

NOTAT

Oppdrag **Setesdalsvn. 350 og 352, skredvurdering**
Kunde **NVE Region Sør**
Notat nr. **G-NOT-301 rev01**
Dato **2018/01/11**
Til **NVE v/Ellen Davis Haugen**
Fra **Morten Tveit**
Kopi

1. Innledning

I forbindelse med skredet som gikk ved Setesdalsveien 350 og 352 på Augland i Kristiansand kommune den 01.10.2017 har Rambøll bistått NVE med geotekniske vurderinger.

Dette notatet inneholder en oppsummering fra befaringen utført den 28.11.2017 av Rambøll og NVE i kvikkleiresonen 1918 Augland for å se etter eventuelle initialskred og erosjon.

Befaringen ble utført av geoteknikere Morten Tveit fra Rambøll og Ellen Davis Haugen fra NVE.

I denne revisjonen er faregradsevalueringen oppdatert.

2. Resultat fra befaringen

Generelt er det observert mange eldre, og til dels store, skredgroper i sonen. Med unntak av ett område nedenfor Kuliaveien 42, ble det ikke observert nyere skred.

Det er litt/ingen erosjon langs bekkene. I nordøst er det i ett punkt observert noe erosjon og en liten utglidning i foten av en ca. 10 meter høy skråning nedenfor Kuliaveien 42. Det er også observert et grunt overflateskred i denne skråningen. Se figur 1. På toppen av skråningen er det et dreinsløp som kommer ut, og dette har antageligvis bidratt til utglidningen. Dette dreinsløpet bør utbedres og kobles til et utløp som føres helt ned til bekken.

Dato 2018/01/11

Rambøll
Henrik Wergelandsgt. 29
Pb 116
N-4662 Kristiansand

T +47 99 42 81 00
F +47 38 12 81 01
www.ramboll.no



Figur 1 Skråningen nedenfor Kuliaveien 42. Noe erosjon i foten av skråningen og et grunt overflateskred i øvre del. Grove masser i skråningsfoten. Datert 28.11.2017

Ved Kuliaveien 40 er det fylt ut masser i toppen av skråningen, og det er observert mindre utglidninger i disse. Det frarådes at det fylles på skråningstopper uten at stabiliteten er vurdert.

Tidligere erosjon i søndre del av sonen mellom Rv9 og Otra er nå stoppet ettersom denne bekken er plastret med stein i forbindelse med sikringstiltakene som ble utført i høsten 2017.

Se tegning 301 for befaringsskart med kommentarer.

3. Faregradsevaluering av kvikkleiresonen

NGI har tidligere vurdert faresonen til faregrad *Høy*. Ettersom det er utført sikring mot erosjon og utslaking av skråning nedenfor Setesdalsveien 350 og 352, samt at det er utført supplerende grunnundersøkelser er faregradberegningen oppdatert, se tabell 1. Profilet som nå vurderes som mest kritisk for sonen er skråningen nord for Kuliaveien 42.

Tabell 1 – Fareberegningen av kvikkleiresone 1918 Augland.

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Skredgroper observert i nordvest.	Noe	2	1	2
Skråningshøyde, meter	20-30 m	20-30	2	2	4
Skjærstyrke: Su/p0 eller OCR	Antar liten overkonsolidering (CPTU i området, ref. Rambøll datarapport 1350014266 G-rap-008 rev01, og Rambøll geoteknisk notat G-not-101.	1,5-2	1	2	2
Poretrykk	Antar hydrostatisk poretrykk. Berg i nord i sonen, samt lite parti i sørvest. (Relativt tykt sand-/siltlag over leire, muligens noe udrenert).	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire, ref. Rambøll datarapport 1350014266 G-rap-008 rev01, og Rambøll geoteknisk notat G-not-101.	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Kvikkleire er registrert i prøver fra dybde 16-20 m og 11-15m i henholdsvis borpunkt 2 og 5. Sensitivitet registrert mellom 150 til 390.	>100	3	1	3
Erosjon	Elvekant langs Otra og østlig del av bekk i sør er plastret. Bekk i nord er steinsatt, men nedenfor Kuliaveien 42 er det er ett punkt med noe erosjon i grove masser.	Litt	1	3	3
Inngrep	Plastring langs Otra og utførte sikringstiltak med utslakting av skråningen og plastring av bekken i sør er forbedrende tiltak som har økt stabiliteten av denne skråningen. Forverring i nordlig del av sonen hvor det er registrert noe utfylling og bebyggelse nær skråningskant.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 21 poeng – Faregrad *Middels*

4. Haslevollen

Nord for Haslevollen er det en ca. 20 meter høy skrånning. De øvre 10 meterne har en gjennomsnittlig helning på ca. 1:1,2. Dette er brattere enn det som generelt vurderes som stabilt, og det må forventes at det kan gå overflateskred. Bygg som ligger ved skråningskanten kan derfor være utsatt for skader.

5. Oppsummering

Det er observert litt/ingen erosjon i kvikkleiresonen 1918 Augland. På grunn av utførte sikringstiltak nedenfor Setesdalsveien 350 og 352 kan faregraden for hele sonen nedjusteres fra *Høy* til *Middels*. Skrånningen nord for Kuliaveien 42 vurderes som den mest kritiske for sonen.

Dagens skrånning nord for Haslevollen er brattere enn det som generelt vurderes som stabilt, og det må forventes at det kan gå overflateskred. Bygg som ligger ved skråningskanten kan derfor være utsatt for skader.

Med vennlig hilsen

Rambøll avd. Geoteknikk Sør og Øst

Utarbeidet av:



Morten Tveit

Geotekniker

Kontrollert av:



Emilie Laache

Geotekniker

TEGNING

301 - Befaringskart



00	04.12.2017		MTV	EMLA	MTV
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					

RAMBOLL
 Ramboll AS - Region Midt-Norge
 P.b. 9420 Sluppen
 Mellomila 79, N-7493 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60
 www.ramboll.no

OPPDRAG
Setesdalsveien 350 og 352
 OPPDRAGSGIVER
NVE

INNHold
Befaringskart
 Antatte rasgroper
 Berg i dagen
 Kvikkleiresone

OPPDRAG NR. 1350025111	MÅLESTOKK 1:2500 (A3)	BLAD NR. -	AV -
TEGNING NR. 301		REV. 0	