

TIL: Vestfold fylkeskommune
v/Grethe Bodholt

Kopi:

Fra: Grunnteknikk AS

Dato: 28.05.2025
Dokumentnr: 116728n16
Prosjekt: 114059
Utarbeidet av: Åmund Skjørshammer Hognestad
Kontrollert av: Olav Frydenberg

Dokumentnavn**Kvalitetssikring av utredning av områdeskredfare iht. NVE veileder 1/2019****Sammendrag:**

Vi er engasjert for å utføre utvidet kontroll iht. prosjekteringskontrollklasse PKK3 for ny fylkesvei i Holmestrand sentrum (fv. 3240).

Prosjektet er «stort» og i samråd med prosjekterende og oppdragsgiver er det valgt å utarbeide et kontrollnotat per leveranse fra prosjekterende, og til slutt et samledokument når alt er sammenstilt og prosjekteringen ferdig.

Foreliggende kontrollnotat inneholder spesifikt uavhengig kvalitetssikring av fv3240-rig-rap-008 «Fv. 3240 Holmestrand sentrum - Vurdering av ny kvikkleiresone sør for profil 500», versjon C02 datert 30.04.25, utarbeidet av prosjekterende (Norconsult AS), samt tilhørende sjekkliste. Kontroll av områdestabilitet utføres iht. NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

Relevante problemstillingen er dokumentert i samsvar med NVE veileder 1/2019, kvalitetssikringen viser ingen avvik.

Det bemerkes at utredningen med ny faresone skal meldes inn til NVE.

Detaljer fremkommer av notatet.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Kontrollgrunnlag.....	3
3	Kvalitetssikring iht. NVE veileder 1/2019.....	3
4	Konklusjon	7

1 Innledning

Vestfold fylkeskommune er tiltakshaver for byggeprosjektet ny fv. 3240 i Holmestrand sentrum. GrunnTeknikk AS er engasjert av byggherre for å utføre utvidet kontroll iht. Vegnormaler, Eurokode NS-EN 1990 og uavhengig kontroll (UAK) iht. SAK10 av geoteknisk prosjektering der dette er aktuelt. Kontrollen.

I prosjektet har Norconsult AS utredet en faresone for områdeskred iht. NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot områdeskred». Kontroll av faresoneutredningen utføres iht. NVE Veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

Foreliggende notat oppsummerer uavhengig kvalitetssikring av utredning av områdeskredfare iht. NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

Underlag for kvalitetssikringen ble mottatt 30.04.25 fra Norconsult AS v/Joakim Birkeland. Kvalitetssikringen ble avsluttet i uke 22.

2 Kontrollgrunnlag

Følgende dokumenter er mottatt som grunnlag for vår kvalitetssikring:

Tabell 1 Kontrollgrunnlaget.

Ref.	Utgiver	Dokumentnummer	Tittel	Rev.	Dato
[1]	Norconsult AS	FV3240-RIG-RAP-008	Fv. 3240 Holmestrand sentrum - Vurdering av ny kvikkleiresone sør for profil 500	C02	30.04.25

3 Kvalitetssikring iht. NVE veileder 1/2019

Tabell 3 viser kontrollpunkter som er vurdert ifm. kvalitetssikringen iht. NVE veileder 1/2019. Kontrollpunkter er basert på NVE veileder 1/2019, ref. kapittel 4.9 og vedlegg 1 i veilederen. For hvert kontrollpunkt er kontrollstatus vurdert som vist i tabell 2.

Tabell 2 Kontrollstatus.

Kontrollstatus	Beskrivelse
OK	Godkjent uten merknad eller kommentar.
Merknad	Godkjent, men med merknad om mindre feil eller mangel. Merknaden vurderes av prosjekterende og trenger ikke kontrolleres på nytt.
Avvik	Åpent avvik, ikke godkjent. Prosjekteringen/kontrollgrunnlaget tilfredsstillende ikke kontrollkrav. Prosjekteringen/kontrollgrunnlaget må suppleres og/eller revideres, samt kontrolleres på nytt.
IR	Ikke relevant

Tabell 3 Kvalitetssikring iht. NVE veileder 1/2019.

Kontroll-punkt	Kommentarer og merknader	Kontroll-status
1	Regelverk og krav	
1.1	Soneutredningen er i samsvar med NVE veileder 1/2019 Bakgrunn for soneutredningen... NVE veileder 1/2019 med prosedyren for utredning av områdeskredfare er fulgt. Soneutredningen er utredet tom. trinn 10 i prosedyre. Bakgrunnen for utredningen er at grunnundersøkelser utført ifm. prosjekt for ny Fv. 3240 i Holmestrand sentrum synliggjorde at kvikkleire hadde utbredelse på oversiden (vestsiden) av ny vei. Prosedyre i NVE veileder 1/2019 er benyttet og fulgt i utredning av faresone. Utredningen er utført t.o.m. pkt. 10.	OK
1.2	Tiltakskategori GrunnTeknikk er enig med valgt tiltakskategori K4.	OK
1.3	Regelverk og krav Relevant regelverk og krav (PBL, TEK17, NVE retningslinjer/veileder) ligger til grunn for soneutredningen.	OK
2	Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løsneområde	
2.1	Ny eller eksisterende faresone Soneutredning gjelder en ny faresone som tilstøter eksisterende faresone 2086 «Holmestrand sentrum».	OK
2.2	Identifikasjon av kritiske skråninger og potensielle løsneområder Aktuelle kritiske skråninger og mulige løsneområder ift. planlagt tiltaket er identifisert. Det er vurdert at kritiske skråninger er sør for profil 500, bakgrunnen for at det er vurdert som kritisk er terrenghelninger brattere enn 1:20 og funn av kvikkleire. NVE veileder 1/2019 angir i utgangspunktet skråninger med helning brattere enn 1:15 som utgangspunkt. Vurderingen synes uansett å være ok.	OK
3	Befaring	
3.1	Utført befaring av området Rig-rap-008 angir ikke om det er utført befaring, men vi er kjent med at det utført befaringer ifm. prosjektet for ny Fv. 3240. Det kunne vært utført/dokumentert i notat befaring for å dokumentere evt. berg i dagen i det området utenfor NVEs aktsomhetssone som ikke er kartlagt med grunnboringer.	Ok
4	Grunnundersøkelser	

4.1	Utført tilstrekkelig grunnundersøkelser Utførte grunnundersøkelser vurderes som tilstrekkelig og dekkende for soneutredning fram til profil 550 ca. Videre sør foreligger det lite grunnundersøkelser. Det bemerkes at mye av dette området ligger utenfor aktsomhetskartene fra NVE på oversiden (på bakgrunn av at NGU løsmassekart angir området som bart berg, noe som ikke stemmer med utførte boringer). Vår vurdering er at det kunne vært utført noe mer boringer videre sør, men er enig i at det er en forsiktig tilnærming å ekstrapolere fra boringer i 530. Det foreligger lite prøvedata som påviser kvikkleire i dybden, men tolking av totalsonderinger vurderes som OK her og muliggjør sensitive/sprøbruddmasser.	OK
5	Aktuelle skredmekanismer og avgrensning av faresone	
5.1	Tolkning av kvikkleire GrunnTeknikk er enig i tolkning av kvikkleire/sprøbrudmateriale i borpunktene i profil 530. Dette er også det sørligste profiler. Kvikkleire i bunn av 510 virker konservativt tolket, men uten prøveserier er vi enig i at kvikkleire ikke kan utelukkes.	Ok
5.2	Avgrensning løsneområde Aktuelt løsneområdet er vurdert på bakgrunn av lagdeling, terrenghelning og antatt skredmekanisme rotasjonsskred. Vurderes som OK, se også pkt. 5.4. Avgrensning mot nord er gjort på bakgrunn av grunnundersøkelser. Mot sørøst er avgrensningen gjort på bakgrunn av utførte grunnundersøkelser. Merknad: Det foreligger ikke grunnundersøkelser i øvre del av skråningen. Avgrensningen her virker svært usikker, men øvrig lagdeling og, samt kvartærgeologisk kart tilsier ikke at det er stor sannsynlighet for at en evt. sone har større utbredelse her en markert. Utredningen vurderes som konservativ og ok.	OK
5.3	Avgrensning utløpsområde Aktuelt utløpsområde er vurdert og avgrenset på bakgrunn av kriterier i NVE veileder 1/2019. GrunnTeknikk har ingen innvendinger mot dette.	OK
5.4	Aktuelle skredmekanismer Aktuelle skredmekanisme er vurdert å være rotasjonsskred på bakgrunn av lagdeling. Utfra opptegnet lagdeling vurderer vi det som OK å utelukke retrogresjon. Vår vurdering er at det er konservativt å ta utgangspunkt i store bruddsirkler som initialscred for områdestabilitet, og mener det er helt i grenseland om det bør tegnes en faresone for kvikkleireskred her. Men det vil også være helt ok å gjøre det.	OK
6	Klassifisering av faresone	

6.1	Klassifisering av faresone Vi er enig i faregradsevaluering med faregrad <i>lav</i> , konsekvensklasse <i>alvorlig</i> . GrunnTeknikk er enig i klassifiseringen. Med «inngrep» ifm. faregradsklassifisering menes tidligere utførte inngrep, ikke planlagte (det refereres til kommende inngrep som følge av ny fv. 3240). Uansett OK, vi har ikke identifisert evt. tidligere inngrep som skal ha virket negativt på sikkerheten i området.	Ok
7	Kritiske snitt og materialparametere	
7.1	Kritiske snitt Det er utført stabilitetsberegninger i ant. kritiske snitt. Disse er vist i utklipp fra figurer. Grunnteknikk AS har ingen innvendinger til valg av kritisk snitt.	OK
7.2	Lagdeling og beliggenhet av sprøbruddmateriale Se kommentarer gitt under 4.1, 5.1.	
7.3	Materialparametere Grunnteknikk har ifm. kontroll av prosjektering for prosjektet kontrollert de utførte beregningene, se kontrollnotat 116728n15rev. 2 datert 17.02.25.	Ok
7.4	Grunnvannsstand og poretrykksforhold Grunnteknikk har ifm. kontroll av prosjektering for prosjektet kontrollert de utførte beregningene, se kontrollnotat 116728n15rev. 2 datert 17.02.25.	Ok
8	Stabilitetsvurderinger	
8.1	Sikkerhetsprinsipp iht. NVE veileder 1/2019 Grunnteknikk har ifm. kontroll av prosjektering for prosjektet kontrollert de utførte beregningene, se kontrollnotat 116728n15rev. 2 datert 17.02.25. Relevant sikkerhetsprinsipp med forbedring sikkerhetsfaktor eller prosentvisforbedring, evt. vurdering av om tiltaket vil ha influenssone inn i kritisk skråning samt en kontroll av robusthet mot udrenert brudd er valgt iht. NVE veileder 1/2019.	OK
8.2	Stabilitetsberegninger og beregnet sikkerhet Grunnteknikk har ifm. kontroll av prosjektering for prosjektet kontrollert de utførte beregningene, se kontrollnotat 116728n15rev. 2 datert 17.02.25. Vurderingene er ferdig kontrollert og godkjent. Det er lagt til grunn ingen forverring, samt at robusthetskrav er oppfylt utenfor influensområdet.	OK
9	Stabiliserende tiltak	
9.1	Stabiliserende tiltak for å øke stabiliteten GrunnTeknikk er enig i at tiltak uten influenssone i kritisk skråning medfører at det er tilstrekkelig å dokumentere robusthet $f_{cu} \geq 1,2$ iht. NVE veileder. Se ellers kommentar under 8.2.	OK
9.2	Stabiliserende tiltak for å hindre erosjon GrunnTeknikk er enig i at erosjon ikke er aktuell problemstilling her.	OK

4 Konklusjon

GrunnTeknikk har utført uavhengig kvalitetssikring av utredning av områdeskredfare ifm. ny Fv. 3240 i Holmestrand sentrum.

Relevante problemstillingen er dokumentert i samsvar med NVE veileder 1/2019, kvalitetssikringen viser ingen avvik.

Det bemerkes at utredningen med ny faresone skal meldes inn til NVE.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Dokumenttittel, Kvalitetssikring av utredning av områdeskredfare iht. NVE veileder 1/2019	Dokument nr: 116728n16
Oppdragsgiver: Vestfold fylkeskommune	Dato: 28.05.2025
Emne/Tema: Kvalitetssikring av utredning av områdeskredfare iht. NVE veileder 1/2019	

Sted		
Land og fylke: Norge, Vestfold	Kommune: Holmestrand	
Sted: Holmestrand		
UTM sone:	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring/dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent av:
00	Originaldokument	27.05.25 Åmund Hognestad	28.05.2025 Olav Frydenberg	28.05.2025 Olav Frydenberg