

NVE

► Faresoneutredning Ask Gjerdrum

Uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet etter NVE-veileder 1/2019

Kontrollrapport

Oppdragsnr.: 52109692 Dokumentnr.: 52109692-RIG01 Versjon: J02 Dato: 2022-07-01



Oppdragsgiver: NVE
Oppdragsgivers kontaktperson: Ellen Elisabeth Davis
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Kristine Ekseth
Fagansvarlig: Kristine Ekseth
Andre nøkkelpersoner: Kristian Aunaas

J02	2022-07-01	Rettet etter kommentarer	KriAu	KriEks	KriEks
J01	2022-06-14	Til distribusjon	KriAu	KriEks	KriEks
A01	2022-06-14	Til fagkontroll	KriAu	KriEks	KriEks
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Norconsult er engasjert av NVE for å utføre uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet for faresoneutredning ved Ask i Gjerdrum kommune. Uavhengig kvalitetssikring av områdestabiliteten utføres etter NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» [1]. Det er Multiconsult som har utført områdestabilitetsvurderingen.

Multiconsult har svart ut og ivaretatt Norconsult sine kommentarer fra opprinnelig kontrolldokument, og per dags dato er alle kommentarer lukket.

Områdestabilitetsvurderingen er uavhengig kvalitetssikret iht. NVE 1/2019.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Krav til utførelse av uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet	5
1.1.1	<i>Kontrollpunkt for områdestabilitet</i>	5
1.2	Klassifiseringssystem for kommentarer	5
2	Mottatt dokumentasjon	6
3	Uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet etter NVE 1/2019	6
4	Kommentarer og konklusjon	16
4.1	Kommentarer til utført kontroll	16
4.2	Konklusjon	16
5	Referanser	16

1 Innledning

Norconsult er engasjert av NVE for å utføre uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet for prosjektet Faresoneutredning i Ask i Gjerdrum kommune.

Dette dokumentet er en kontrollrapport for uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet.

1.1 Krav til utførelse av uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet

Uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet etter NVE veileder 1/2019 [1] erstatter ikke kontrollkrav gitt i Eurokode 7, Plan- og bygningsloven (PBL) og Byggesaksforeskriften (SAK10). Byggherren står ansvarlig for at det også utføres kontroll av prosjektering (KPR) og utførelse (KUT) etter PBL og Eurokode i forbindelse med byggesak.

1.1.1 Kontrollpunkt for områdestabilitet

Utredning av områdestabilitet i henhold til NVEs veileder 1/2019 tilfredsstiller gjeldende lovkrav i PBL.

Ifølge NVEs veileder 1/2019 kapittel 4.9 skal ansvarlig kontrollerende foretak kvalitetssikre dokumenter slik at utredningen er i samsvar med NVEs veileder, har tilstrekkelig kvalitet og omfatter vurderinger som er oppgitt i Vedlegg 1 i NVE veileder 1/2019. Dette innebærer blant annet å kontrollere

- om faresonen er korrekt avgrenset og klassifisert etter faregrad, og at rett tiltakskategori er valgt
- om utførte grunnundersøkelser gir tilstrekkelig grunnlag for de geotekniske vurderingene, og om tolkning av jordparametere og lagdeling er logisk
- om valgte kritiske profiler for stabilitetsanalyser er dekkende, og vurdering av konklusjoner og begrunnelser ut fra situasjon og beregningsresultater
- nødvendighet/effekt av foreslåtte og/eller planlagte stabiliserende tiltak og prinsipp for utførelse av disse

1.2 Klassifiseringssystem for kommentarer

Vi benytter følgende klassifiseringssystem for våre kommentarer.

- Nivå 1: Kommentarer må tas til følge og svares ut skriftlig gjennom revidert beregning, notat eller tegning evt. e-post.
- Nivå 2: Kommentaren bør tas til følge, men må ikke svares ut av prosjekterende. Ansett som lukket.
- Nivå 3: Mindre feil, som skrivefeil eller utydelige formuleringer. Ansett som lukket.
- Nivå 4: Ingen kommentarer, ansett som lukket.

2 Mottatt dokumentasjon

Følgende dokumenter ble lagt til grunn for våre vurderinger, se Tabell 1.

Tabell 1 Kontrollerte dokument

Dokument	Dato	Revisjon	Utarbeidet av
10223695-08-RIG-RAP-001 Faresoneutredning Ask Gjerdrum	2022-06-24	01	Multiconsult

3 Uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet etter NVE 1/2019

Prosedyre for utredning av områdestabilitet er beskrevet i NVEs veileder 1/2019 i kap. 3.2 [1]. Punkt 1 – 3 omfatter innledende vurderinger av aktsomhetsområder for områdeskred, mens del 4-11 omfatter utredning av faresoner. Veilederen gir et forslag til innhold i en fullstendig soneutredning i sitt vedlegg 1. Det er tabellen i dette vedlegget som legges til grunn for kvalitetssikringen. Tabellen fra vedlegg 1 i NVEs veileder er gjengitt i tabellen under, med Norconsults kommentarer og kontrollpunkter.

Utredningen sammen med vår kvalitetssikring er oppsummert i Tabell 2.

Tabell 2 Kontrollpunkt fra NVEs veileder 1/2019, iht. vedlegg 1

Punkt	Tittel	Kontrollert innhold i underlag fra PRO	Referanse til NVE 1/2019	Norconsults kommentar i sort og blå. Multiconsult sine kommentarer i rødt.	Nivå
0	Sammendrag			Ingen kommentar	
1	Innledning	<ul style="list-style-type: none"> - Bakgrunn for prosjektet (hva planen eller søknaden gjelder) - Tiltakskategorier som planen eller søknaden omfatter - Hvilke steg i prosedyren i NVE 1/2019 som er aktuelle 	Kap. 3.4 Kap. 3.2 Kap. 3.3	Utredningen gjøres for å revidere og få mer detaljerte soner for et evt. områdeskred inn mot Ask sentrum. Ingen kommentar.	4
2	Regelverk og krav	<ul style="list-style-type: none"> - Relevante regelverk for prosjektet - Sikkerhetskrav for planlagte tiltak avhengig av tiltakskategorier og sonens faregrad - Nivå på kvalitetssikring 	Kap. 1 Kap. 3.3	NVE 1/2019 er gjeldende. Ingen kommentar	4
3	Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løснеområde	<ul style="list-style-type: none"> - Topografi - Kvartærgeologisk kart og marin grense - Grunnforhold - Oppsummering av tidligere utførte grunnundersøkelser (med referanser) - Identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løснеområde - Opptegning av potensielt størst mulig løснеområde <i>eller</i> - Beskrivelse av ev. eksisterende, kartlagt kvikkleiresone (avgrensning og klassifisering). 	Kap. 4.2	Topografi er presentert for hvert område. Utredningen tar utgangspunkt i eksisterende faresoner. Det er benyttet høydedata for å identifisere kritiske områder og snitt. Ok. Nye og eksisterende undersøkelser er vist på plantegninger, med antydning av tolket sprøbruddsmateriale/kvikkleire i ulike fargekoder. Ok. Det er benyttet fire ulike fargekoder for å klassifisere borepunkt, hhv. grønn, gul, oransje og rød. Gul farge er ikke angitt i beskrivelse på alle tegninger og figurer, ref. RIG-TEG-001. Multiconsult har endret i tegning. Ok – kommentar lukkes.	4 4 4
4	Befaring	Oppsummering av feltbefaringer, inkl. vurdering av erosjon og hvor ev. erosjon	Kap. 4.3	Befaring er utført. Erosjon er kartlagt. Norconsults geoteknikere har lest igjennom vedlegg B, og anbefaler at hydrologer involveres og for å utarbeide forslag til erosjonssikring.	3

Punkt	Tittel	Kontrollert innhold i underlag fra PRO	Referanse til NVE 1/2019	Norconsults kommentar i sort og blå. Multiconsult sine kommentarer i redt .	Nivå
		bør sikres (ev. mer utfyllende i eget notat eller vedlegg)			
5	Grunnundersøkelser	<ul style="list-style-type: none"> - Borplan - Oppsummering av utførte grunnundersøkelser for prosjektet - Kvalitet på grunnundersøkelser 	Kap. 4.4 Kap. 7	<p><u>Generelt vedr. tolkning av sprøbrudd/kvikkleire:</u> Kap. 5.7, og tilhørende figur 5-4, 5-5 og tabell 5-3 gir en oversikt over tolket sprøbruddsmateriale/kvikkleire i ulike profiler og sonderinger. Som Multiconsult skriver er topografien og stratigrafien komplisert, noe som gjør det krevende å dokumentere utstrekning av sprøbruddsmateriale der det ikke er tatt prøveserier. Norconsult anbefaler å tolke lagdeling til konservativ side i områder/dybder der det ikke er tatt prøver, men der hvor dreietrykk- og totalsonderinger angir synkende/jevn motstand mot dybden, eller der man tydelig ser at spissmotstand/friksjon synker med dybden og poretrykk øker i trykksonderinger. Eksempelvis vil det være vår anbefaling å tolke MC-15 som sprøbrudd/kvikkleire fra 15 meters dyp. Dette virker i stor grad å være ivaretatt, med unntak av noen snitt, bl.a. 1-1. En slik justering vil også medføre at punkt MC-15, og potensielt flere andre, skifter farge fra «Grønn» til «Oransje».</p> <p>Argumentasjon rundt mulig utbredelse av sprøbruddsmateriale/kvikkleire og tilhørende skredfare må revideres på bakgrunn av denne endringen. Videre bør beregninger og figurer oppdateres som følge av endret lagdeling der det er relevant.</p> <p>Multiconsult har endret borpunkt MC-15, MC-16, MC-13 til oransje, oppdatert snitt aktuelle snitt og lagd 2 nye snitt (1-4 og 2-3). Lagt til vurdering av snittene i rapporten, ingen endring i vurdering av skredfare.</p> <p>Ok – Kommentar lukkes</p> <p>Markering av påvist kvikkleire (rød farge) på eldre boreriger bør inkluderes på figurer og tegninger.</p> <p>Oppløsningen på figurer og tegninger gjør at det ikke er mulig å lese navnene til eldre boreriger. Disse har begrenset relevans, men der det er aktuelt, kan med fordel navnene på borpunktene synliggjøres, f.eks. med tekstbokser.</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>4</p>

Punkt	Tittel	Kontrollert innhold i underlag fra PRO	Referanse til NVE 1/2019	Norconsults kommentar i sort og blå. Multiconsult sine kommentarer i redt .	Nivå
				<p>Multiconsult har lagt til nye tegninger der de er mer leselige. Gjelder TEG-005-011.</p> <p>Ok – kommentar lukkes</p>	
6	Aktuelle skredmekanismer og avgrensning av faresone	<ul style="list-style-type: none"> - Aktuelle skredmekanismer - Løsneområde - Utløpsområde 	<p>Kap. 4.5</p> <p>Kap. 4.6</p>	<p>Generell kommentar:</p> <p>Alle snitt fra 3D-modeller og tilsvarende bør navngis for å lette forståelsen for leser.</p> <p>Multiconsult har gitt navn til snittene i rapporten.</p> <p>Ok – kommentar lukkes</p> <p><u>Område 1 Fjelstad:</u> Basert på kommentar om tolkning av kvikkleire i punkt 5, bør snitt 1-1 forlenges for å vurdere skredmekanisme inn mot område 7, hvis relevant.</p> <p>Multiconsult mener at dette ikke er relevant.</p> <p>Ok – kommentar lukkes</p> <p><u>Område 2 Hønsigutua Sør:</u> Ingen kommentar</p> <p><u>Område 3: Hønsigutua Nord:</u> Ingen kommentar.</p> <p><u>Område 4: Kyken:</u> Ingen kommentar</p> <p><u>Område 5: Fjellinna vest:</u> Dreietrykksondering MC-32 er stanset relativt grunt sammenlignet med antatt dybde til faste masser. På snitt 5-2 står det at sonderingen er «Avsluttet uten stopp» etterfulgt av ordet «Fast». Kapittel 5.7.5 beskriver berg i dagen som avgrensning, men det fremkommer ikke tydelig av snittet hvor berget ligger. Norconsult</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>

Punkt	Tittel	Kontrollert innhold i underlag fra PRO	Referanse til NVE 1/2019	Norconsults kommentar i sort og blå. Multiconsult sine kommentarer i redt .	Nivå
				<p>ønsker en vurdering av om massene under avsluttet sondering (fra kt. +170) bør defineres som sprøbruddsmateriale og om dette evt. har en påvirkning på inntegnet faresone.</p> <p>Multiconsult har hevet bergnivået på tegningen.</p> <p>Ok – kommentar lukkes</p>	
				<p>Figur 5.24 mangler opptegning av 1:15-linje og 1:3-linje som angitt i teksten til kapittel 5.8.5.</p> <p>Denne tekstdelen er fjernet i rapporten.</p> <p>Ok – kommentar lukkes</p>	4
				<p>Kapittel 5.7.5. beskriver et mulig sammenhengende lag mellom MC31 og området nord for Fjellinna. Vil et snitt mellom 5-1 og 5-4 ha påvirkning på utbredelse av inntegnet faresone?</p> <p>Tegnet nytt snitt 5-5, Multiconsult vurderer at dette har ingen innvirkning på utbredelsen av faresonen.</p> <p>Ok – kommentar lukkes</p>	4
				<p>I området mellom Fjellinna vest og Ingelstun er det utført sonderinger som er tolket som antatt og påvist kvikkleire (ref. fig. 5-13), som begrenses østover mot Ingelstun av prøveserie i R1-3 og R1-6. Snitt 6-1 og 6-2 dekker området delvis. Er det vurdert å ta et snitt til parallelt med 6-2 fra fotballbanen og nedover mot veien for å se om dette arealet også bør inkluderes i løseområdet? Er det observasjoner av berg i dagen eller annet som ikke fremkommer i tekst og tegninger som gjør at dette området ikke er tatt med i vurderingen?</p> <p>Multiconsult har tegnet et nytt snitt (6-3) og vurdert at dette ikke vil inngå i løsneområde.</p> <p>Ok – kommentar lukkes</p>	4

Punkt	Tittel	Kontrollert innhold i underlag fra PRO	Referanse til NVE 1/2019	Norconsults kommentar i sort og blå. Multiconsult sine kommentarer i redt .	Nivå
				<p>Multiconsult har vurdert at kvikkleirelaget som er påvist i MC27 har en utbredelse som treffer bunnen av sondering MC-28 ved kt. +150. Sondering MC-28 har ingen stigning på motstandskurven fra mellom kt. +160 og +155. Vi ønsker en vurdering av om det vil ha noen konsekvens for en evt. faresone å heve kvikkleirelaget til kt. +155/+160</p> <p>Multiconsult mener at sonderingsprofilen er veldig likt MC-29, hvor det er dokumentert at dette laget ikke er kvikt. Multiconsult mener derfor at opprinnelig tolket lagdeling er tilstrekkelig konservativ i dette profilet.</p> <p>Ok – kommentar lukkes</p> <p><u>Område 6 Ingelstun:</u> Ingen kommentar</p> <p><u>Område 7 Skredgropa:</u> Ingen kommentar</p>	4
7	Klassifisering av faresone	- Klassifisering av ny sone eller reklassifisering av eksisterende iht. NVE Ekstern rapport 9/2020	Kap. 4.7	<p><u>Område 1 Fjelstad vest:</u> Ingen kommentar</p> <p><u>Område 2 Hønsigutua Sør:</u> Ingen kommentar</p> <p><u>Område 3: Hønsigutua Nord:</u> Ingen kommentar</p> <p><u>Område 4: Kyken:</u> Ingen kommentar</p> <p><u>Område 5: Fjellinna vest:</u> Bør punkt «Tidl. skredaktivitet» vurderes høyere mtp nærhet til tidligere skredhendelser i området?</p> <p><u>Område 6 Ingelstun:</u></p>	4 4 4 4 3

Punkt	Tittel	Kontrollert innhold i underlag fra PRO	Referanse til NVE 1/2019	Norconsults kommentar i sort og blå. Multiconsult sine kommentarer i redt .	Nivå
				Ingen kommentar	4
				<u>Område 7 Hønsisletta Sør:</u> Ingen kommentar	4
8	Kritiske snitt og materialparametere	<ul style="list-style-type: none"> - Opptegning av kritiske snitt - Lagdeling og beliggenhet av sprøbruddmateriale - Laster - Grunnvannstand og poretrykksforhold - Tolkning av konsolideringsforhold - Tolkning av skjærfasthet 	Kap. 4.8 Kap. 5	<p>Se tidligere kommentarer om tolkning av utbredelse av kvikkleire/sprøbruddmateriale. Utover dette virker plassering av kritiske snitt fornuftige.</p> <p>Utover tidligere kommentarer rundt tolkning av kvikkleire, virker tolkning av poretrykksfordeling, lagdeling, OCR virker fornuftige.</p> <p>For tolkning av skjærfasthetsprofil har vi følgende kommentarer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruk av ADP-faktorer slik det er presentert avviker fra etablert praksis. Slik teksten beskriver beregningsmetodikken, ser det ut til at man ved å beholde et C-profil uten «sprang» der hvor CPTU går over i kvikkleire, og kun redusere aktiv styrke med hhv. 15% og 40%, overvurderer direkte og passiv styrke med like mye. Skal man modellere uten sprang, må man da i beregningssnitt 4-1 bruke APD-faktorer $0,85/(0,63*0,85)/(0,35*0,85)$ i kvikkleirelaget. For snitt 6-1 må direkte og passiv styrke reduseres med 40% på samme måte. Vår anbefaling er å modellere «spranget» der det fremkommer, og heller kontrollere iso-linjer for å se at styrkefordelingen er fornuftig i profilet. • For CPTU fra MC-25 som brukes i beregningssnitt 4-1, deler Nkt- og NdU-linja seg ved omtrent 14 meters dyp. Hvis poretrykksresponsen i CPTU'en vurderes som troverdig, er det anbefalt å benytte denne for etablering av skjærfasthetsprofil. I den grad man ikke stoler fullt ut på poretrykksresponsen, bør Nkt-linja være førende. Bruk av Nkt er som kjent avhengig av sensitivitet, og kan medføre at man bruker «feil» formel, enten over eller under kvikkleirelaget. Det er ikke helt klart hvilke vurderinger som 	3 4 4 4

Punkt	Tittel	Kontrollert innhold i underlag fra PRO	Referanse til NVE 1/2019	Norconsults kommentar i sort og blå. Multiconsult sine kommentarer i rødt.	Nivå
				<p>er gjort rundt dette i valg av skjærfasthetsprofilene. En slik vurdering bør beskrives for alle skjærfasthetsprofilene som velges.</p> <ul style="list-style-type: none"> Det står ikke beskrevet, men vi forutsetter at indeksforsøkene er justert til aktiv styrke i samleplottene. <p>Multiconsult har endret etter alle punktene i listen. Fortsatt brukt ADP-faktorer for å redusere skjærstyrke, men Ad og Ap er også redusert med samme forhold som Aa. For å likevel få en sikkerhet over 1 er det blitt nødt til å begrense reduksjonen fra tidligere 15 % til nå 10 % for snitt 4-1. For snitt 6-1 er reduksjonen endret fra 40 % til nå 15 %. Dette som følger av at skjærfasthetsprofil for 6-1 var vurdert litt for konservativt. Begrunnelse for valg av Nkt eller NdU-linje er også lagt inn.</p> <p>Ok – kommentar lukkes, men figurtekster må oppdateres for å gjenspeile endringene, ref. fig. 5-4 mfl. i vedlegg B.</p>	3
9	Stabilitetsvurderinger	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilitetsberegninger av dagens sikkerhet og vurdering av disse (drenert og udrenert) - Vurdering av sikringsbehov for ny bebyggelse og for eksisterende bebyggelse dersom aktuelt. - Stabilitetsberegninger etter evt. sikringstiltak - Volumoverslag av evt. sikringstiltak 	Kap. 4.8 Kap. 5	<p>Med henvisning til tidligere kommentarer, bør det vurderes å utføres en beregning på snitt 5-2 i et scenario hvor kvikkleiren ligger grunnere.</p> <p>Multiconsult antar det menes snitt 5-3 som var tidligere kommentert på. Opprinnelig tolkning av sprøbruddmateriale består for MC-28 og det vil derfor ikke være behov for en beregning.</p> <p>OK – kommentar lukkes</p> <p>Faregradsevalueringen angir poreovertrykk for bl.a. Ingelstun, basert på tidligere grunnundersøkelser, mens det i beregningsnotatet er angitt hydrostatisk poretrykk for alle beregningene. Evt. poreovertrykk bør hensyntas i beregningene.</p> <p>Poretrykk innenfor aktuelt området er hydrostatisk. Endret i klassifisering av faresoner.</p> <p>Ok – kommentar lukkes</p>	4 4

Punkt	Tittel	Kontrollert innhold i underlag fra PRO	Referanse til NVE 1/2019	Norconsults kommentar i sort og blå. Multiconsult sine kommentarer i redt .	Nivå
10	Stabiliserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> - Anbefalte stabiliserende tiltak for å øke stabiliteten og hindre erosjon - Miljø- og landskapspåvirkning - Hensyn ved anleggsdrift – faseplaner mv - Prosjektering, kontroll og oppfølging av tiltak 	Kap. 6	Det er ikke prosjektert stabiliserende tiltak utover at det anbefales å erosjonssikre for område Kyken og videreføre sikringsarbeid for skredgropa og «Hønsisletta Sør».	4
11	Konklusjon	<ul style="list-style-type: none"> - Nødvendige tiltak for å sikre iht. regelverket - Videre arbeid, inkl. kvalitetssikring - Ev. forslag til rekkefølgebestemmelser eller vilkår i plan/byggesak 	Kap. 3.4	Ingen konklusjon utover å dokumentere nye faresoner, behov for erosjonssikring og videreføring av sikringsarbeid for skredgropa.	4
10	Referanser			Ingen kommentar	4
	Tegningsliste (forslag)	<ul style="list-style-type: none"> -Oversiktstegning/oversiktskart -Kvartærgeologisk kart -Situasjonsplan med inntegnet sone (evt. gammel og ny avgrensning), gamle og nye grunnundersøkelser (antatt kvikk/sensitiv leire merkes rødt) og kritiske profiler -Profiltegninger med tolket lagdeling og alle relevante grunnundersøkelser -Beregningsprofiler med resultater -Situasjonsplan med evt. sikringstiltak -Kart som viser løsne- og utløpsområder med forskjellig skraver 		Ingen kommentar	4
	Vedleggsliste (forslag)	<ul style="list-style-type: none"> - Befaringsnotat: Oppsummering av 		Ingen ytterligere kommentarer utover det som er skrevet tidligere.	4

Faresoneutredning Ask Gjerdrum

Uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet etter NVE-veileder 1/2019

Oppdragsnr.: 52109692 Dokumentnr.: 52109692-RIG01 Versjon: J02



Punkt	Tittel	Kontrollert innhold i underlag fra PRO	Referanse til NVE 1/2019	Norconsults kommentar i sort og blå. Multiconsult sine kommentarer i rødt.	Nivå
		observasjoner og bilder kartfestet og beskrevet, bl.a. erosjonsforhold, berg i dagen, inngrep m.v. og bilder og kart med beskrivelse fra befaring - Faktaark med skjema for faregradsklassifisering, skadekonsekvens og risiko lastet ned fra NVEs digitale innmeldingsløsning - Tolking av CPTU - Tolking av treaksialforsøk/DSS-forsøk - Tolking av ødometerforsøk - Poretrykksmåliger			

4 Kommentarer og konklusjon

4.1 Kommentarer til utført kontroll

Norconsult har gått gjennom mottatt dokumentasjon. Prosjekterende har utredet og endret geometri på flere eksisterende faresoner.

4.2 Konklusjon

Det er utført uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet for Ask sentrum. Prosjekterende har svart ut alle våre kommentarer. Utredningen kan ansees som uavhengig kvalitetssikret iht. NVE 1/2019.

5 Referanser

[1] NVE, «Veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper,» NVE, desember, 2020.

[2] NVE, «Veileder 7-2014. Sikkerhet mot kvikkleireskred – Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.».