjengelig som grunnlag.

Multiconsult har kontrollert tolkning av grunnundersøkelser, beregningsforutsetninger og vurderinger gitt i det mottatte grunnlaget. Det er ikke utført egne beregninger for verifikasjon av selve beregningsresultatene presentert i Rambølls utredning.

Skjema med kommentarer er vedlagt (Verifikasjonsskjema for utført 3.partskontroll).

### 3 Vurderinger og konklusjoner

Det er gitt svar på alle våre tidligere kommentarer og merknader gitt i vårt notat 415444-RIG-NOT-002, datert 21.6.2013.

Prosjektering av stabiliserende tiltak må som Rambøll beskriver, sees i sammenheng med jernbaneverkets planer. Som grunnlag for prosjekteringen må det gjøres supplerende grunnundersøkelser og kartlegging av sjøbunn.

Vi har ingen ytterligere kommentarer og anbefaler at rapporten godkjennes.

### Vedlegg

Vedlegg 1: Verifikasjonsskjema for utført 3.partskontroll (2 sider)

00	23.08.2013		Signe Gurid Hovem	Arne Vik	Signe Gurid Hovem
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

# Verifikasjonsskjema for utført 3. partskontroll



Oppdragsgiver:	Malvik kommune			
Oppdrag:	Tredjepartskontroll kvikkleiresone Malvik			
Oppdragsnummer:	415444			
Dato 3. partskontroll:	21.6.2013 /21.08.13			
Revisjonsnr. 3. partskontroll:	1			
Totalt sider skjema:	2			
	Dok. nr.	Tittel	Dato	Firma
Dok. underlagt kontroll:	Rapport nr. 6120305-rap.1-rev.0	Kvikkleiresone 329 Malvik, stabilitetsvurdering	20.4.2013	Rambøll Norge AS
	Notat nr. G-not-003 620305	Svar på uavhengig kontroll sone Malvik	16.7.2013	Rambøll Norge AS
Verifikasjon utført av:		Signe Gurid Hovem		
Kontrollert av:		Arne Vik		
Godkjent av:		Signe Gurid Hovem		

Kommentar	Beskrivelse	Kategori <sup>1)</sup>	Status <sup>2)</sup>
Generelt	Multiconsult AS er engasjert av NVE for å utføre tredjepartskontroll av Rambølls utredning av kvikkleiresone 329 Malvik. Utredning av skredfare er utført etter NVEs retningslinjer 2/2011 "Flaum- og skredfare i arealplanar". Utført 3. partskontroll baseres på samme referanse. <b>Reviderte kommentarer er skrevet med rød skrift.</b>	-	-
1	<u>Soneavgrensning</u> Rambøll har utført en ny vurdering av utstrekningen av sonen basert på grunnundersøkelser, fjell i dagen samt helning 1:15 fra tenkt initialskred fra nedre del av sonen. Dette har resultert i en justering av sonen mot vest, øst og sør. Tidligere grunnundersøkelser som danner grunnlag for denne justeringen er ikke vedlagt rapporten, men er oversendt Multiconsult på forespørsel. Multiconsult er enig i den nye avgrensningen mot vest og sør, men vi synes det er noe manglende grunnlag for avgrensningen mot øst. Her synes det som Rambøll har forholdt seg til opprinnelig soneinndeling samt en helning 1:15 fra tenkt initialskred fra nedre del av sonen, vest for boringer O.12622. I og med at det er påvist kvikkleire i borpunkt 20 og 22 kan det ikke utelukkes at det er kvikkleire videre østover. Rambøll bør derfor redegjøre nærmere for kvikkleiresonen avgrensning mot øst. <b>Rev. 01: Rambøll har i sitt notat redegjort for sin vurdering av kvikkleiresone og dens avgrensning mot øst. OK.</b>	TS	L
2	<u>Lagdeling</u> Lagdeling vist på tegning synes fornuftige. For profil D tror vi	TS	L

<sup>1)</sup> MS - Manglende samsvar  
TS - Teknisk spørsmål  
R - Råd

<sup>2)</sup> Å - Åpen  
L - Lukket

	<p>lagdelingen er tolket litt feil. Basert på prøveserie i borpunkt 28 er det sensitive masser fra ca 11 m dybde, dvs fra ca kote -5,0. Tolket lagdeling viser sprøbrudsmateriell fra kote 0.</p> <p>Rev. 01: Rambøll mener det er riktig å beholde valgte lagdeling. Siden dette anses å være en konservativ lagdeling har vi ingen innvendinger mot dette.</p>		
3	<p><u>Poretrykksforhold</u></p> <p>Poretrykksmåler i BP22 er ikke tegnet inn på situasjonsplan.</p> <p>Rev. 01: Rambøll vil revidere tegningen</p>	MS	L
4	<p><u>Supplerende grunnundersøkelser</u></p> <p>Stabilitetsberegningene viser at det er behov for stabiliserende tiltak for profil A, B og D og at tiltaket må ses i sammenheng med JBV planer. De anbefaler at det i forbindelse med prosjektering av tiltak utføres sonderinger i sjøbunnen og lodding av sjøbunn. Vi er enig i dette. I tillegg bør det tas opp prøver for å nærmere dokumentere styrkeegenskapene til sprøbrudsmaterialet for nedre del av sonen, da parametervalg for stabilitetsberegningene stort sett baserer seg på prøver tatt fra midtre eller øvre del av sonen.</p>	R	L

<sup>1)</sup>

MS - Manglende samsvar  
TS - Teknisk spørsmål  
R - Råd

<sup>2)</sup>

Å - Åpen  
L - Lukket