

Teknisk notat



Til: Overhalla kommune
v/: Stig Moum
Kopi til: Multiconsult AS v/ Erling Romstad og Henning Tiarks
Dato: 14. mars 2013
Rev. nr./ Rev. dato: 0
Dokumentnr.: 20120089-03-TN
Prosjekt: Reguleringsendring Skage, Overhalla kommune
Utarbeidet av: Eystein Enlid
Prosjektleder: Eystein Enlid
Kontrollert av: Kyrre Emaus

Hovedkontor:
Pb. 3930 Ullevål Stadion
0806 Oslo

Avd Trondheim:
Pb. 1230 Sluppen
7462 Trondheim

T 22 02 30 00
F 22 23 04 48

Kontonr 5096 05 01281
Org. nr 958 254 318 MVA

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Reguleringsendring Skage. Stabilitetsforbedrende tiltak. Uavhengig kontroll

Innhold

1	Innledning	2
2	Uavhengig kontroll av stabilitetsforbedrende tiltak	2
3	Anleggsgjennomføring og kontroll	3

Kontroll- og referanseside

1 Innledning

Arbeid med reguleringsendring på Skage i Overhalla kommune, Nord-Trøndelag, berører kvikkleiresone 233 Skage. Reguleringsendringen har medført krav om utredninger i hht retningslinjer 2/2011 ”*Flaum- og skredfare i arealplanar*” fra NVE.

NGI har tidligere utført uavhengig kontroll av plan for supplerende grunnundersøkelser, datarapport, parameternotat og vurdering av områdestabilitet på basis av nevnte retningslinjer. Grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger utføres av Multiconsult AS.

Uavhengig kontroll av sluttvurderingen av områdestabilitet ble fremlagt i følgende dokument fra NGI:

- ✓ Teknisk notat 20120089-02-TN av 18. des. 2012: *Reguleringsendring Skage. Vurdering av områdestabilitet. Uavhengig kontroll.*

Stabilitetsberegning i 2 kritiske profiler inn mot terrassen på Skage er påvist å ha for dårlig stabilitet i forhold retningslinjer 2/2011 fra NVE. Det er derfor nødvendig å gjennomføre stabilitetsbedrende tiltak.

Stabilitetsforbedringen er foreslått utført ved motfylling i foten av terrasseskråningen på to områder hvor Myrelva går i yttersving helt inn til terrassen. Det er ved tidligere kontroll påpekt behov for detaljprosjektering av tiltakene.

I dette notatet gis det en oppsummering av uavhengig kontroll av utført detaljprosjektering fremlagt i:

- ✓ Rapport 415278-RIG-RAP-03 av 8. mars 2013 fra Multiconsult AS: *Overhalla kommune. Reguleringsendring Skage. Stabilitetsforbedrende tiltak*

I tillegg er det innhentet opplysninger om anleggsgjennomføringen fra Overhalla kommune v/ Åse Ferstad. Ref telefonsamtaler 11. mars 2013. Videre har vi fått oversendt som bakgrunnsmateriale NVEs vurdering i brev 06. mars 2013 til Overhalla kommune

2 Uavhengig kontroll av stabilitetsforbedrende tiltak

I rapport 415278-RIG-RAP-03 er det fremlagt nye stabilitetsberegninger med de foreslåtte motfyllinger.

Beregningene er basert på tidligere tolkning og parametervalg og viser tilstrekkelig stabilitetsforbedring; hhv 16 % i P056 og 18 % i P085. Dette er forbedring regnet fra opprinnelig terreng før Myrelva ble erosjonssikret av NVE i 2003 – 2005. Utført erosjonssikring har forhindret svekkelse av stabiliteten, men har ikke i tilstrekkelig grad forbedret dagens stabilitetsforhold.

De fremlagte beregninger i rapport 415278-RIG-RAP-03 er utført i oppdaterte profiler hvor nåværende elveløp fremkommer mer detaljert og korrekt.

Konklusjonen i rapporten er at det er behov for motfylling med estimert volum 550 m³ ved P056 og 870 m³ i området ved P085. Tiltakene medfører i tillegg behov for omlegging av Myrelva i ca 50 m lengde ved P056 og i ca 60 m lengde ved P085.

NGI vurderer at den stabilitetsbedrende effekten av tiltakene er tilstrekkelig dokumentert i rapporten.

3 Anleggsgjennomføring og kontroll

I rapport 415278-RIG-RAP-03 foreligger lite detaljerte anvisninger mht til utførelse og kontroll.

I brev av 06. mars 2013 fra NVE er det gitt som forutsetning at det nye elveløpet skal fullsikres og at hydrauliske forhold opprettholdes. Detaljer på hvordan dette skal utføres er ikke angitt i rapporten.

Sikringsarbeidene skal utføres av NVEs anleggsavdeling. Overhalla kommune v/Åse Ferstad har opplyst at utførende entreprenør finner grunnlaget tilstrekkelig og at det ikke er behov for ytterligere detaljering. Med bakgrunn i entreprenørens spesielle fagkompetanse kan detaljeringsgraden aksepteres. Imidlertid må det foreligge dokumentasjon i etterkant av tiltaksgjennomføringen, minimum med profiler av terreng og elveløp før og etter tiltak.

Materialbruk i og utførelse av støttefyllingene er ikke beskrevet i rapporten. I stabilitetsberegningene er det forutsatt romvekt 19 kN/m³ og friksjonsvinkel 36° i fyllingen samt helning 1:1,5 ved fyllingsavslutningen. For å tilfredsstille disse forutsetningene må krav til støttefyllingene spesifiseres.

I tidligere rapport, 415278-RIG-RAP-02 av 05. desember 2012, har Multiconsult AS under avsnitt 3.2.3 angitt at utførelsen skal kontrolleres med basiskontroll og intern systematisk kontroll, samt **uavhengig kontroll**. Det forutsettes at det utarbeides kontrollplan og at uavhengig kontroll av utførelsen gjennomføres.

Kontroll- og referanseside/ Review and reference page



Dokumentinformasjon/Document information													
Dokumenttittel/Document title Reguleringsplan Skage. Stabilitetsforbedrende tiltak. Uavhengig kontroll						Dokumentnr./Document No. 20120089-03-TN							
Dokumenttype/Type of document Teknisk notat / Technical Note			Distribusjon/Distribution Begrenset/Limited			Dato/Date 2013-03-14		Rev.nr.&dato/Rev.No.&date 0					
Oppdragsgiver/Client Overhalla kommune													
Emneord/Keywords Kvikkleire. Områdestabilitet. Stabilitetsforbedrende tiltak													
Stedfesting/Geographical information													
Land, fylke/Country, County Norge, Nord-Trøndelag						Havområde/Offshore area							
Kommune/Municipality Overhalla						Felt navn/Field name							
Sted/Location Skage						Sted/Location							
Kartblad/Map 1723 I Overhalla						Felt, blokknr./Field, Block No.							
UTM-koordinater/UTM-coordinates Sone 32 N7151598 E632702													
Dokumentkontroll/Document control													
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001													
Rev./ Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision					Egen-kontroll/ Self review av/by:		Sidemanns-kontroll/ Colleague review av/by:		Uavhengig kontroll/ Independent review av/by:		Tverrfaglig kontroll/ Inter-disciplinary review av/by:	
0	Originaldokument					E	En	KE					
Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release						Dato/Date 14. mars 2013		Sign. Prosjektleder/Project Manager Eystein Enlid					

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen geofagene. Vi utvikler optimale løsninger for samfunnet, og tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg.

Vi arbeider i følgende markeder: olje, gass og energi, bygg, anlegg og samferdsel, naturskade og miljøteknologi. NGI er en privat stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskap i Houston, Texas, USA.

NGI ble utnevnt til "Senter for fremragende forskning" (SFF) i 2002 og leder "International Centre for Geohazards" (ICG).

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting in the geosciences. NGI develops optimum solutions for society, and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the oil, gas and energy, building and construction, transportation, natural hazards and environment sectors. NGI is a private foundation with office and laboratory in Oslo, branch office in Trondheim and daughter company in Houston, Texas, USA.

NGI was awarded Centre of Excellence status in 2002 and leads the International Centre for Geohazards (ICG).

www.ngi.no

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.



Hovedkontor/Main office:
PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo
Norway

Besøksadresse/Street address:
Sognsveien 72, NO-0855 Oslo

Avd Trondheim/Trondheim office:
PO Box 1230 Sluppen
NO-7462 Trondheim
Norway

Besøksadresse/Street address:
Pirsenteret, Havnegata 9, NO-7010 Trondheim

T: (+47) 22 02 30 00
F: (+47) 22 23 04 48

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Kontonr. 5096 05 01281/IBAN NO26 5096 0501 281
Org. nr./Company No.: 958 254 318 MVA

BSI EN ISO 9001
Sertifisert av/Certified by BSI, Reg. No. FS 32989