

Uavhengig kvalitetssikring

Prosjektnummer: 25170		Rapportnummer: RIG-NOT-01		Dato: 29.09.2025	
Oppdragsgiver: Sigdal kommune		Rådgivende foretak: Asplan Viak		Kopi:	
Prosjekt: Reguleringsplan Nerstad					
Sammendrag: Terraplan AS er engasjert av Sigdal kommune for å utføre en uavhengig kvalitetssikring i forbindelse med prosjekt Reguleringsplan Nerstad i Sigdal kommune. Asplan Viak er geoteknisk prosjekterende for Sigdal kommune, og har i den anledning utredet en faresone. Foreliggende rapport dokumenterer <u>uavhengig kvalitetssikring</u> av geoteknisk vurdering i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019 Terraplan har kontrollert grunnlag, forutsetninger og vurderinger. Det er i tillegg kontrollert Asplan Viak sine interne kontrolldokumentasjon ifm. aktuell vurdering. Det foreligger ingen åpne kommentarer og Terraplan anser kontrollen som avsluttet. Det vises til Vedlegg A for fullstendig oversikt i verifikasjonsskjema.					
00	Første utgave av kontrollnotat	29.09.25	MGR	KC	MGR
Rev.:	Beskrivelse:	Dato:	Utarb. av:	Kontr. av:	Godkj. av

INNHold

1	INNLEDNING	2
1.1	OVERORDNET OM KRAV TIL KONTROLL AV GEOTEKNISK PROSJEKTERING	2
1.2	FORMÅL	2
1.3	PROSJEKTINFO	2
2	KONTROLLDOKUMENTASJON	3
3	VURDERINGER	3
4	KONKLUSJON	4
5	KONTROLLSIDE	5

VEDLEGG

- Vedlegg A - Verifikasjonsskjema

1 INNLEDNING

Terraplan AS er engasjert av Sigdal kommune for å utføre uavhengig kvalitetssikring av geoteknisk prosjektering i forbindelse med prosjekt Reguleringsplan Nerstad i Sigdal kommune.

Asplan Viak er geoteknisk rådgiver i prosjektet.

1.1 Overordnet om krav til kontroll av geoteknisk prosjektering

De ulike regelverkene stiller forskjellige krav til kontroll av geoteknisk prosjektering utført av uavhengig foretak.

Utvidet kontroll: Begrep som benyttes for kontroll utført i henhold til Eurokode 0. For prosjekterings- og utførelseskontroll benytter Eurokode 0 (Ref. 9) begrepet utvidet kontroll om kontrollen som utføres i PKK2 og PKK3, samt UKK2 og UKK3. For tiltak i PKK2/UKK2 begrenses kontrollen til kontroll av at interne systemer for kvalitetssikring er fulgt. I PKK3/UKK3 innebærer kontrollen en faglig gjennomgang og vurdering. Statens vegvesen Håndbok N200, kapittel 1.17 – 1.22, stiller videre egne krav til omfanget av utvidet kontroll for tiltak i PKK3.

Uavhengig kontroll: Begrep som benyttes for kontroll utført i forbindelse med byggesaksbehandling. Dette er en type kontroll offentlig veg er unntatt fra i henhold til Byggesaksforskriftens (SAK 10) § 4-3 bokstav a. Sammenlignet med utvidet kontroll er denne kontrollen mer en systemkontroll.

Uavhengig kvalitetssikring: Begrep som benyttes for kontroll utført etter NVE veileder 1/2019. Behov for utredning av områdestabilitet i terreng med kvikkleire eller sprøbruddmateriale er omtalt i TEK17 med tilhørende veiledninger. Omfanget av utredning, kvalitetssikring og sikkerhetsnivå er gitt i NVEs veileder.

1.2 Formål

Foreliggende notat dokumenterer uavhengig kvalitetssikring av geoteknisk utredning av områdestabilitet etter prosedyrer iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019.

1.3 Prosjektinfo

Oppdrag	Reguleringsplan Nerstad
Tiltakshaver	Sigdal kommune
Prosjekterende foretak	Asplan Viak
Tiltakskategori definert av geoteknisk rådgiver	K4

2 KONTROLLDOKUMENTASJON

Tabell 1 viser en oversikt over mottatt dokumentasjon fra prosjekterende foretak som grunnlag for uavhengig kvalitetssikring.

Tabell 1. Mottatte grunnlagsdokumenter.

Dokumentnr.	Tittel	Dokument-dato/Rev.
645114-06	Reguleringsplan Nerstad - Utredning av områdestabilitet	04.09.25/01
645114-06	Reguleringsplan Nerstad – Geoteknisk datarapport	04.07.25/01
645114-06	Reguleringsplan Nerstad – Vurdering av erosjon langs Simoa	09.09.25/02

3 VURDERINGER

Det vises til Vedlegg A for fullstendig oversikt for utfyllende kommentarer/innspill til rådgivende foretak og utført kvalitetssikring.

Tabell 2 nedenfor viser en innledende sammenstilling av kontrollerte utredning av områdeskredfare.

Tabell 2. NVEs prosedyre for utredning av områdeskredfare.

	PUNKT I VEILEDER	BESKRIVELSE	STATUS	KOMMENTAR
DEL 1: AKTSOMHETSOMRÅDER	1.	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	OK	Ingen registrerte faresoner i planområdet eller i nærområdet.
	2.	Avgrens områder med mulig marin leire	OK	Hele planområdet er under marin grense.
	3.	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	OK	Hele planområdet er innenfor aktsomhetssoner for kvikkleireskred. Terrengkriterier er oppfylt (skråning mot Simoa).
DEL 2: UTREDNING AV FA-RESONER	4.	Bestem tiltakskategori	OK	Terraplan er enig i valgt tiltakskategori.
	5.	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulige løснеområder	OK	Asplan Viak har gjort stab.analyser i fire utvalgte profiler. Plasseringer av profiler synes å være fornuftige.
	6.	Befaring	OK	Planområdet er befart. Det er utført dybdemålinger av elva, og det er i tillegg utført

			en innl. vurdering av elvas erosjon mot kritisk skråning.
7.	Gjennomfør grunnundersøkelser	OK	Det er utført grunnundersøkelser. Sprøbruddsmaterialer er påvist i flere borpunkter.
8.	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder	OK	Det er konservativt valgt retrogressiv skredmekanisme. Løsneområder avgrenses etter NGI-metoden, med 1:15-linja H/4 under fot av skråning. Terraplan støtter valget til Asplan Viak.
9.	Klassifiser faresoner	OK	Terraplan er enig i klassifiseringen av faresonen.
10.	Dokumentér tilfredsstillende sikkerhet	OK	Det er kun foretatt stab.beregninger i valgte profiler for dagens situasjon.
11.	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser	OK	Forventes utført av prosjekterende foretak i etterkant av foreliggende kvalitetssikring.

4 KONKLUSJON

Prosjekterende foretak har dokumentert intern egen- og sidemannskontroll, samt at foretaket oppfyller krav til geoteknisk kompetanse angitt i kap. 3.1 i NVEs veileder 1/2019.

Det gjenstår ingen åpne avvik eller kommentarer i verifikasjonsskjemaet i Vedlegg A. Det foreligger kommentarer som den prosjekterende bes ta til betraktning og vurdere innlemmet i en ev. revidert rapport.

Den uavhengige kvalitetssikringen ansees som avsluttet. Terraplan tilrår utredningen utført av Asplan Viak som godkjent.

Utført kvalitetssikring begrenser seg til kontroll av oversendte dokumenter. Ved vesentlige endringer i forutsetninger eller vurderinger, forventes dette oversendt for ny gjennomgang.

5 KONTROLLSIDE

Dokument	
Dokumenttittel: Reguleringsplan Nerstad - Uavhengig kvalitetssikring	Dokument nr: 25170-RIG-NOT-01
Oppdragsgiver: Sigdal kommune	Dato: 29.09.2025

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign.	dato	sign.
00	Oppsett av dokument/maler	25.09.25	MGR	29.09.25	KC
00	Korrekt oppdragsnavn og emne	25.09.25	MGR	29.09.25	KC
00	Korrekt oppdragsinformasjon	25.09.25	MGR	29.09.25	KC
00	Distribusjon av dokument	25.09.25	MGR	29.09.25	KC
00	Laget av, kontrollert av og dato	25.09.25	MGR	29.09.25	KC
00	Faglig innhold og beregninger	25.09.25	MGR	29.09.25	KC

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 29.09.25	Sign.: 

VEDLEGG A

Verifikasjonsskjema for uavhengig kvalitetssikring iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019					
Oppdrag		Reguleringsplan Nerstad			
Oppdragsgiver		Sigdal kommune			
Revisjonshistorikk uavhengig kvalitetssikring					
Revisjon	Dato	Foretak	Utarbeidet av	Kontrollert av	Kommentar til revisjon
00	19.09.25	Terraplan AS	MGR	KC	Første revisjon til gjennomgang
01					
02					

Forklaring til kommentarer:		
Forkortelse	Kategorinavn	Forklaring
MS	Manglende samsvar	Må rettes revidert rapport eller prosjekterende foretak må besvare punkt før godkjenning kan foreligge
R	Råd	Prosjekterende kan vurdere å innlemme/inkludere angitt råd i revidert rapport.
T/S	Tolkning/Spørsmål	Tolkning eller spørsmål fra kontrollør. Det forutsettes at prosjekterende foretak svarer ut dersom vår tolkning ikke korresponderer med prosjekterendes vurdering.
Forklaring til status:		
Forkortelse	Kategorinavn	Forklaring
Å	Åpen	Åpent avvik. Krever svar/revidert rapport.
L	Lukket	Lukket kommentar/avvik/avklaring. Behøver ikke svar eller revidert rapport.

Kontrollskjema uavhengig kvalitetssikring				
Dokumentnr. for kontroll		«Utredning av områdestabilitet»		
#	Referanse	Kommentar	Kategori	Status
1	Kap. 3, steg 10	Terraplan er enig i at anleggslaster ikke benyttes i nåværende stabilitetsanalyser. Ved framtidig byggetiltak med tilhørende anleggstrafikk må dette særskilt håndteres og vurderes gjennom det spesifikke byggeprosjektet av geotekniker.	T/S	L
2	Vedlegg	Profiltegninger kan med fordel oppdateres med følgende inkluderinger: - Profilnavn - Lengde- og høydeakse - Annotering som viser løsneområdets lengde - Definert skråningshøyde - Nivå start av 1:15-linja - C-profil skala	R	L
3	Tabell 5	Datarapportens kap. 3.1 beskriver leiras tyngdetetthet mellom 1,86 og 2,13 g/cm ³ . I stabilitetsberegninger er det valgt en midlere romvekt på 20,5 kN/m ³ for hele leirlaget. Terraplan er usikre på hvordan man kan definere en slik høy romvekt når laboratorieundersøkelser i all hovedsak viser romvektsverdier under 20 kN/m ³ .	T/S	L
4	Figur 7	Figuren viser 1:15-linja fra fot av skråning. Det fremkommer ikke av rapporten om det er denne linja eller 1:15-linja anvist i vedlagte profiltegninger som definerer utbredelsen av det opptegnede løsneområdet (figur 11). 1:15-linja anbefales ikke tegnet fra fot av skråning, men H/4 under fot av skråning. Terraplan antar at det er linja i profiltegninger, da denne viser NGI-metoden.	R	L
5	Profiltegning A-A	Første anviste profiltegning i vedlegg. BP. 8 kan med fordel vises i profiltegningen.	R	L
6	Sammendrag	Som Asplan Viak også poengterer i rapporten er omfanget av grunnundersøkelser så vidt tilstrekkelig for det store planområdet. Det er store avstander mellom de undersøkte punkter. Det er konservativt valgt en retrogressiv skredmekanisme, i stedet for rotasjons- eller flaskred, som medfører en	R	L

		større løsneseavgrensning. Dette basert på manglende informasjon av grunnforhold mellom de undersøkte borpunkter. Terraplan mener det er vesentlig å poengtere, gjerne fremhevet i sammendraget, denne usikkerheten og at supplerende grunnundersøkelser <u>kan</u> resultere i en mer avgrenset soneutbredelse. Ved utbyggingstiltak innenfor faresonen vil supplerende grunnundersøkelser med tilhørende laboratorieundersøkelser kunne redusere løsnesezonens utbredelse fra elva, og gi en mer nøyaktig analyse av dagens stabilitet av skråningen mot Simoa i aktuelt utbyggingsområde.		
--	--	--	--	--