



RAPPORT

Jonsrud gård, Sande - kvalitetssikring iht. NVE 1/2019

KVALITETSSIKRING AV OMRÅDESTABILITETS-
VURDERING IHT. NVE 1/2019

DOK.NR. 20210425-01-R
REV.NR. 0 / 2022-06-14

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.



Prosjekt

Prosjekttittel: Jonsrud gård, Sande - kvalitetssikring iht. NVE 1/2019
Dokumenttittel: Kvalitetssikring av områdestabilitetsvurdering iht. NVE 1/2019
Dokumentnr.: 20210425-01-R
Dato: 2022-06-14
Rev.nr. / Rev.dato: 0 /

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: Bente Karlsen Jordanger
Kontaktperson: Geir Olai Jordanger
Kontraktreferanse: Oppdragsbekreftelse signert 15. september 2021

for NGI

Prosjektleder: Amanda J. DiBiagio
Utarbeidet av: Amanda J. DiBiagio
Kontrollert av: Einar John Lande

Sammendrag

Grunnteknikk AS har på oppdrag fra Bente Karlsen Jordanger utført en revurdering av kvikkleiresonen "496 Jonsrud" med den hensikt å vurdere muligheten for å innskrenke kvikkleiresonen på oppdragsgivers tomt (gnr./bnr. 377/5). NGI har utført uavhengig kvalitetssikring av Grunnteknikks vurderinger iht. NVEs veileder 1/2019 "Sikkerhet mot kvikkleireskred - Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper".

NGI anser at det er gjort en grundig jobb fra Grunnteknikks side, og områdestabilitetsvurderingen anbefales dermed godkjent.

Innhold

1	Innledning	6
2	Kontrollgrunnlag	7
3	Kvalitetssikring	7
3.1	Kvalitetssikringstabell	7
3.2	Mulig justering av sonen	7
3.3	Faregradsklassifisering	7
3.4	Stabilitetsvurderinger	8
3.5	Generelle kommentarer	8
4	Konklusjon	8
5	Referanser	8

Vedlegg

Vedlegg A	Sjekkliste for kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner iht. NVE 1/2019
-----------	---

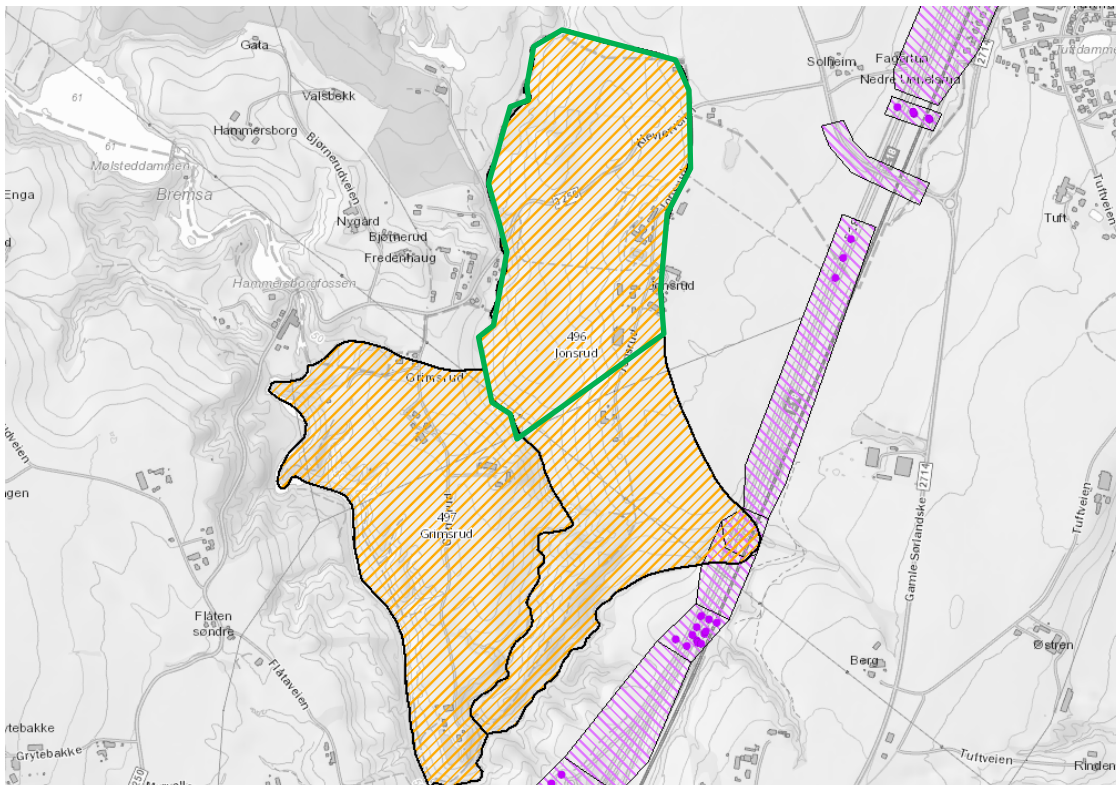
Kontroll- og referanseside

1 Innledning

På oppdrag fra Bente Karlsen Jordanger har NGI utført uavhengig kvalitetssikring av en områdestabilitetsvurdering utført av Grunnteknikk AS ved Jonsrud gård i Sande kommune. Kvalitetssikringen er utført iht. NVEs retningslinjer for områdestabilitet av kvikkleiresoner 1/2019 /1/. Ifølge veiledning i Byggteknisk forskrift TEK 17 kap. 7-3 /2/ gir NVEs retningslinjer, dersom de følges, tilfredsstillende områdestabilitet for byggeprosjekter.

Grunnteknikk AS utførte i oktober 2021 en revurdering av den nordre delen av kvikkleiresonen "496 Jonsrud"/3/, som ble oversendt NGI. NGI gikk da gjennom utredningen, om kom med tilbakemeldinger til Grunnteknikk via epost og møter. Grunnteknikk har nå revidert utredningen på bakgrunn av NGIs innspill. I foreliggende rapport er NGIs kvalitetssikring av Grunnteknikks reviderte utredning /4/ dokumentert.

Utredningen har til hensikt å vurdere muligheten for å innskrenke den aktuelle kvikkleiresonen på oppdragsgivers tomt (gnr./bnr. 377/5). Det er ikke planlagt tiltak i sonen p.t. Det utredede området er vist i Figur 1.



Figur 1. Oversiktskart over området med kartlagte kvikkleiresoner. Den undersøkte delen av kvikkleiresonen "496 Jonsrud" er markert med grønt.

Kvalitetssikringen utført av NGI er ikke en gjentakelse av arbeidet utført av Grunnteknikk AS, men er i hovedsak en gjennomgang av om det foreligger tilstrekkelig grunn-

lagsmateriale for tolkning av grunnforholdene. I tillegg er det kontrollert om kravene til utredning av kvikkleirefaresoner i NVEs retningslinjer er oppfylt.

2 Kontrollgrunnlag

Kvalitetssikringen er basert på geoteknisk notat 115754n1 rev. A /3, 4/ utarbeidet av Grunnteknikk AS. Områdestabilitetsvurderingen er i hovedsak basert på grunnundersøkelser utført i to omganger i 2021 av Geostrøm og rapportert av Grunnteknikk /5, 6/. I tillegg er det utført noen eldre grunnundersøkelser i området som også er lagt til grunn for utredningen (se Grunnteknikks notat /3/ for detaljer).

3 Kvalitetssikring

3.1 Kvalitetssikringstabell

Tabellen i vedlegg A *Sjekkliste for uavhengig kvalitetssikring av kvikkleiresoner* gir detaljerte kommentarer til Grunnteknikks utredning av områdestabiliteten ved planområdet. 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

3.2 Mulig justering av sonen

3.2.1 Løsneområde

Grunnteknikk har tolket lagdeling og maksimal skredutbredelse i 9 profiler, profil A, B, D, F, H, I, J, O og P. Aktuell skredmekanisme er vurdert til å være retrogresjonsskred, og "NGI-metoden" er dermed benyttet til å vurdere maksimal skredutbredelse. NGI har ingen innvendinger mot denne fremgangsmåten.

3.2.2 Utløpsområde

Utløpsområde er beskrevet og skissert i Grunnteknikks notat og i tegning 115803-4 og 115803-5. NGI har ingen innvendinger mot dette.

3.3 Faregradsklassifisering

Det er tidligere utført faregradsevaluering av eksisterende kvikkleiresone. Grunnteknikk har gjennomgått denne faregradsevalueringen og foretatt noen justeringer som følge av foreslått soneendring (se kommentar A1.5). NGI er enige i foretatte justeringer.

3.4 Stabilitetsvurderinger

Ettersom det ikke planlegges tiltak i det undersøkte området stilles det ikke krav til sikkerhet. Stabilitetsberegninger er dermed ikke utført, ei heller vurdering av behov for sikringstiltak. NGI har ingen innvendinger mot dette.

3.5 Generelle kommentarer

Tegning 115803-105 mangler profilnavn i tittelfelt, og tegning 115803-108 har feil profilnavn i tittelfelt.

4 Konklusjon

Grunnteknikk AS har på oppdrag fra Bente Karlsen Jordanger utført en revurdering av kvikkleiresonen "496 Jonsrud" med den hensikt å vurdere muligheten for å innskrenke kvikkleiresonen på oppdragsgivers tomt (gnr./bnr. 377/5). NGI har kvalitetssikret vurderingen iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019 /1/. I det store og hele er det gjort en grundig jobb fra Grunnteknikks side, og områdestabilitetsvurderingen anbefales dermed godkjent.

5 Referanser

- /1/ NVE (2020) NVE veileder 1/2019: Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.
- /2/ DIBK (2017) Byggeteknisk forskrift (TEK17). Tilgjengelig fra: <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/>.
- /3/ Grunnteknikk AS (2021) 115754n1: Holmestrand. Sande, Jonsrud gård. Områdestabilitet/soneutredning. 20.10.2021
- /4/ Grunnteknikk AS (2022) 115754n1 rev. A: Holmestrand. Sande, Jonsrud gård. Områdestabilitet/soneutredning. 28.04.2022
- /5/ Grunnteknikk AS (2021) 115803r1: Holmestrand. Sande, Jonsrud Gård. Grunnundersøkelser. Geoteknisk datarapport. 06.09.2021
- /6/ Grunnteknikk AS (2021) 115354r1: Holmestrand. Sande, Jonsrud 16. Grunnundersøkelser. Geoteknisk datarapport. 05.03.2021

Vedlegg A

SJEKKLISTE FOR KVALITETSSIKRING AV
UTREDNING AV KVIKKLEIRESONER IHT.
NVE 1/2019

Kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner¹

Bakgrunn:

Veileder nr 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Norges vassdrags- og energidirektorat. 2020.

Sone:	496 Jonsrud
Utredet av:	Grunnteknikk AS
Rapport:	115754n1 rev. A Holmestrand. Sande, Jonsrud gård. Områdestabilitet/soneutredning.
Oppdragsgiver:	Bente Karlsen Jordanger
Uavhengig kvalitetssikring:	NGI
Prosjektnummer:	20210425
Dokumentnummer:	20210425-01-R

Under feltet *Kontrollstatus* føres:

OK: kontrollert og godkjent (evt. 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					
A1	Status for planprosess (kommuneplan / reguleringsplan / byggesak) – hvor langt utredningen er kommet					
				Kommuneplan	Reguleringsplan	Byggesak
A1.1	Mulig skredfare - løснеområde (faresone opprettet)	OK	AJD 21.10.2021			Det utredede området er en del av eksisterende kvikkleiresone "496 Jonsrud". I foreliggende utredning foreslår Grunnteknikk at sonegeometrien endres. Dette er kommentert i punkt A1.5.
A1.2	Mulig skredfare – utløpsområde vurdert	OK	AJD 30.05.2022			Det er ikke registrert utløpsområde for den eksisterende kvikkleiresonen "496 Jonsrud". Grunnteknikk har skissert antatt utløpsområde i sin utredning.
A1.3	Grunnundersøkelser utført (supplerende)	OK	AJD 21.10.2021			Det er utført grunnundersøkelser i to omganger i regi av Grunnteknikk ifm. revurdering av kvikkleiresonen. Omfang vurderes tilstrekkelig og NGI har ingen kommentarer til dette.
A1.4	Faregradsevaluering	OK	AJD 30.05.2022			Det er tidligere utført faregradsevaluering av eksisterende kvikkleiresone. Grunnteknikk har gjennomgått denne faregradsevalueringen og foretatt noen justeringer som følge av foreslått soneendring (se kommentar A1.5). Bl.a. er OCR antatt høyere enn hva tidligere antatt, basert på tolkning av CPTU-sonderinger. Disse tolkningene er inkludert i notatet, og vurderes fornuftige.
A1.5	Utbredelse av potensielt skred – ev. justering av faresone	OK	AJD 30.05.2022			Basert på ny informasjon om grunnforhold har Grunnteknikk foreslått en justering av sonegeometrien i den nordøstre enden av kvikkleiresonen "496 Jonsrud". Grunnteknikk har vurdert lagdeling, potensiell skredmekanisme og tilhørende maksimal skredutbredelse i 9 profiler (Profil A, B, D, F, H, I, J, O og P). Aktuell skredmekanisme er vurdert til å være retrogresjonsskred, og "NGI-metoden", beskrevet i NVE 1/2019, er dermed benyttet til å vurdere maksimal

NGI Sjekkliste for kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner

	Sjekkpunkt	Kontroll-status	Dato & sign	Kommentar	
					<p>skredutbredelse. NGI har ingen innvendinger mot denne fremgangsmåten, og er enig i Grunnteknikks vurderinger av lagdeling og tilhørende potensiell skredutbredelse i samtlige profiler.</p> <p>Mellom profil P i nord og B i sør er kvikkleiresonen innskrenket i østlig retning. Sør og nord for dette området er kvikkleiresonen beholdt slik den er i dag, delvis pga. manglende datagrunnlag og delvis fordi foreliggende data ikke gir grunnlag til innskrenkning. NGI er enige i Grunnteknikks justeringer av sonegeometri.</p> <p>Grunnteknikk har ikke vurdert sonegrensen mot nord. Fra kartanalyser antar NGI at denne sonegrensen kun er satt med bakgrunn i at fylkesgrensen mellom Viken og Vestfold og Telemark fylke går i dette området. Ettersom det ikke planlegges tiltak i området p.t. stilles det heller ingen formelle krav til soneutredning, og dermed heller ingen krav til å endre sonegrenser. Grunnteknikk har i sitt notat tatt med en kommentar om at denne sonegrensen ikke er revurdert, slik at dette lettere kan fanges opp ved en eventuell senere soneutredning ifm. tiltak i kvikkleiresonen.</p>
A1.6	Stabilitetsanalyser og vurdering av tiltak utført	OK	AJD 21.10.2021		Ettersom det ikke planlegges tiltak i det undersøkte området stilles det ikke krav til sikkerhet. Stabilitetsberegninger er dermed ikke utført, ei heller vurdering av behov for sikringstiltak. NGI har ingen innvendinger mot dette.
B	Grunnundersøkelser				
B1	Enkeltboringer				
B1.1	Tolking av kvikkleire	OK	AJD 21.10.2021		NGI er enige i Grunnteknikks tolking av kvikkleire fra sonderinger.

NGI Sjekkliste for kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner

	Sjekkpunkt	Kontroll-status	Dato & sign	Kommentar
B1.2	Tilstrekkelig boreddybde i fht. elvedybde	OK	AJD 21.10.2021	Utførte sonderinger er boret til tilstrekkelige dybder ift. elvedybde. I BP1 er totalsonderingen stoppet mot et fast lag, men siden innboring i berg ikke er utført er bergoverflaten antatt til å ligge dypere enn dette. NGI har ingen innvendinger mot dette.
B1.3	Kvalitetsklasse kontrollert (CPT)	OK	AJD 21.10.2021	Samtlige CPTU-sonderinger har anvendelsesklasse 1.
B2	Type undersøkelser			
B2.1	DRT/Total for sonebegrensning/lagdeling	OK	AJD 21.10.2021	Utført totalsonderinger i det utredede området.
B2.2	CPT, Ø72 mm eller vingebor for parametertolkning	OK	AJD 21.10.2021	Utført CPTU-sonderinger og prøvetaking (med tilhørende laboratorieforsøk) i det utredede området.
B2.3	Min. en piezometer i to dybder	OK	AJD 21.10.2021	Installert poretrykksmålere i to dybder i BP6.
B3	Omfang			
B3.1	Tilstrekkelig mengde for å begrunne ev. soneendring*	OK	AJD 08.06.2022	Det er etter NGIs oppfatning utført tilstrekkelige grunnundersøkelser til å forsvare Grunnteknikks foreslåtte sonejustering.
B3.2	Vurdert behov for undersøkelser utenfor sonen / planområdet	OK	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til å utføre grunnundersøkelser i områder utenfor området som var ønsket utredet, ettersom det p.t. ikke planlegges tiltak i sonen.
C	Stabilitetsberegninger			
C1	Parametervalg			
C1.1	Dokumentert grunnlag for valg av parametere	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
C1.2	Konsolideringsforhold undersøkt fra terreng og evt. ødometer sammenholdt med OCR-verdi fra CPT*	OK	AJD 08.06.2022	Konsolideringsforhold er vurdert ift. faregradsevaluering av den aktuelle kvikkleiresonen. Grunnlaget for vurderingene er inkludert i notatet, og NGI er enige i Grunnteknikks tolkninger.
C1.3	Brukt prinsipp om tøyingskompatibilitet	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
C1.4	Tatt hensyn til krav om tøyingskompatibilitet v/valg av anisotropiforhold	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
C1.5	Justert skjærstyrke ifht evt. terrengendringer	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.

	Sjekkpunkt	Kontroll-status	Dato & sign	Kommentar
C1.6	Korreksjon av vingebor	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
C1.7	Tatt hensyn til årstidsvariasjoner ved poretrykksbestemmelser	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
C2	Profilvalg – Bruddtyper			
C2.1	Plassering (ut fra overkonsolideringsforhold, høydeforskjell, erosjonsforhold, beliggenhet og mektighet av kvikkleire)	OK	AJD 08.06.2022	Det er tegnet opp 9 profiler ifm. vurdering av mulighet for å justere den aktuelle kvikkleiresonens sonegeometri. De fleste profilene er vurdert til å være kritiske, men noen er delvis plassert for skrått på terrenkurvene. Dette gjelder især østre del av profil J, og dette opplyser Grunnteknikk selv om i sitt notat (profilen benyttes dermed ikke som grunnlag for oppteining av sonegeometri).
C2.2	Lokal og global stabilitet undersøkt – funnet kritiske glideflater (sirkulære og plane flater sjekket)	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
C2.3	Alle aktuelle skredtyper vurdert	OK	AJD 21.10.2021	Ifm. vurdering av maksimal skredutbredelse er aktuell skredmekanisme vurdert til å være retrogresjon. NGI har ingen innvendinger mot dette.
C2.4	Skred fra utenfra området vurdert	OK	AJD 21.10.2021	Grunnteknikk vurderer, med bakgrunn i omkringliggende områders topografi, at det ikke er sannsynlig at det utredede området berøres av skred utenfra. NGI har ingen innvendinger mot dette.
C3	Analyse			
C3.1	Dagens og fremtidig situasjon – drenert jordoppførsel	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
C3.2	Dagens og fremtidig situasjon – udrenert jordoppførsel. Sprøbruddforhold $f_s=1,15$ benyttet der det stilles krav til dette	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
C3.3	Anvendt beregningsprogram basert på grenselikevektsmetoden eller elementmetoden	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
C3.4	Modellering - Lagdeling* - tørrskorpe modellert (drenert analyse) ev. med vannfylt sprekk	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.

NGI Sjekkliste for kvalitetssikring av utredning av kvikkleiresoner

	Sjekkpunkt	Kontroll-status	Dato & sign	Kommentar
	- styrkeprofiler (nivåer, interpolasjon mm)* GVS / poretrykksprofiler*			
C4	Sikkerhetsnivå			
C4.1	Beregnet materialkoeffisient, γ_m	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
D	Sikringstiltak			
D1.1	Ved behov: Tiltak for å bedre områdets stabilitet vurdert og dokumentert	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
D1.2	Vist tiltakets prosentvise forbedring ved $\gamma_m < 1,4$	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
D1.3	Er prosentvis forbedring beregnet i forhold til "før-situasjonen", dvs. før første utbyggingsetappe?	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
D1.4	Tilleggskrav mht. erosjon etc.	OK	AJD 21.10.2021	Grunnteknikk har befart området, og vurderer at det er lite erosjon i nærliggende bekk. NGI har ingen innvendinger mot dette.
D.1.5	Forbedring av andre glideflater ($g_m < 1,4$) enn kritisk glideflate vurdert	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
D1.6	Krav om mer avanserte grunnundersøkelser	IR	AJD 21.10.2021	Det stilles ingen krav til sikkerhet ettersom det ikke planlegges tiltak p.t. Det er dermed ikke utført stabilitetsberegninger, og dette punktet er følgelig irrelevant.
E	Innmelding til NVE			
E1.1	Eventuell soneendring innmeldt til NVE	OK	AJD 21.10.2021	Grunnteknikk beskriver at de vil melde inn foreslåtte sonejusteringer når NGI har godkjent utredningen.
F	Kvalitetssikring			
F1.1	Gjennomført internkontroll dokumentert	OK	AJD 08.06.2022	Notatet er kvalitetssikret internt.

* Ikke stilt spesielle krav i NVE sin veileder

Generelle kommentarer:

Tegning 115803-105 mangler profilnavn i tittelfelt, og tegning 115803-108 har feil profilnavn i tittelfelt.

Dokumentinformasjon/Document information		
Dokumenttittel/Document title Kvalitetssikring av områdestabilitetsvurdering iht. NVE 1/2019		Dokumentnr./Document no. 20210425-01-R
Dokumenttype/Type of document Rapport / Report	Oppdragsgiver/Client Bente Karlsen Jordanger	Dato/Date 2022-06-14
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/ Proprietary rights to the document according to contract NGI		Rev.nr.&dato/Rev.no.&date 0 /
Distribusjon/Distribution BEGRENSET: Distribueres til oppdragsgiver og er tilgjengelig for NGIs ansatte / LIMITED: Distributed to client and available for NGI employees		
Emneord/Keywords Kvikkleire; områdestabilitet; grunnundersøkelser; kvalitetssikring		

Stedfesting/Geographical information	
Land, fylke/Country Norge, Vestfold og Telemark	Havområde/Offshore area
Kommune/Municipality Sande	Felt navn/Field name
Sted/Location Jonsrud	Sted/Location
Kartblad/Map 033S	Felt, blokknr./Field, Block No.
UTM-koordinater/UTM-coordinates Sone: 32 Øst: 569440 Nord: 6615191	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	2022-06-08 Amanda J. DiBiagio	2022-06-12 Einar John Lande		

Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release	Dato/Date 14. juni 2022	Prosjektleder/Project Manager Amanda J. DiBiagio
--	-----------------------------------	--

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 datterselskaper 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 laboratories in Oslo, a branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

www.ngi.no

