

Til: Vestland fylkeskommune
v/ Rolf Anders Aasland
Kopi til:
Dato: 2020-05-15
Rev.nr. / Rev.dato: 1 / 2020-06-05
Dokumentnr.: 20200135-01-TN
Prosjekt: Uavhengig kontroll skredvoll på kvikkleire
Prosjektleder: Zhongqiang Liu
Utarbeidet av: Zhongqiang Liu
Kontrollert av: Håkon Heyerdahl

Uavhengig kontroll geoteknisk prosjektering og vurdering for skredvoll

Innhold

1	Innledning	2
2	Kontrollgrunnlag	3
3	Kontrolltabell	3
4	Geoteknisk klassifisering, toleranse- og kontrollkrav	3
	4.1 Geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse	3
	4.2 Krav til områdestabilitet	4
	4.3 Grunnundersøkelser	4
5	Beregningsgrunnlag	4
6	Stabilitet	4
	6.1 Beregningsprofiler	4
	6.2 Lagdeling	4
	6.3 Beregninger	5
7	Konklusjon	5
8	Referanser	6

Vedlegg

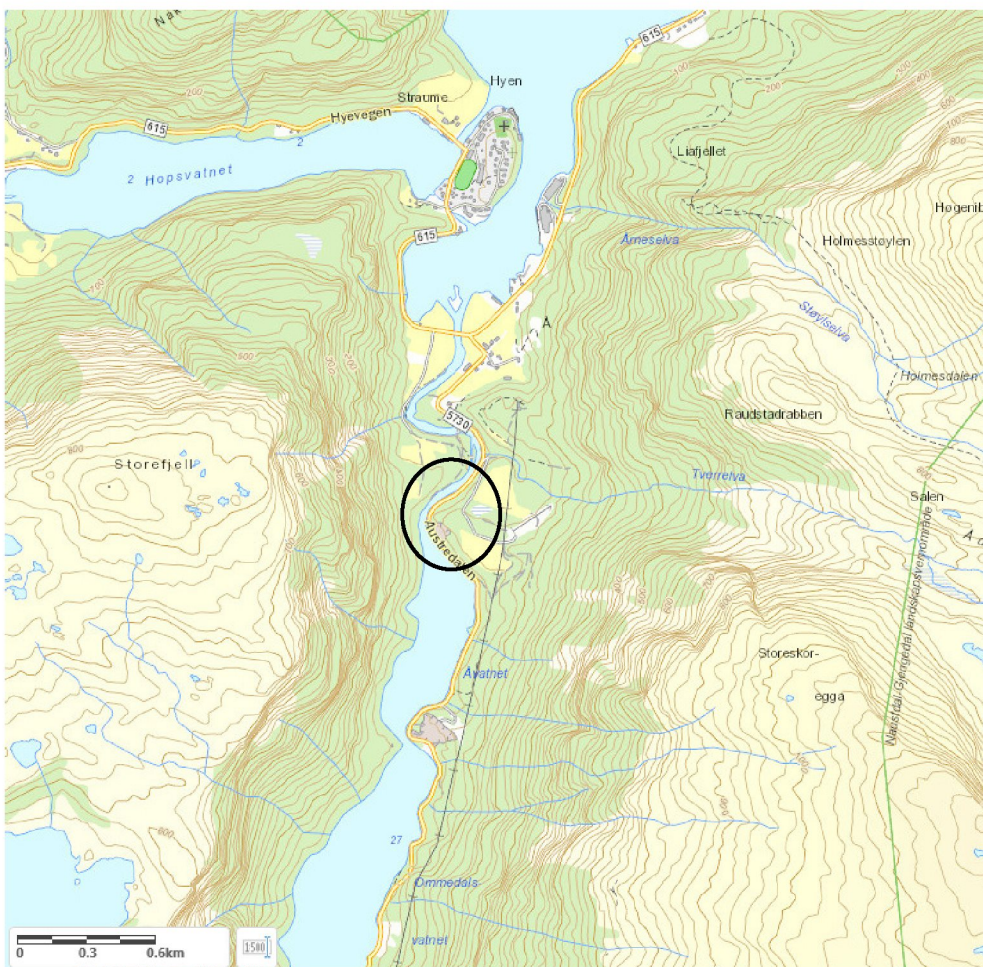
Vedlegg A Kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner

Kontroll- og referanseside

1 Innledning

I forbindelse med planlagt skredvoll på Åstrandra er NGI engasjert av Vestland fylkeskommune til å utføre uavhengig kontroll av områdestabilitet for justert vollgeometri i henhold til byggt teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven (TEK17) [1] og NVEs kvikkleireveileder [2].

Vestland fylkeskommune har utført geoteknisk prosjektering og vurdering for skredvoll, på oppdrag fra Prosjekt Nord. Prosjektområdet er vist i Figur 1.



Figur 1 Oversiktskart. Sort ring markerer området der det skal bygges.

Kontrollen utført av NGI er ikke en gjentakelse av prosjekteringsarbeidet utført av Vestland fylkeskommune, men er i hovedsak en gjennomgang av om det foreligger tilstrekkelig grunnlagsdata for tolkning av grunnforholdene, samt gjennomgang av beregningsparametere, lagdeling og kritiske snitt. I tillegg er det kontrollert om kravene til utredning av kvikkleirefaresoner i NVEs retningslinjer er oppfylt.

Rev. 1 av dette notat inneholder endringer etter mottagelse av rev.1 av Vestland fylkeskommunes vurderingsrapport angående stabiliteten for tiltaket. Hovedforskjellen mellom rev.1 og rev.0 er at fare for andre skredtyper enn leirskred og skred fra utenfra området nevnes og voll v.3 er modellert av prosjekterende.

2 Kontrollgrunnlag

Følgende dokumenter fra Vestland fylkeskommune foreligger som grunnlag for NGIs kontroll:

- Vurderingsrapport, skredvoll på kvikkleire, ref. [3]
- Grunnundersøkelserapport, ref. [4]

NGIs kontroll retter seg mot områdestabiliteten, ikke den geotekniske prosjekteringen av vollen for øvrig (dvs. hvorvidt bæreevne lokalt er tilfredsstilt, integritet/funksjon av vollen osv). Skredtekniske vurderinger er heller ikke kontrollert.

Det er holdt flere møter mellom Vestland fylkeskommune, Statens Vegvesen og NGI for å gjennomgå prosjektforutsetningene underveis i arbeidet med kontrollen.

3 Kontrolltabell

Tabellen i vedlegg A oppsummerer kommentarer til Vestland fylkeskommunes geotekniske prosjektering og vurderinger for planlagt skredvoll på Åstranda.

Kontrollpunktene er vurdert og gitt kategori som følger:

OK:	kontrollert og godkjent (evt. m/kommentar)
ANM.:	kontrollert med anmerkning (med kommentar)
IG :	kontrollert - ikke godkjent (med kommentar)
IR :	Ikke relevant

4 Geoteknisk klassifisering, toleranse- og kontrollkrav

4.1 Geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse

I geoteknisk vurderingsrapport [3], er prosjektet plassert i geoteknisk kategori 3 etter håndbok N200 [5] kap. 202 og Eurokode 7 [6], pkt. 2.1 "krav til prosjektering". Videre er det etter håndbok N200 [5], V220 [7] og Eurokode 0 [8] definert konsekvens-/pålite- lighetsklasse CC3/RC3.

Valgene er tilstrekkelig begrunnet og støttes av NGI.

4.2 Krav til områdestabilitet

I geoteknisk vurderingsrapport [3], er prosjektet plassert i tiltakskategori K2 for skredvullen (massedeponi/bakkeplanering) iht. NVE veilederen [2].

Valget er tilstrekkelig begrunnet og støttes av NGI.

4.3 Grunnundersøkelser

Det er utført grunnundersøkelser i flere omganger. NGI anser omfanget av grunnundersøkelsene for å være dekkende for bestemmelse av geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse.

5 Beregningsgrunnlag

Kommentarer til grunnlaget er gitt i *Vedlegg A Sjekkliste for uavhengig kontroll av kvikkleiresoner*.

Forekomst av sprøbruddmateriale er tolket med bakgrunn i utførte grunnundersøkelser. Tolkningen virker fornuftig.

NGI har foreslått å se nærmere på udrenert skjærstyrke for borehull 7 som synes å være litt undervurdert. Det er kommentert av Vestland fylkeskommune at en eventuell oppjustering av skjærstyrken i dette profilet ville hatt liten innvirkning på beregningsresultatene og vurderinger for øvrig. NGI kan akseptere dette synspunktet, da designkriteriet for områdestabiliteten er at stabilitetsforholdene ikke skal forverres sammenliknet med situasjon før tiltak. En evt. justering av skjærstyrken anses å slå likt ut for disse situasjonene.

6 Stabilitet

6.1 Beregningsprofiler

Det er totalt fem beregningsprofiler. Beregningsprofilene vurderes godt plassert for sin hensikt.

6.2 Lagdeling

Vurderingsgrunnlaget for lagdeling i profilene er godt dokumentert.

6.3 Beregninger

6.3.1 Stabilitet

Det er generelt et veldokumentert arbeid utført av Vestland fylkeskommune. Beregninger fremkommer av tegning nr. 210 - 283, ref. [3].

Resultater fra stabilitetsberegningene viser varierende sikkerhet mot brudd for de fem beregningsprofilene som er vurdert. På bakgrunn av beregningsresultatene tilfredsstillende ikke stabiliteten for dagens situasjon krav i NVEs veileder til evt. nybygging (dvs. tiltak i tiltakskategori K3 eller K4).

6.3.2 Tiltak

Vestland fylkeskommune har tatt utgangspunkt i at prosjektering med Voll v.3 kan vurderes som et tiltak i tiltakskategori K2 ut fra NVEs veileder [2]. Dette innebærer at tilstrekkelig sikkerhet vurderes oppnådd dersom tiltaket ikke gir forverring av stabiliteten sammenliknet med situasjonen før tiltaket. Stabiliserende tiltak utover kompenserende tiltak for å opprettholde stabiliteten er derfor ikke vurdert.

Beregningene viser at tiltaket, slik det nå er prosjektert, ikke medfører forverring av stabilitetsforholdene. Det er i denne sammenheng viktig å være klar over at forverring må relateres til samme glideflate før og etter tiltak. Dersom glideflater gjennom kvikkeleire får redusert sikkerhet, skal disse ha sikkerhetsfaktor > 1.4 etter tiltaket.

7 Konklusjon

NGI bekrefter med dette å ha utført uavhengig kontroll av geoteknisk prosjektering og vurdering for skredvoll på Åstranda etter iht. NVE veileder 7/2014. Selv om det står noen kommentarer i vedlegg A, er disse vurdert som ikke-kritiske for områdestabilitet. Dermed er kravene til områdestabilitet tatt hensyn til i henhold til NVEs veileder [2].

8 Referanser

- [1] DIBK, «Byggteknisk forskrift med veiledning (TEK17)» 01.07.2017.Bygg og anlegg 2016.
- [2] NVE, «Veiledning nr. 7-2014. Sikkerhet mot leirskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper» 2014.
- [3] Vestland fylkeskommune, «Vurderingsrapport, skredvoll på kvikkleire» Geoteknisk rapport 060273 – GEO – RAP – 002 – REV.01, datert 2020-05-25.
- [4] Vestland fylkeskommune, «Grunnundersøkelsesrapport» rapport 060273 – GEO – RAP – 001 – REV.01, datert 2020-05-25.
- [5] Statens vegvesen, Vegbygging. Håndbok N200, 2018.
- [6] Standard Norge, NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016. Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering. Del1: Allmenne regler, 2016.
- [7] Statens vegvesen, Geoteknikk i vegbygging. Håndbok V220, 2018.
- [8] Standard Norge, NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016. Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner, 2016.

Kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner¹

Bakgrunn:

Veileder nr 7-2014 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Norges vassdrags- og energidirektorat. 2014.

Sone:	IG
Utredet av:	Vestland fylkeskommune
Rapport:	Fv.5730 Åstranda i Gloppen. Grunnundersøkelsesrapport 060273 – GEO – RAP – 001 – REV.01; Vurderingsrapport, skredvoll på kvikkleire rapport 060273 – GEO – RAP – 002 – REV.01.
Oppdragsgiver:	Vestland fylkeskommune
Uavhengig kvalitetssikring:	NGI
Prosjektnummer:	20200135
Dokumentnummer:	20200135-01-TN rev. 1

Under feltet *Kontrollstatus* føres:

OK : kontrollert og godkjent (evnt. m/kommentar)
ANM : kontrollert med anmerkning (med kommentar)
IG : kontrollert - ikke godkjent (med kommentar)
IR : Ikke relevant

¹ Ferdig utfylt dokument lagres i prosjektet på P:\

NGI Sjekkliste for kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner

	Sjekkpunkt	Kontroll-status	Dato & sign	Kommentar		
A	GRUNNLAG: Geotekniske vurderinger og utredninger på ulike plannivåer (ref. kap. 4)					
A1	Status for planprosess (kommuneplan / reguleringsplan / byggesak) – hvor langt utredningen er kommet					
				Kommuneplan	Reguleringsplan	Byggesak
A1.1	Mulig skredfare - løsneområde (faresone oppretta)	<i>IG</i>	2020.05.05 ZL			Kvikkleiresone ikke avgrenset.
A1.2	Mulig skredfare – utløpsområde vurdert	<i>IG</i> <i>OK</i>	2020.05.05 ZL 2020.06.03 ZL			Utløp av skred er ikke vurdert (men skredutløp mot vannet har liten betydning for prosjektet). Utført i avsnitt 5.1
A1.3	Grunnundersøkelser utført (supplerende)	<i>OK</i>	2020.05.05 ZL			Grunnundersøkelser utført
A1.4	Faregradsevaluering	<i>ANM</i> <i>OK</i>	2020.05.05 ZL 2020.06.03 ZL			Inngrep = 1, ikke 'Ingen' som vist i Tabell 4; SUM = 23 er middels, ikke høy som vist i avsnitt 5.1.1 i rapport 060273 – GEO – RAP – 002. Faregradsvurdering er rettet i avsnitt 5.1.1
A1.5	Utbredelse av potensielt skred – ev. justering av faresone	<i>IR</i>	2020.05.05 ZL			Sone ikke definert fra før, se pkt. A1.1
A1.6	Stabilitetsanalyser og vurdering av tiltak utført	<i>OK</i>	2020.05.05 ZL			Utført
B	GRUNNLAG: Tidligere undersøkelser + utførte grunnundersøkelser (ref. kap. 6)					
B1	Enkeltboringer					
B1.1	Tolking av kvikkleire	<i>ANM</i> <i>OK</i>	2020.05.06 ZL 2020.06.03 ZL	Foreslå å presentere resultater fra totalsonderinger i et vedlegg Utført		
B1.2	Tilstrekkelig boreddybde ifht elvedybde	<i>OK</i>	2020.05.06 ZL	Boret dybde anses tilstrekkelig.		
B1.3	Kvalitetsklasse kontrollert (CPT)	<i>OK</i>	2020.05.06	Avsnitt 2.1 og vedlegg 5 i rapport 060273 – GEO – RAP – 001.		

NGI Sjekkliste for kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner

Sjekkpunkt	Kontroll-status	Dato & sign	Kommentar
		ZL	
B2	Type undersøkelser		
B2.1	DRT/Total for sonebegrensning/lagdeling	OK	2020.05.15 ZL
B2.2	CPT, Ø54 mm eller vingebor for parametertolkning	ANM OK	2020.05.06 ZL 2020.06.05 ZL CPTU og prøvetaking er utført. Drenerte parametere: Tolket treaksforsøk for leire uten og med sprøbruddegenskaper, og bruk av erfaringsverdier for tørrskorpe, sand og torv; Udrenerte parametere: CPTu i tegning nr. 3-1 og 3-2 med veiledning fra laboratorieforsøk. Udrenert skjærstyrke for borchull 7 er litt undervurdert. Har mindre betydning, da tilbakeregning er styrende for endelig parametervalg for å oppnå $\sigma_{FH} = 1.0$. En oppjustering anses å ha samme effekt før og etter tiltaket.
B2.3	Min. en piezometer i to dybder	OK	2020.05.06 ZL Piezometer i to dybder i borchull 7.
B3	Omfang		
B3.1	Tilstrekkelig mengde for å begrunne ev. soneendring*	ANM OK	2020.05.06 ZL 2020.06.03 ZL En vurdering av faresonens utbredelse bør gjennomføres. Utført
B3.2	Vurdert behov for undersøkelser utenfor sonen / planområdet	IG	2020.05.06 ZL Sonen er ikke avgrenset, jfr. A1.1
C	STABILITETSVURDERINGER (ref. kap. 7)		
C1	Materialparametere		
C1.1	Dokumentert grunnlag for valg av parametere	ANM OK	2020.05.06 ZL 2020.06.05 ZL Det refereres til Håndbok V220 fra SVV for erfaringsverdier til styrkeparametere i drenerte materialer, henholdsvis skredavsetninger, morenemasser og sand. Tolkning av effektivspenningsparametere er også mulig basert på CPTU-data (NTH-metode).
C1.2	Konsolideringsforhold undersøkt fra terreng og evt. ødometer sammenholdt med OCR-verdi fra CPT*	OK	2020.05.06 ZL
C1.3	Brukt prinsipp om tøyingskompatibilitet	IR	- Ikke relevant

NGI Sjekkliste for kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner

	Sjekkpunkt	Kontroll-status	Dato & sign	Kommentar
C1.4	Tatt hensyn til krav om tøyingskompatibilitet v/valg av anisotropiforhold	ANM OK	2020.05.06 ZL 2020.06.03 ZL	Målt plastisitetsindeks ikke dokumentert Tallverdier er revidert inn som en omtale i avsnitt 6.2 i vurderingsrapporten.
C1.5	Justert skjærstyrke ifht evt. terrengendringer	ANM OK	2020.05.06 ZL 2020.06.03 ZL	Det står ikke eksplisitt i rapporten hva endring av terreng vil gjøre for skjærspenningen. Trolig er effekten begrenset. På lang sikt vil fylling muligens gi noe økt udrenert styrke, mens avlastning vil gi motsatt effekt. Diskutert i avsnitt 6.2 i vurderingsrapporten.
C1.6	Reduksjon av s_u fra blokkprøver (15 %)	IR	-	Ikke relevant-ikke utførtblokkprøver
C1.7	Reduksjon av s_u fra CPT for sensitive leirer (15 %)	ANM OK	2020.05.06 ZL 2020.06.05 ZL	Reduksjon av aktiv styrke er ikke utført i stabilitetsberegning. Dette ville resultere i beregnet $g_m < 1.0$. En justering av skjærstyrken anses å ville gi samme effekt på stabiliteten med og uten tiltak, og anses derfor ikke avgjørende.
C1.8	Korreksjon av vingebor	IR	-	Ikke utført vingebor.
C1.9	Tatt hensyn til årstidsvariasjoner ved poretrykksbestemmelser	OK	2020.05.12 ZL	Vurdert at "Ut fra NVE vannstandsmåler er det ikke registrert vannstand lavere enn 1,1 meter over vannstandsmåler de siste 10 åra". (avsnitt 4.2)
C2	Profilvalg – Bruddtyper			
C2.1	Plassering (ut fra overkonsolideringsforhold, høydeforskjell, erosjonsforhold, beliggenhet og mektighet av kvikkleire)	OK	2020.05.12 ZL	
C2.2	Lokal og global stabilitet undersøkt – funnet kritiske glideflater (sirkulære og plane flater sjekket)	OK	2020.05.12 ZL	
C2.3	Alle aktuelle skredtyper vurdert	ANM OK	2020.05.12 ZL 2020.06.04 ZL	Andre skredtyper enn leirskred er ikke vurdert; Bør diskuteres kort. Diskutert i avsnitt 7.2 i vurderingsrapporten.
C2.4	Skred fra utenfra området vurdert	ANM OK	2020.05.12 ZL 2020.06.04 ZL	Dette bør nevnes i notatet. Selve tiltaket skal nettopp hindre skred mot vegen fra andre skredtyper. Diskutert i avsnitt 7.2 i vurderingsrapporten.
C3	Analyse			
C3.1	Dagens og fremtidig situasjon – drenert jordoppførsel	OK	2020.05.13	Utført effektivspenningsanalyse-OK

NGI Sjekkliste for kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner

	Sjekkpunkt	Kontroll-status	Dato & sign	Kommentar
			ZL	
C3.2	Dagens og fremtidig situasjon – udrenert jordoppførsel. ADP anvendt* eller s_u redusert tilstrekkelig ifht ADP-verdier	OK	2020.05.13 ZL	
C3.3	Anvendt beregningsprogram basert på grenselikevektsmetoden eller elementmetoden	OK	2020.05.13 ZL	Brukt GeoSuite Stability (avsnitt 6.1)
C3.4	Modellering <ul style="list-style-type: none"> - Lagdeling* - tørrskorpe modellert (drenert analyse) ev. med vannfylt sprekk - styrkeprofiler (nivåer, interpolasjon mm)* GVS / poretrykksprofiler*	OK	2020.05.13 ZL	
C4	Sikkerhetsnivå			
C4.1	Beregnet materialkoeffisient, γ_m	OK	2020.05.13 ZL	Omtalt i avsnitt 8.1 i rapport 060273 – GEO – RAP – 002 med referanse til Håndbok V220
E	TILTAK (ref. kap. 8)			
E1.1	Ved behov: Tiltak for å bedre områdets stabilitet vurdert og dokumentert	OK	2020.05.15 ZL	Tiltak er vurdert med den planlagte vollen i henhold til NVEs kvikkleireveileder (2014/7).
E1.2	Vist tiltakets prosentvise forbedring ved $\gamma_m < 1,4$	IR	2020.05.15 ZL	'Ikke forverring' brukt i henhold til NVE-veilederen 2014/7.
E1.3	Er prosentvis forbedring beregnet i forhold til "før-situasjonen", dvs. før første utbyggingsetappe?	IR	2020.05.15 ZL	
E1.4	Tilleggskrav mht. erosjon etc.	ANM OK	2020.05.15 ZL 2020.06.05 ZL	Behov for erosjonssikring langs vegen bør vurderes, egentlig uavhengig av tiltaket. Behov for erosjonssikring avhenger av om kvikkleire slår ut i dagen i skråningen/skvalpesonen. Det antas at erosjon i liten grad skjer i kvikkleire, da kvikkleire ut fra angitt lagdeling på beregningsprofilene ligger langt dypere enn skvalpesonen (vannoverflaten).
E.1.5	Forbedring av andre glideflater ($\gamma_m < 1,4$) enn kritisk glideflate vurdert	IR	2020.05.15 ZL	
E1.6	Krav om mer avanserte grunnundersøkelser	OK	2020.05.15 ZL	Ikke krav om mer avanserte grunnundersøkelser.
F	RAPPORTERING AV SONEUTREDNINGER (ref. kap. 9)			

NGI Sjekkliste for kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner

	Sjekkpunkt	Kontroll-status	Dato & sign	Kommentar
F1.1	Eventuell soneendring innmeldt til NVE	<i>IR</i>	<i>2020.05.15 ZL</i>	<i>Evt. innmelding av sone vurderes av byggherre.</i>
D	KONTROLLKRAV (ref. kap. 5)			
D1	Gjennomført internkontroll dokumentert	<i>OK</i>	<i>2020.06.05 ZL</i>	<i>Utført</i>

* Ikke stilt spesielle krav i NVE sin veileder

Generelle kommentarer:

Dokumentinformasjon/Document information		
Dokumenttittel/Document title Uavhengig kontroll geoteknisk prosjektering og vurdering for skredvoll		Dokumentnr./Document no. 20200135-01-TN
Dokumenttype/Type of document Teknisk notat / Technical note	Oppdragsgiver/Client Vestland fylkeskommune	Dato/Date 2020-05-15
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/Proprietary rights to the document according to contract Oppdragsgiver / Client		Rev.nr. & dato/Rev.no. & date 1 / 2020-06-05
Distribusjon/Distribution BEGRENSET: Distribueres til oppdragsgiver og er tilgjengelig for NGIs ansatte / LIMITED: Distributed to client and available for NGI employees		
Emneord/Keywords Uavhengig kontroll, geoteknikk prosjektering, skredvoll, områdestabilitet		

Stedfesting/Geographical information	
Land, fylke/Country Vestland	Havområde/Offshore area
Kommune/Municipality Gloppen	Felt navn/Field name
Sted/Location Åstranda	Sted/Location
Kartblad/Map	Felt, blokknr./Field, Block No.
UTM-koordinater/UTM-coordinates Sone: Øst: Nord:	Koordinater/Coordinates Projeksjon, datum: Øst: Nord:

Dokumentkontroll/Document control Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001					
Rev/ Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision	Egenkontroll av/ Self review by:	Sidemanns- kontroll av/ Colleague review by:	Uavhengig kontroll av/ Independent review by:	Tverrfaglig kontroll av/ Inter- disciplinary review by:
0	Originaldokument	2020-05-15 Zhongqiang Liu	2020-05-15 Håkon Heyerdahl		
1	Oppdatert etter mottagelse av ny revisjon av vurderingsrapport (rev1)	2020-06-05 Zhongqiang Liu	2020-06-05 Håkon Heyerdahl		

Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release	Dato/Date 5. juni 2020	Prosjektleder/Project Manager Zhongqiang Liu
--	----------------------------------	--

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi – Bygg, anlegg og samferdsel – Naturfare – Miljøteknologi.

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskap i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within 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 following sectors: Offshore energy – Building, Construction and Transportation – Natural Hazards – Environmental Engineering.

NGI is a private foundation with office and laboratory in Oslo, branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

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.

