

Til: Sørums Kommun v/Eva Stallemo
Fra: Norconsult AS v/Marie Drågen Belland
Dato 2019-04-09

Blaker barnehage

Uavhengig kvalitetssikring iht NVEs kvikkleireveileder 7/2014

Bakgrunn

VSO Consulting har utarbeidet utredning av områdestabilitet i forbindelse med planlagt omregulering av tomt 118/55 i Sørums Kommun. Eksisterende barnehage skal rives for å gjøre plass til nye boliger. Norconsult AS er engasjert for å utføre uavhengig kvalitetssikring (KS) av utredningen i henhold til NVEs kvikkleireveileder, se Ref. 1.

For kvalitetssikringen er det mottatt datarapport fra grunnundersøkelser og notat med geotekniske vurderinger, se Ref. 2 og Ref. 3.

Versjon 02 av dette dokumentet inneholder avsluttende vurderinger, basert versjon 2 av VSO Consultings notat om stabilitet datert 2019-03-29, mottatt 2019-04-01.

KS av geoteknisk rapport

VSO Consulting har i notatet med geotekniske vurderinger, Ref. 2, utført en vurdering av områdestabilitet for området rundt den aktuelle tomten. Vurderingene skal ligge til grunn i videre prosess med omregulering av tomten.

Kvalitetssikring skal dokumentere at utredninger er i samsvar med veileder 7/2014, og omfatte følgende vurderinger:

- om faresonen for kvikkleire er korrekt avgrenset og klassifisert etter faregrad, og at rett tiltakskategori er valgt.
- om utførte grunnundersøkelser gir tilstrekkelig grunnlag for de geotekniske vurderingene.
- vurdere tolkningen av jordparametere basert på tilgjengelig informasjon.
- vurdering av utførte stabilitetsanalyser inklusiv benyttede lagdelinger/parametere og regnemodeller, med enkle overslagsberegninger for grov stikkprøvekontroll (uten egne detaljerte stabilitetsanalyser på terrengmodellen).
- om valgte kritiske profiler for stabilitetsanalyser er dekkende, og vurdering av konklusjoner og begrunnelser ut fra situasjon og beregningsresultater.
- vurdering av nødvendighet/effekt av foreslåtte og/eller planlagte stabiliserende tiltak og prinsipper for utførelse av disse.

Norconsults vurderinger er oppsummert i Vedlegg 1.

Konklusjon

Med bakgrunn i gjennomgang av versjon 2 av VSO Consultings notat om stabilitet er punktene i tabell 2 i Vedlegg 1, med betydning for saken, lukket og oppdraget vurderes som gjennomførbart i henhold til NVEs kvikkleireveileder.

Referanser

Ref. 1 NVE (2014): Sikkerhet mot kvikkleireskred. Veileder nr.: 7.

Ref. 2 VSO Consulting (2018): Blaker barnehage, geoteknisk notat om stabilitet, datert 2018-12-11

Ref. 3 VSO Consulting (2018): Blaker barnehage. Sørum Kommune. Geoteknisk undersøkelsesrapport, datert 2018-11-02

Ref. 4 VSO Consulting (2018): Blaker barnehage, geoteknisk notat om stabilitet, versjon 2, datert 2019-03-29

02	2019-04-09	UAK iht NVE veil. 7/2014	madbe	todos	madbe
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

VEDLEGG 1

Vurderingene i Tabell 2 klassifiseres etter kodene beskrevet i Tabell 1.

Tabell 1 *Klassifisering av koder etter NVE veil. 7/2014*

Klassifisering	Status Åpen (Å) Lukket (L)	Kontrollen lukkes med bakgrunn i tilsvar og endringer/revideringer
OK		Ingen åpne kommentarer. Sak lukket.
1		Vurdert som alvorlige forhold, feil, mangler eller kommentarer. Krever svar og trolig ny utgivelse av dokument for ny kontroll.
2		Vurdert som mulig alvorlige feil, mangler eller kommentarer. Krever svar.
3		Forhold som anses som enten mangelfulle eller alvorlige, men som vurderes til neppe å ha avgjørende konsekvens for konklusjoner i rapporten. Svar ønskes.
4		Mindre alvorlige feil, mangler eller kommentarer. Krever ikke svar eller dokument for ny kontroll. Her inngår eventuelt også orientering om vårt arbeid eller våre vurderinger.

Tabell 2 *UAK iht NVEs kvikkleireveileder 7/2014*

Nr.	Henvisning / beskrivelse	Utfyllende informasjon / kommentarer	Klassifisering	Status
Generelt				
1.	Utforming, språk, etc.	Rapportteksten er oversiktlig og innholdet er lett forståelig.	OK	
2.	Skrivefeil, etc.	Det er ikke funnet skrivefeil eller grunnlag for å kommentere dette.	OK	
3.	Presentasjon av geotekniske data	[Ref. 2]: Bilde 4.2 og bilde 4.3: <ul style="list-style-type: none"> - Henvisning til grunnvannstand mangler i tegning. - Skala i figur fra stabilitetsvurdering er ikke mulig å lese. Anbefaler bruk av tekstmaskering for viktig informasjon for tegningens formål.	4	Lukket
Formelle krav				

Nr.	Henvisning / beskrivelse	Utfyllende informasjon / kommentarer	Klassifisering	Status
4.	Formelle krav mht vurdering av skredfare	NVEs kvikkleireveileder 7/2014 er benyttet.	OK	
		Eurokode 0 og 7 er benyttet.	OK	
		Plan- og bygningsloven er benyttet.	OK	
5.	Lokal- og områdestabilitet	VSO Consulting har plassert prosjektet i tiltakskategori K4, som stiller krav til sikkerhetsfaktor $\geq 1,4$ for områdestabilitet. Det er benyttet sikkerhetskrav fra Eurokode 7 på 1,25 på effektivspenningsanalyse og 1,4 for totalspenningsbasis i prosjektet.	OK	
Grunnforhold – lagdelinger				
6.	Kap. 3 Topografi og grunnforhold	Tegning JA-V-S-01 og bilde 4.1 bruker høydekoter med 20 cm ekvidistanse, dette burde vært kommentert for å ikke skape forvirring. Høydekoter og flyfoto er ikke helt i skala.	OK	
		Beskrivelse av grunnforhold i Ref. 2 er dekkende, og det er henvist til Ref. 3 for nærmere detaljer.	OK	
7.	Grunnundersøkelser/ tolking/parametere/lagdelinger	Det er utført dreietrykksonderinger i området tidligere, og VSO Consulting har i 2018 utført/fulgt opp totalsonderinger, CPTU, prøvetaking og laboratorieundersøkelser i tre posisjoner på selve tomten. Vår vurdering er at undersøkelsesomfanget er dekkende for prosjektet.	OK	
		Lagdeling og soner med kvikkleire/sprøbruddmateriale: Vår vurdering er at laggrenser aksepteres, men i Ref. 3 savner vi på side 15 en kommentar om at prøven fra 11-12 m dybde kvalifiserer for betegnelsen sprøbruddmateriale.	OK	
Stabilitet				
8.	Lokal- og områdestabilitet	GeoSuite Stability er benyttet for vurderingene. Figur og tegning burde inneholde leselig skala, ref pkt. 4.	4	
9.		Valgt beregningssnitt burde hatt knekning/avbøying mot sørvest, slik at profilet fulgte bunnen av ravinen. (Prinsipp: Et grunnbrudd vil følge minste motstands veg.) Vår anbefaling er at VSO Consulting utfører en ny stabilitetsvurdering, med nytt beregningssnitt som vil vise skråningen ned i ravedalen mot sør. Vi forventer likevel ikke at revidert resultat vil få avgjørende betydning for konklusjonen i rapporten.	3	Lukket

Nr.	Henvisning / beskrivelse	Utfyllende informasjon / kommentarer	Klassifisering	Status
10.		Områdestabilitet er beregnet ved hjelp av sirkulære glideflater. Det anbefales å sjekke sammensatt glideflate i tillegg for nytt beregningsnitt.	3	Lukket
11.	Stabilitetsanalyser - parametere	Anvendte parametre i stabilitetsanalyser er basert på lab/CPTU og konservative erfaringsverdier. Dersom c-profil er valgt på bakgrunn av suA-Design profil i cptu tolkning er anser vi denne som meget konservativ.	4	
		Grunnvannsnivå er ikke tydelig merket i bilde 4.2 og 4.3. Antar det er linje som følger lagdeling som er grunnvann, men dette burde vært merket bedre.	4	
Gjennomførbarhet				
12.	Lokal- og områdestabilitet	Etter vår vurdering har VSO Consulting utført en grundig undersøkelse, og foretatt rimelige tolkninger og valg av lagdeling/parametre. Forhold som er kommentert, vurderes til neppe å ha avgjørende konsekvens for konklusjoner i rapporten.	3	Lukket