

Kvikkleirekartlegging i Dale og Flekke

Uavhengig kvalitetssikring av
områdestabilitetsvurdering etter NVE 1/2019



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Fjaler kommune
Tittel på rapport:	Kvikkleirekartlegging i Dale og Flekke
Oppdragsnavn:	Uavhengig kvalitetssikring av rapport for områdestabilitet
Oppdragsnummer:	648293-01
Utarbeidet av:	Anders Øyre
Oppdragsleder:	Anders Øyre
Tilgjengelighet:	Åpen

01	27. nov. 2024	Rapport utarbeidet	AØ	HD
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak har, på oppdrag fra Fjaler kommune, utført uavhengig kvalitetssikring av vurdering av områdestabilitet i Dale og Flekke utført av Multiconsult.

Leikanger 27.11.2024

Anders Øyre

Geotekniker

Helene Dypbukt

Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	4
2. Krav til uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet	5
3. Grunnlag	6
4. Uavhengig kvalitetssikring	7
5. Konklusjon	11
6. Referanser	12

1. Innledning

Multiconsult har utført en generell vurdering av områdestabilitet i Dale og Flekke, Fjaler kommune. Foreliggende rapport omhandler uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitetsvurderingen [1].

2. Krav til uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitet

NVE veileder 1/2019 [2] gir en metodikk for geotekniske utredninger og dokumentasjon av tilfredsstillende sikkerhet mot områdeskred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper, som oppfyller krav til sikker byggegrunn som gitt i plan- og bygningsloven (pbl) § 28-1. Krav til kvalitetssikring for områdestabilitetsvurderinger er beskrevet i kap. 3.3 i veilederen. Under kap. 3.3.6 er det beskrevet at kvalitetssikring skal gjennomføres av uavhengig foretak for tiltakskategori K3 og K4. Dette gjelder også for K3 med lav faregrad.

I kap. 4.9 *Kvalitetssikring av soneutredninger* i veilederen er det beskrevet at kvalitetssikringen skal beskrives og dokumenteres. Det er videre beskrevet: *Den uavhengige kvalitetssikringen kan benytte «Vedlegg 1: Innhold i rapport for vurdering av områdestabilitet» som et utgangspunkt for hva som skal kvalitetssikres* [1].

3. Grunnlag

Asplan Viak er forelagt følgende dokumenter som underlag for den uavhengige kvalitetssikringen:

- Kartlegging av kvikkleire i Dale og Flekke (2024). DOKUMENTKODE: 10255456-01-RIG-RAP-003. [1]
- Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser. DOKUMENTKODE: 10255456-01-RIG-RAP-002. [3]
- Befaringsrapport. DOKUMENTKODE: 10255456-01-RIG-RAP-001. [4]

Det er kvikkleirevurderingen [1] som blir kvalitetssikret, men den baserer seg delvis på innholdet i de to andre rapportene. Derfor blir også de gjennomgått i forbindelse med kvalitetssikringen.

4. Uavhengig kvalitetssikring

Kvalitetssikring er gjort i henhold til anbefalt innhold i en områdestabilitetsvurdering slik det er angitt i prosedyre i kapittel 3.1 og vedlegg 1 i NVEs veileder 1/2019.

Denne beskriver at: *Gjennomført kvalitetssikring skal beskrives og dokumenteres. Den uavhengige kvalitetssikringen kan benytte «Vedlegg 1: Innhold i rapport for vurdering av områdestabilitet» som et utgangspunkt for hva som skal kvalitetssikres [5].*

Eventuelle åpne avvik er markert med «Å» i statusfeltet.

Punkt	Krav	Status	Kommentar
1	Regelverk, krav og tiltakskategori	OK	Kapittel 2 [1]. Det er henvist til plan og bygningsloven, byggteknisk forskrift, SAK 10 og NVE veiledere (2/2011, 1/2019 og 9/2020). Kapittel 6.4 [1]. Tiltakskategori er ikke fastsatt siden dette er en generell vurdering.
2	Grunnlag, identifikasjon av kritiske skråninger og potensielle løsneområder	OK	Grunnlag er presentert i kapittel 3 [1]. Kritiske skråninger og mulige løsneområder er identifisert ved hjelp av GIS-analyse. Analysen er ikke presentert, men metodikken beskrives i befaringsrapporten [4].
3	Befaring	OK	Befaring er utført og registreringer fremstilt i egen rapport [4].
4	Grunnundersøkelser	OK	Grunnundersøkelser er utført både i Flekke og Dale på bakgrunn av vurderinger etter utført befaring. Resultat fra grunnundersøkelsene presenteres i egen datarapport [3].

5	Aktuelle skredmekanismer og avgrensning av faresoner	OK	Vurdering av skredmekanisme og løsneområde er beskrevet i kapittel 6.8 [1] og gjelder et område i Dale sentrum. Det er ikke påvist sprøbruddmateriale i grunnen, men det er antatt sprøbruddmateriale på bakgrunn av totalsonderinger. Det er videre vurdert konservativt at andel sprøbruddmateriale over mest kritiske glideflate b/D overstiger 40 %. Retrogressivt skred er dermed aktuell skredmekanisme og brukes som utgangspunkt for vurdering av løsneområde. Potensielt løsneområde er skissert fra fjorden nord for Dale sentrum og strekker seg sørover inn i sentrum der den er avgrenset av tidligere utførte grunnundersøkelser og registreringer av berg i dagen. Det vises til «NGI-metoden» ift. vurdering av løsneområde og grenseverdier for terrenghelling. Utløpsområdet vil være i sjø og det er derfor vurdert at det ikke er nødvendig å vurdere/skissere utløpsområde. Asplan Viak oppfatter avgrensningene som fornuftige og med tilstrekkelig konservativisme.
6	Klassifisering av faresone	OK	Det er gjort vurderinger av faregrad-, konsekvens- og risikoklasse. Beskrevet i kapittel 6.9 med mer detaljer i vedlegg 1 [1].

			Det er antatt lav sensitivitet (20-30) uten at det er tatt opp prøver av sprøbruddmateriale. Asplan Viak stiller spørsmål ved hvorfor det ikke ble valgt et mer konservativt utgangspunkt her. Dette blir ansett som et mulig forbedringspunkt, men ikke et avvik, da det ikke vil endre faregraden. Dale kyrkje er en verneverdig bygning. Hva er begrunnelsen for at skadekonsekvensen for «Annen bebyggelse, verdi» likevel er satt til begrenset? Asplan Viak mener dette er for lavt. Punktet blir ansett som et mulig forbedringspunkt, men ikke et avvik, siden konsekvensklassen allerede er satt til «meget alvorlig». Asplan Viak har ingen innvendinger til vurderingene.
7	Kritiske snitt og materialparametere	OK	Det er ikke satt opp kritiske snitt eller fastsatt materialparametere for faresonen i Dale. Bakgrunnen for dette er at det er utført en generell områdestabilitetsvurdering uten spesifikke tiltak.
8	Stabilitetsvurderinger/dokumentasjon av sikkerhet	OK	I kapittel 6.10 [1] står følgende: «Det er ikke planlagt konkrete tiltak i forbindelse med foreliggende rapport. Det er derfor ikke utført beregninger på nåværende stadium.».

9	Stabiliserende tiltak	OK	I kapittel 6.10.2 [1] er det nevnt at det ikke ble avdekket erosjon i elv/bekk tilknyttet faresonen i Dale. Videre står det at « <i>Dersom det senere planlegges tiltak må erosjon og eventuelt behov for erosjonssikring kartlegges for det spesifikke tiltaket.</i> ».
10	Konklusjon/bestemmelser	OK	I kapittel 7 og 9 [1] beskrives innspill til planbestemmelser og sluttcommentar. Siste setning i kapittel 9 «<i>Konklusjon i foreliggende rapport friskmelder ikke områdene utenfor.</i>». Formuleringer her er noe uklar og det bør komme tydelig frem hva som menes med «områdene utenfor». Utenfor faresone, eller utenfor kartleggingsområdet? Dette blir ansett som et mulig forbedringspunkt, ikke et avvik.

5. Konklusjon

Det er utført uavhengig kvalitetssikring av rapport for vurdering av områdestabilitet i Dale og Flekke [1]. Det ble ikke avdekket noen avvik. Noen mulige forbedringspunkter er belyst.

6. Referanser

- [1] Multiconsult, «Kartlegging av kvikkleire i Dale og Flekke. DOKUMENTKODE: 10255456-01-RIG-RAP-003,» 2024.
- [2] NVE, «Sikkerhet mot kvikkleireskred. Nr. 1 /2019,» 2020.
- [3] Multiconsult, «Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser. DOKUMENTKODE: 10255456-01-RIG-RAP-002.,» 2024.
- [4] Multiconsult, «Befaringsrapport. DOKUMENTKODE: 10255456-01-RIG-RAP-001,» 2024.
- [5] NVE, «Veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred - vurdering av områdestabilitet og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddsegenskaper,» 2019.
- [6] Norconsult, «Balestrand rådhus – Vurdering av områdestabilitet. Dok.nr: 52301866-RIG-R02. Ver. C03,» 2023.

