



Notat

OPPDRAAG	E6 K-Å utvidet kontroll prosjektering geoteknikk	DOKUMENTKODE	10214848-03-RIG-NOT-001
EMNE	Uavhengig kvalitetssikring NVE - rundkjøring Holvegen	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Nye Veier AS	OPPDRAAGSLEDER	Emilie Bjarghov
KONTAKTPERSON	Jan Olav Sivertsen	UTARBEIDET AV	Steinar Sund-Olsen
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10234016 Seksjon Geoteknikk Naturfare TRL

SAMMENDRAG

Multiconsult er engasjert av Nye Veier AS til å utføre uavhengig kvalitetssikring av geoteknisk vurderingsrapport utarbeidet av Rambøll. Rambøll har gitt geoteknisk bistand i forbindelse med omregulering av midlertidig rundkjøring mellom E6 og Holvegen, og regulering av gs-veg Vollsdalen-Skatvalkrysset.

Multiconsult har utført uavhengig kvalitetsikring av utarbeidet geoteknisk vurderingsrapport NV50E6KÅ-GEO-RAP-4002, samt gjennomgått Rambølls interne kontrolldokumentasjon ifm. tiltaket.

Fullstendig oversikt over utført kontroll fremkommer i vedlagt verifikasjonsskjema. Det foreligger ingen åpne avvik.

00	30.09.2024	Utarbeidet dokument for uavhengig kvalitetssikring	Steinar Sund-Olsen	Guro T. Vassenden	Guro T. Vassenden
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Orientering

Eksisterende rundkjøring mellom E6 og Holvegen skal omreguleres fra midlertidig til permanent løsning. I forbindelse med omreguleringen har Rambøll utarbeidet en geoteknisk datarapport og vurderingsrapport som dokumenterer stabiliteten til prosjektet. Multiconsult Norge AS er engasjert av Nye Veier AS for å utføre uavhengig kvalitetssikring av den geotekniske vurderingen.

Vurderingene baserer seg på NVEs retningslinjer 2/2011 «Flaum og skredfare i arealplaner» [1], og tilhørende veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot Kvikkleireskred» [2].

Foreliggende notat presenterer resultatene av den uavhengige kvalitetssikringen.

2 Dokumenter underlagt kontroll

Dokumenter underlagt i foreliggende kvalitetssikring, samt andre relevante dokumenter er presentert i Tabell 2-1.

Tabell 2-1: Dokument(er) underlagt kvalitetssikring og andre relevante dokumenter.

Dokument(er) underlagt kvalitetssikring				
Dokumentnummer	Tittel/Beskrivelse	Revisjon	Revisjonsdato	Firma
NV50E6KÅ-GEO-RAP-4002	Rundkjøring Holvegen og gang- og sykkelveg Vollsdalen-Skatvalkrysset	00	30.04.2024	Rambøll
NV50E6KÅ-GEO-RAP-4001	GS-veg Vollsdalen-Skatvalkrysset – Datarapport fra grunnundersøkelse	01	15.04.2024	Rambøll
SG00	Kontrolldokumentasjon GS-veg Skatval. Sammenstilling av alle utfylte sjekklister.	00	16.08.2024	Rambøll
Dokument(er) relevant for kvalitetssikring				
Dokumentnummer	Tittel	Revisjon	Revisjonsdato	Firma
R1-GEOT-02	Datarapport grunnundersøkelser Holsvegen og E6 Stjørdal	02	27.04.2020	NGI
R1-GEOT-04	Sikkerhet mot kvikkleireskred for reguleringsplan Holsvegen	04	15.04.2020	NGI
R1-GEOT-07	Geoteknisk fagrapport for reguleringsplan Holvegen	04	15.04.2020	NGI
R1-GEOT-08	Tolkning av geotekniske parametere	00	03.07.2020	NGI



3 Vurderinger og konklusjoner

Kommentarer for utført kvalitetssikring av rapport NV50E6KÅ-GEO-RAP-4002 og tilhørende relevante dokumenter fremkommer i vedlagt verifikasjonsskjema, se vedlegg A (5 sider).

Etter utført kvalitetssikring er Multiconsults oppfatning av geotekniske vurderinger er godt faglig begrunnet. Det er ingen åpne kommentarer, men noen kommentarer med innspill på hva Multiconsult synes kunne vært inkludert og/eller mer tydeliggjort i rapporten.

Sammenstilling/sjekkliste av prosedyre for utredning av områdeskredfare			
Punkt	Krav	OK/IR ¹⁾	Kommentar/henvisning (Punkt uten kommentar er vurdert ok uten behov videre begrunnelse)
0	Påse at fagansvarlig for utførelsen av utredningen oppfyller krav til kompetanse iht. NVE Veileder 1/2019, kap. 3.1	OK	-
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	OK	Tiltakene ligger innenfor kvikkleiresone 2098 Skatvalshaugen. Kvikkleiresone 2098 Skatvalshaugen er utredet og klassifisert.
2	Avgrens områder med mulig marin leire	OK	-
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	OK	-
4	Bestem tiltakskategori	OK	Begrenser tiltaket til «trafikkisikkerhetstiltak» -> K2 iht. V220.
5	Gjennomgang av grunnlag - identifikasjon av kritiske skrånninger og mulige løснеområder	OK	-
6	Befaring	OK	Erosjon langs elveleiet i Hotelva må vurderes, og eventuelle erosjonsforebyggende tiltak prosjekteres i detaljfase
7	Gjennomfør grunnundersøkelser	OK	Utført grunnundersøkelser tidligere og i forbindelse med gs-veg. Påvist sprøbruddsmaterialer på området.
8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løсне- og utløpsområder	OK	-



Punkt	Krav	OK/IR ¹⁾	Kommentar/henvisning (Punkt uten kommentar er vurdert ok uten behov videre begrunnelse)
9	Klassifiser faresoner	OK	-
10	Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet	OK	Tilfredsstillende sikkerhet er dokumentert iht. krav for valgte tiltakskategorier.
11	Meld inn faresoner (og grunnundersøkelser)	OK	Antar prosess for innmelding av grunnundersøkelser utføres etter utført kontroll av rapport
Referanse: NVEs veileder 1/2019, kap. 3.2			

1) IR = Ikke relevant

VEDLEGG A

Verifikasjonsskjema

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019				
Oppdrag		E6 K-Å utvidet kontroll prosjektering geoteknikk		
Oppdragsgiver		Nye Veier AS		
Tiltak til kvalitetssikring		Rundkjøring Holvegen og gang- og sykkelveg Vollsdalen-Skatvalkrysset		
Dokumentnavn UAK skjema		10214848-03-RIG-SKJEMA-001 UAK skjema NVE 1/2019		
Revisjonslogg skjema for kvalitetssikring:				
Dato	Revisjon skjema	Firma	Utarbeidet av	Kontrollert av
01.10.2024	00	Multiconsult Norge AS	Steinar Sund-Olsen	Guro T. Vassenden

Kommentarer til revisjonslogg:

Revisjon 00: Det foreligger ingen åpne kommentarer i kvalitetssikringen.

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

Dokument(er) underlagt kvalitetssikring				
Dokumentnummer	Tittel/Beskrivelse	Revisjon	Revisjonsdato	Firma
NV50E6KÅ-GEO-RAP-4002	Rundkjøring Holvegen og gang- og sykkelveg Vollsdalen-Skatvalkrysset	00	30.04.2024	Rambøll
NV50E6KÅ-GEO-RAP-4001	GS-veg Vollsdalen-Skatvalkrysset – Datarapport fra grunnundersøkelse	01	15.04.2024	Rambøll
SG00	Kontrolldokumentasjon GS-veg Skatval. Sammenstilling av alle utfylte sjekklister.	00	16.08.2024	Rambøll
Dokument(er) relevant for kvalitetssikring				
Dokumentnummer	Tittel	Revisjon	Revisjonsdato	Firma
R1-GEOT-02	Datarapport grunnundersøkelser Holsvegen og E6 Stjørdal	02	27.04.2020	NGI
R1-GEOT-04	Sikkerhet mot kvikkleireskred for reguleringsplan Holsvegen	04	15.04.2020	NGI
R1-GEOT-07	Geoteknisk fagrapport for reguleringsplan Holvegen	04	15.04.2020	NGI
R1-GEOT-08	Tolkning av geotekniske parametere	00	03.07.2020	NGI

Korrekt bruk av foreliggende skjema
<p>Foreliggende dokument inneholder skjema med avvik/kommentarer på dokument(ene) underlagt kvalitetssikring i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019.</p> <p>Kvalitetssikringen er gjort i henhold til vurdering av områdestabilitet beskrevet av NVE i Veileder Nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», desember 2020. Veilederen utdyper byggteknisk forskrift (TEK17 §7-3) med tilhørende veiledning og NVEs retningslinjer 2/2011 «Flaum- og skredfare i arealplanar»</p> <p>Foreliggende dokument med skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019 utfylles i første runde av Multiconsult Norge AS. Deretter oversendes dokumentet i Word-format til oppdragsgiver og ansvarlig prosjekterende. Sistnevnte fyller ut neste aktuelle rad i revisjonsloggen i foreliggende dokument med en ubenyttet fargekode for teksten. Deretter bes ansvarlig prosjekterende gi tilsvarende direkte inn i kolonnen «Kommentar / avvik» i skjemaet under hvor tilhørende «Status» er «Å - Åpen». Tilsvaret skrives inn med kursiv tekst og med tilhørende fargekode som angitt i tabell for revisjonslogg over.</p> <p>Skjemaet vil til slutt inngå som vedlegg til kvalitetssikringens sluttnotat, som formelt utgis av Multiconsult (MC).</p>
Terminologi for kommentar/avvik status ²⁾
<p>Følgende koder benyttes for status og kategori i skjema for kommentarer/avvik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Å = åpen status • L = lukket status • TI = til informasjon • MS = Manglende samsvar. Må rettes eller besvares fra prosjekterende før godkjenning • R = Råd. For prosjekterendes vurdering vedrørende endringer eller oppdateringer <p>Det bes om svar på punkter i skjemaet under med åpen (Å) status.</p>

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK				
Nr.	Ref. til rapport/ grunnlag	Kommentar / avvik	Kategori 1)	Status 2)
NV50E6KÅ-GEO-RAP-4002 Geoteknisk vurdering for detaljregulering				
1	Generelt	I sjekklister SG201, er punkt 23 «Er krav til utførelseskontroll spesifisert og utfyllende» signert med JA. Slik Multiconsult leser rapporten kommer kravene til utførelse ikke godt frem. Anbefales at krav og føringer bør komme frem tydeligere i rapporten enn hva som er gjort pr nå, også utenom geometri for anleggsfase og permanent fase gitt i stabilitetstegninger.	R	L
2	Kap. 1 Innledning	Det kunne med fordel kommet tydeligere hvilket myndighetskrav som lå til grunn ved forrige geotekniske vurdering, og hvilket krav som nå er lagt til grunn.	R	L
3	Kap. 4.1	I tredje avsnitt står det at «.. vurdert av NGI å havne i tiltakskategori K2 i henhold til NVEs veileder 1/2019.» Her skal det vel stå NVE 7/2014?	MS	L

4	Kap. 4.2	<p>Rambøll skriver i kap 4.2 i foreliggende rapport: «Når det kommer til valg av tiltakskategori for tiltak knyttet til ny rundkjøring, vurderes det at valgt tiltakskategori K2 også er gjeldende i henhold til ny NVE-veileder 1/2019 [12].»</p> <p>Definisjonen av tiltakskategori K2 i NVE 7/2014 og NVE 1/2019 er justert. I ny gjeldende veileder omfatter K2 kun tiltak som er terrengjusteringer, ikke tiltak som omhandler vegger, bygninger osv.</p> <p>Multiconsult mener at siden tiltakskategori K2 er justert fra 7/2014 til 1/2019 burde valget av tiltakskategori begrunnes mer. Dette har blitt kommunisert og avklart gjennom e-post mottatt 27.09.2024 hvor Rambøll svarer med følgende begrunnelse (blå tekst):</p> <p>Vi diskuterte en god del rundt dette i en tidlig fase av prosjektet, og vi er enig i at begrunnelsen for valg av tiltakskategori for rundkjøringa ikke kommer tydelig fram i rapporten.</p> <p>Når ny E6 mellom Kvithammar og Åsen er ferdigstilt, vil den aktuelle vegen nedjusteres fra E6 til fylkesveg og antatt ÅDT reduseres med 75%. Tiltaket vurderes dermed ikke å være en utbygging i seg selv eller utvidelse av vegens kapasitet. For dette prosjektet vurderes det dermed at prinsippet ved å erstatte et tidligere T-kryss med en rundkjøring kan anses som et trafikksikkerhetstiltak.</p> <p>Valg av tiltakskategori er hovedsakelig gjort etter gjeldende Vegnormal N200 og Håndbok V220, som igjen viser til NVEs veileder 1/2019. Håndbok V220 Tabell 1.5-1, som presenterer anbefaling for valg av tiltakskategori for vegprosjekter, sier at trafikksikkerhetstiltak «slik som...tiltak i forbindelse med anlegg av midtdeler og liknende» havner innunder kategori K1. For å få på plass en rundkjøring måtte vegarealet utvides noe. Denne utvidelsen hadde en mindre påvirkning på stabiliteten, og det ble dermed vurdert at tiltaket havnet i tiltakskategori K2 med bakgrunn i følgende begrunnelse iht. Tabell 1.5-1: «Tiltaket påvirker ikke områdestabiliteten negativt. Ved tvil anbefales klassifisering i K2».</p> <p>Multiconsult er enig i begrunnelse som Rambøll har gitt over e-post og punktet er lukket, og det anbefales at denne begrunnelsen tydeliggjøres i en revidert rapport.</p>	R	L
5	Tegning 201 t.o.m. 205	<p>Forekommer ikke i stabilitetsberegninger, eller andre steder i rapporten at sammensatte skjærflater er vurdert. Profil geometri og su-profiler tilsier at disse trolig ikke er mest kritisk, men kan være verdt å nevne at de er vurdert, men ikke vist i tegningene.</p>	R	L

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

6	Tegning 201 t.o.m. 205	Forekommer ikke i stabilitetsberegningene hvilken poretrykksfordeling i grunnen som er benyttet. Det er heller ikke begrunnet valgt poretrykksfordeling andre steder i rapporten. Dersom det er benyttet hydrostatisk poretrykk fra avlest grunnvann gitt i datarapport -4001, bør dette nevnes.	MS	L
7	Generelt	Det er ikke nevnt kvalitet på supplerte utførte grunnundersøkelser, hverken i datarapport -4001 eller i vurderingsrapport -4002.	R	L
9	Kryssreferanser	Under kap. 3.6 avsnitt <u>Rundkjøring</u> er det kryssreferert til «avsnitt 0». Skal det være kryssreferert til avsnitt 4.2? Bør rettes opp ved en revisjon.	R	L