

UAK Kulåspark

24220 Kontrollskjema Områdestabilitet

Kvalitetssikring iht. NVE

Fylke: Østfold	Kommune: Sarpsborg	Sted: Kulås
Adresse: Flere.	Gnr/bnr: Flere.	

Oppdragsgiver: Kulås Park Utvikling AS v/ Kjell Åge Hatterud
Rapport: 24220 Kulås Park - Kontrollskjema kvalitetssikring iht. NVE
Rapporttype: Geoteknisk kontrollnotat
Stikkord: Uavhengig kvalitetssikring iht. NVE 1/2019
Euref UTM: Sone 32V – Ø620389, N6573263

Rev.	Grunnlag	Dato	Saksbehandler	Kvalitetssikrer
00	Første utgave	15.04.2024	Audun Egeland Sanda	Tor-Ivan Granheim

Sammendrag

Løvlien Georåd har som uavhengig foretak foretatt kvalitetssikring av Multiconsult sine vurderinger av områdestabilitet i forbindelse med regulering for Kulås Park i Sarpsborg sentrum. Kvalitetssikringen er utført etter krav i NVEs veileder 1/2019 *Sikkerhet mot kvikkleireskred*.

Konklusjon

Kvalitetssikringen er gjennomført uten åpne kontrollpunkter. Rapporten til Multiconsult er godkjent.

1 Innledning

1.1 Formål

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan i Sarpsborg sentrum for boligprosjektet Kulås Park har Multiconsult Norge AS utført utredning av områdestabilitet etter NVE sin kvikkleireveileder. Løvlien Georåd skal bistå med uavhengig kvalitetssikring av denne utredningen.

1.2 Kontrollomfang

Løvlien Georåd har som uavhengig foretak foretatt uavhengig kvalitetssikring av Multiconsult i henhold til krav i:

- NVEs 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.

Dokumenter som inngår i kontrollen

Ref.	Dokument/tegning nr.	Dokumenttittel/Beskrivelse	Dato:	Utarbeidet av
1	10257533-RIG-RAP-002	Kulås Park, Sarpsborg - Områdestabilitetsvurdering iht. NVE 1-19	12.03.24	Multiconsult
2	10257433-RIG-RAP-002-SJEKKLISTE	Sjekkliste til ref. 1	12.03.24	Multiconsult

Forklaring av skjema

Klassifisering/nivå	
1	Kommentaren må tas til følge og svares ut.
2	Kommentaren bør tas til følge, men må ikke svares ut.
3	Kommentaren gjelder skrivefeil eller lignende.
4	Ingen kommentarer

Status	
Å	Åpent (krever svar eller revisjon av dokument/beregninger)
L	Lukket (ev. med kommentar)
IR	Ikke relevant

Kommentarer fra Løvlien Georåd er skrevet med kursiv

2 Bakgrunn og tiltak

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
2.1	Bakgrunn for prosjektet inkl. identifikasjon av planfase	Beskrevet i kap. 1 i MC sin rapport.	4	L
2.2	Tiltakskategori (ev. kategorier)	K4 er valgt.	4	L
2.3	Omfang av utredning/vurdering av hvilke steg i prosedyren i 1/2019 som er aktuelle	Steg 1-6 er gjennomført.	4	L

3 Regelverk og krav

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
3.1	Er det henvist til relevante regelverk?	Det er henvist til TEK 17 §7-3 og NVEs veileder 1/19, som er de meste relevante regelverk med tanke på sikkerhet mot naturfarer.	4	L
3.2	Er riktige sikkerhetskrav, avhengig av tiltakskategori og faregrad bestemt?	Sikkerhetskrav fra NVE 1/19 er gjengitt. Det er ikke vurdert faregrad siden områdestabilitet ikke er vurdert som en aktuell fare.	4	L
3.3	Er plannivå og detaljeringsgrad av utredning beskrevet?	Det er reguleringsplan.	4	L

4 Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løsneområde

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
4.1	Er topografien tilstrekkelig beskrevet, inkl. ev. dybder i vann?	Området er beskrevet i kap. 6. Det er identifisert mulige løsneområder mot sørvest og sørøst (mot Glomma).	4	L
4.2	Er kvartærgeologi og marin grense beskrevet og presentert?	Kvartærgeologi er ikke beskrevet, aktsomhetskart for marin leire er vist.	4	L
4.3	Er grunnforhold og beskrivelse av tidligere grunnundersøkelser tilstrekkelig?	Det er vist til tidligere grunnundersøkelser i området med plassering vist i vedlegg 2 i ref. 1. Ifølge teksten er det påvist sprøbudd i enkelte av borpunktene. Dybden til antatt berg i borpunktene er liten mot sør/sørøst (ca. 3-9 m)	4	L
4.4	Er det vurdert behov for supplerende/tiltaksspesifikke grunnundersøkelser?	Nei. <i>Trengs ikke for å svare ut områdestabiliteten.</i>	4	L
4.5	Er kritiske skråninger og mulig løsneområde identifisert?	Ja	4	L
4.6	Er største mulige løsneområde tegnet opp?	IR	4	L
4.7	Er ev. eksisterende sone tilstrekkelig beskrevet? (avgrensning og klassifisering)	ja	4	L
4.8	Er det vurdert om tiltaket kan ligge i et utløpsområde?	ja	4	L

5 Befaring

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
5.1	Er det gjennomført befaring, og er observasjoner fra denne beskrevet og presentert inkl. eventuelle påvisninger av berg i dagen?	Ja, berg i dagen punkter er markert i vedlegg 1 og det er vist bilder i teksten i ref. 1.	4	L
5.2	Er erosjon langs alle relevante vassdrag kartlagt og beskrevet, inkl. ev. behov for erosjonssikring?	IR	4	L

6 Grunnundersøkelser

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
6.1	Er borplan og omfang av utførte grunnundersøkelser presentert og beskrevet?	Ja, det er vist borplan med undersøkelser fra 2022 og 2024.	4	L
6.2	Er plassering og dybde av borpunkt tilstrekkelig til å vurdere områdestabiliteten og ev. avgrense utbredelse av sone?	Ja	4	L
6.3	Er det gjort tilstrekkelig undersøkelser til å tegne opp lagdelinger og tolke relevante styrkeparametere?	IR	4	L
6.4	Er kvalitet av utførte grunnundersøkelser beskrevet tilstrekkelig? (kvalitetsklasse CPTU, forsøkskvalitet på spesialforsøk, generell prøveforstyrrelse)	IR	4	L

7 Skredmekanismer og avgrensning

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
7.1	Er aktuelle skredmekanismer identifisert i henhold til 1/2019 fig. 4.3?	<i>Multiconsult har konkludert med at det kun kan være skredfarlig terreng mot sørøst/sørvest. I vedlegg 1 i ref. 1 er det dokumentasjon av berg i dag mot sørvest så vi er enige i at det ikke er et løsneområde i denne retningen. Mot sørøst er det ikke registret like mye berg, men grunnundersøkelser vist i vedlegg 2 viser at dybden til berg på tomten er små (3-9 m). Vi er enige i vurderingen om at et ev. initial skred mot sørøst vil stoppe før tomten pga. korte dybder til berg.</i>	4	L
7.2	Er løsneområde avgrenset riktig? Topografi, forekomst av sprøbruddmateriale?	IR	4	L
7.3	Er løsneområde i sjø vurdert, i henhold til NVE 9/2020 kap. 3.1.2?	IR	4	L
7.4	Er utløpsområde vurdert riktig, ref. NVE 1/2019 kap. 4.6?	IR	4	L

8 Klassifisering av faresone

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
8.1	Er klassifisering av ny sone eller reklassifisering av eksisterende sone gjort iht. NVE 9/2020 inkl. vurdering av tilstrekkelig antall snitt?	IR	4	L
8.2	Er klassifisering etter tiltak gjort iht. NVE 9/2020?	IR	4	L

9 Kritiske beregningssnitt og materialparametere

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
9.1	Er valg og opptegning av kritiske beregningssnitt fornuftige?	IR	4	L
9.2	Er lagdeling og tolkning av sprøbruddmateriale fornuftig?	IR	4	L
9.3	Er relevante laster identifisert og tatt med i alle snitt?	IR	4	L
9.4	Samsvar lagdeling, dybde til sprøbruddmateriale mellom snittene	IR	4	L
9.5	Er grunnvannstand og poretrykksforhold vurdert? Poretrykksmålere i to nivåer? Poreovertrykk? Årstidsvariasjoner?	IR	4	L

10 Jordparametere og tolkninger

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
10.1	Er metode(r) for tolkning av kvikkleire og sprøbruddmateriale presentert, inkl. standard for konusforsøk?	IR	4	L
10.2	Prøver – kvalitet og tolkning <ul style="list-style-type: none"> - Prøveforstyrrelse - Ødometerforsøk - Treksforsøk 	IR	4	L
10.3	CPTU <ul style="list-style-type: none"> - Anvendelsesklasse - Metning - Korrelasjon 	IR	4	L
10.4	Udrenert skjærstyrke/skjærstyrkeprofiler <ul style="list-style-type: none"> - Leire/silt - Sprøbruddmateriale 	IR	4	L
10.5	Er det tatt hensyn til anisotropi i beregningene?	IR	4	L
10.6	Romvekt <ul style="list-style-type: none"> - Er usikkerhet og variasjon vurdert? 	IR	4	L

10.7	Tørrskorpe modellert - Ev. med vannfylte sprekker	IR	4	L
10.8	Er drenerte beregningsparametere presentert?	IR	4	L
10.9	Reduksjon i styrke som følge avlastning vurdert?	IR	4	L

11 Stabilitetsberegninger

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
11.1	Er beregningsmetodikk og programvare beskrevet?	IR	4	L
11.2	Er det utført stabilitetsberegninger i dagens situasjon (drenert og udrenert)?	IR	4	L
11.3	Er sikkerhetskrav og sikringsbehov for ny og ev. eksisterende bebyggelse presentert?	IR	4	L
11.4	Er det utført stabilitetsberegninger etter sikringstiltak (drenert og udrenert)?	IR	4	L
11.5	Oppnås tilstrekkelig sikkerhet?	IR	4	L
11.6	Er det gjort vurderinger av ikke-sirkulære bruddflater?	IR	4	L
11.7	Er det gjort vurderinger og beregninger av ev. forbedring i andre bruddflater enn den mest kritiske?	IR	4	L
11.8	Er det gjort overslagsberegninger på volum av sikringstiltak?	IR	4	L

12 Stabiliserende tiltak

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
12.1	Er det beskrevet/prosjektert hensiktsmessige stabiliseringstiltak?	IR	4	L
12.2	Er behov for erosjonssikring tilstrekkelig beskrevet?	IR	4	L
12.3	Er inngrep på landskap og miljø vurdert/kan tilstrekkelig sikkerhet oppnås med mindre inngrep?	IR	4	L
12.4	Er faseplaner, anleggsdrift og gjennomføring tilstrekkelig vurdert?	IR	4	L
12.5	Er behov for ytterligere prosjektering, kontroll og oppfølging beskrevet?	IR	4	L

13 Konklusjon

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
13.1	Er prosjekterte tiltak nødvendige for å sikre iht. regelverk?	IR	4	L
13.2	Er videre arbeider beskrevet?	Nei, men anses ikke som relevant kontrollpunkt i denne sammenheng	4	L
13.3	Er ev. nødvendige rekkefølgebestemmelser eller andre innspill og vilkår til plan- eller byggesak presentert?	IR	4	L

14 Tegninger og vedlegg

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
14.1	Er plantegninger entydige og viser <ul style="list-style-type: none"> - Borpunkter/områder med forekomst av kvikkleire og sprøbruddmateriale (påvist, antatt) - Avgrensning av faresone, ev. tidligere og revidert samt utløpsområde - Plassering av vurderte snitt/profiler - Plassering og omfang av sikringstiltak, inkl. eventuelle bestemmelser 	Ja	4	L
14.2	Er alle relevante terrengprofiler presentert, inklusive grunnundersøkelser og tolkede lagdelinger vist?	Ja	4	L
14.3	Er alle beregningsprofiler, inklusive parametere og profiler presentert? Poretrykksforhold?	IR	4	L
14.4	Er det sammenheng mellom lagdelinger og parametere for beregninger før- og etter tiltak?	IR	4	L

15 Kvalitetssikring

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
15.1	Er det gjennomført og dokumentert intern kvalitetssikring?	Ja, det er mottatt sjekklister (ref. 2) som inneholder relevante sjekkpunkter for områdestabilitetsvurdering.	4	L