

NOTAT RIG 001

OPPDRAAG	Fjerdingsby sentrum, Rælingen	DOKUMENTKODE	128744-RIG-NOT-001
EMNE	Evaluering av områdestabilitet	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Civitas AS	OPPDRAAGSLEDER	Andreas Berger
KONTAKTPERSON	Ole Falk Frederiksen	SAKSBEHANDLER	Andreas Berger
KOPI		ANSVARLIG ENHET	1012 Oslo Geoteknikk Bygg & Infrastruktur

SAMMENDRAG

I forbindelse med regulering av Fjerdingsby sentrum i Rælingen kommune er det utført en vurdering av områdestabilitet i henhold til NVE veileder 7/2014 «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

Konklusjon:

På bakgrunn av våre vurderinger er det ikke reell fare for områdeskred i det aktuelle området.

Det er ikke funnet sprøbruddmateriale på den aktuelle tomten. Tomten ligger ikke innenfor et sannsynlig utløpsområde for skred fra nærliggende områder.

Innhold

1	Innledning	2
2	Områdebeskrivelse	2
2.1	Topografi.....	2
2.2	Grunnforhold	3
3	Evaluering av fare for områdeskred	3
3.1	Prosedyre for utredning av aktsomhetsområder og faresoner.....	4
3.2	Utredning tilpasset reguleringsplan	5
3.3	Gjennomgang av prosedyre i NVE 7/2014.....	5
4	Behov for supplerende grunnundersøkelser	7
5	Konklusjon	7
6	Viktige og kritiske momenter	7
7	Referanser.....	8

00	27.04.2016	Utarbeidet notat	Andreas Berger	Truls Martens Pedersen	Andreas Berger
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning

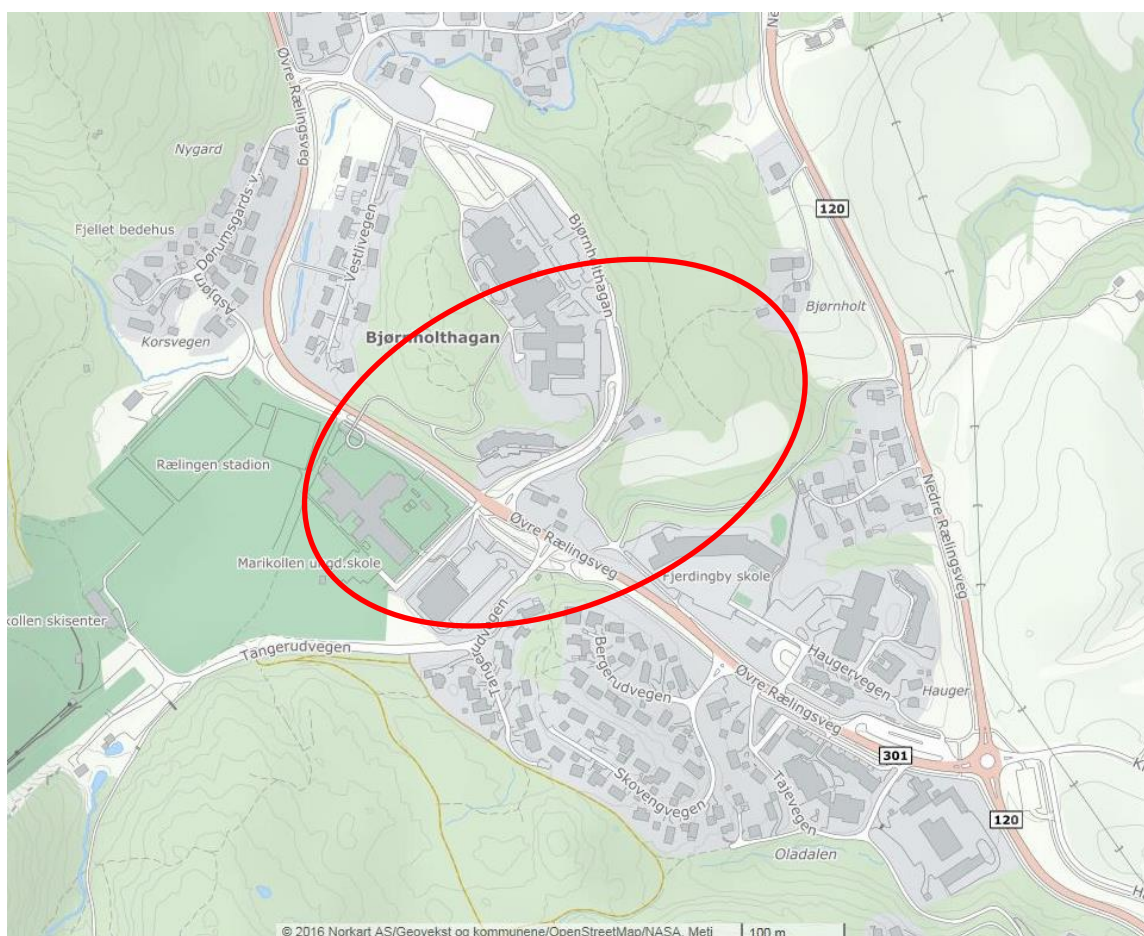
I forbindelse med detaljregulering av Fjerdingby sentrum i Rælingen kommune er Multiconsult ASA engasjert for å utføre en innledende geoteknisk vurdering inkl. en vurdering av områdestabilitet i henhold til NVE veileder 7/2014 "Sikkerhet mot kvikkleireskred" /1/.

Multiconsult har vinteren 2016 utført grunnundersøkelser på området, kfr. rapport 128744-G-RIG-RAP-001, datert 27.04.2016 /5/.

Vi har tidligere også utført grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger for flere prosjekter i området.

2 Områdebeskrivelse

Det aktuelle området ligger i hovedsak langs Bjørnholthagan nordøst for Øvre Rælingsveg, samt området rundt Marikollen U-skole sydvest for Øvre Rælingsveg.



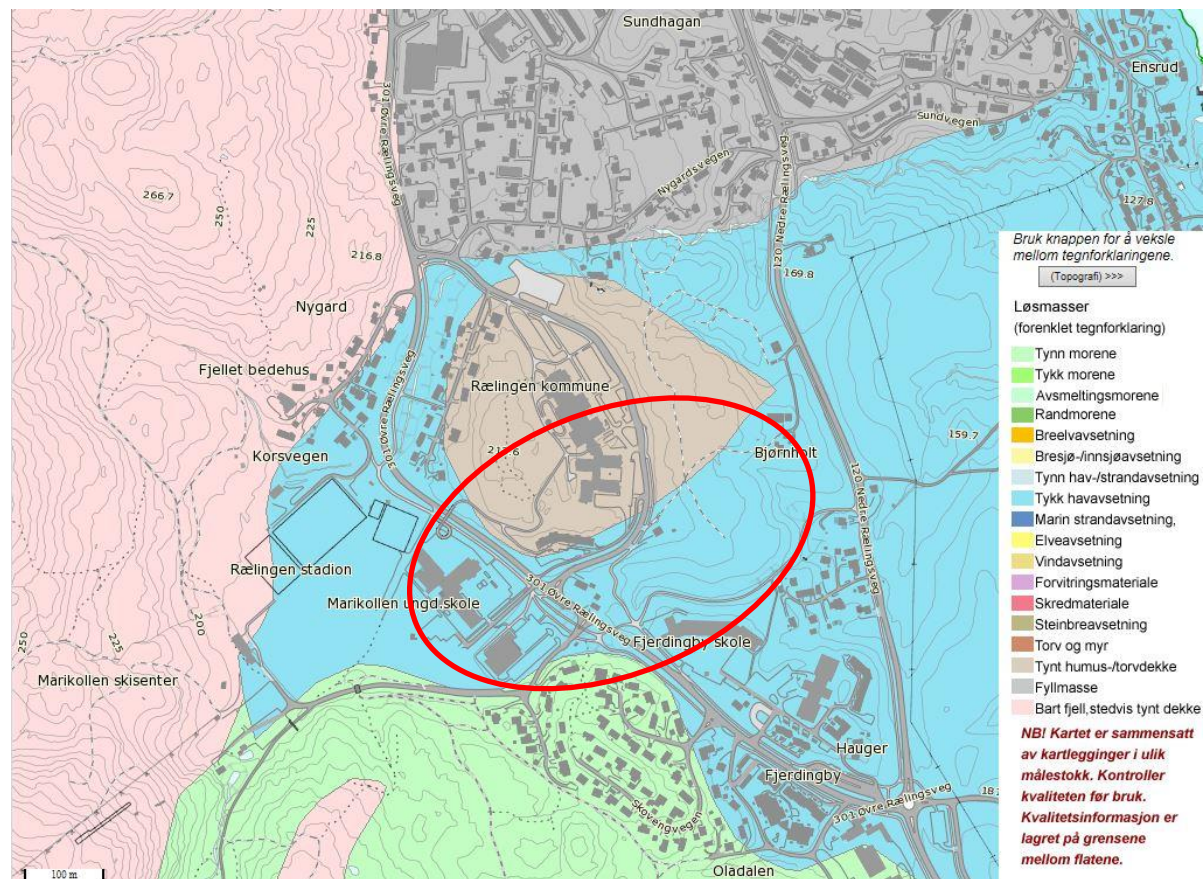
Figur 2-1 Oversiktskart over området (kilde: 1881.no)

2.1 Topografi

Terrenget generelt på området faller slakt mot syd og vest. Mot øst er det en bratt skråning opp mot Fosskollen. Syd for planområdet øst for Øvre Rælingsveg er det en skråning ned mot en bekkedal / ravine.

2.2 Grunnforhold

NGUs løsmassekart /2/ over området viser at løsmassene i planområdet i hovedsak består av tykk havavsetning (lys blå). I nord er det et tynt humusdekke over berg (brunt), mens det syd for planområdet er tynn morene (grønn).



Figur 2-4 Utsnitt fra kvartærgeologisk kart. (Kilde: www.ngu.no)

Grunnforholdene i planområdet er beskrevet i rapport 128744-G-RIG-RAP-001 /5/.

Nord for Øvre Rælingsveg er dybder til berg generelt små. Løsmassene i dette området er faste og antas å bestå av et varierende lag av tørrskorpe over en middels fast til fast siltig leire med innhold av silt og sandsjikt.

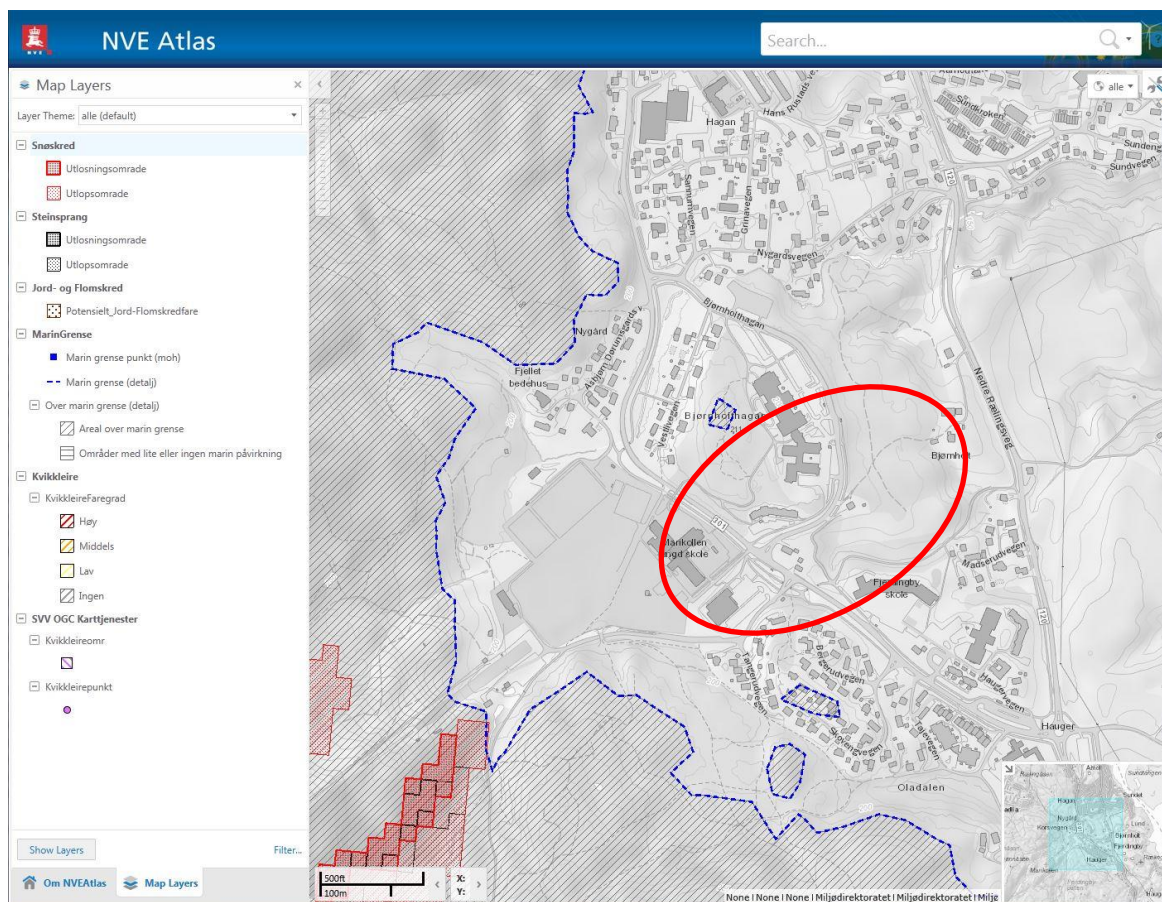
På skoleområdet syd vest for Øvre Rælingsveg er det større dybder til berg, opp mot ca. 20 m, og løsmassene antas å bestå av bløt til middels fast leire.

Det er ikke registrert sprøbruddmaterialer på området.

3 Evaluering av fare for områdeskred

Planområdet ligger ikke innenfor tidligere kartlagt faresone iht. kart på NVEAtlas/SkredAtlas /4/, se figur 3-1.

Området ligger under marin grense, og fare for områdeskred må derfor utredes for å tilfredsstille krav i NVE-veileder og TEK-10, kfr. ref. /1/og /2/.



Figur 3-1 Utsnitt fra NVEAtlas/SkredAtlas /4/.

3.1 Prosedyre for utredning av aktsomhetsområder og faresoner

Kap. 4.5 i NVE – veilederen /1/ beskriver prosedyre for identifisering og avgrensning av kvikkleireområder med potensielle skredfare (aktsomhetsområder, punkt 1-5), avgrensning og faregradsevaluering av faresoner (faregradsklassifiserte faresone, punkt 6-9) og til slutt stabilitetsanalyser (stabilitetsutredende faresoner, punkt 10).

Antall punkter i prosedyren som må behandles er avhengig av planfase og krav for nøyaktighet av utredningene.

Dersom det under gjennomgang av prosedyren kan konkluderes med at det ikke er fare for områdeskred, og ikke nødvendig å gå videre i prosedyren, avsluttes utredningen.

Tabell 3-1 viser overskrift for punktene i prosedyren for utredning av aktsomhetsområder og faresoner /1/.

Pkt.	Oppgave
1.	Avklar hvor nøyaktig utredning skal være
2.	Undersøk om hele eller deler av området ligger under marin grense
3.	Avgrens områder med marine avsetninger
4.	Undersøk om det finnes kartlagte faresoner for kvikkleireskred i området

5.	Avgrens aktsomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare som områdeskred
6.	Gjennomføring av befarings og grunnundersøkelser/ vurdering av grunnlag
7.	Avgrens løseområder nøyaktig
8.	Vurder og avgrens sannsynlige utløpsområder for skredmasser
9.	Avgrens og faregradsklassifiser faresoner
10.	Stabilitetsvurdering. Dokumentasjon av tilfredsstillende sikkerhet

Tabell 3-1: Prosedyre for utredning av aktsomhetsområder og faresoner /1/

3.2 Utredning tilpasset reguleringsplan

Kap. 4.3 i ref. /1/ beskriver nødvendig omfang og detaljeringsgrad for utredninger i forbindelse med reguleringsplan:

[...] Der planlagte byggeområder ligger innenfor aktsomhetsområder og omfatter byggverk i tiltakskategorier der en må utrede områdestabilitet, må faresoner identifiseres, avgrenses og faregradsklassifiseres i tråd med prosedyren, punktene 6-9. [...]

Under pkt. 5 som omhandler terrenganalyser står det videre:

Slike terrenganalyser vil avkrefte områdeskredfare i deler av områdene med marine avsetninger, og dermed avklare skredfare på både regulerings- og kommunedelplannivå.

Dersom gjennomgang av pkt. 1-5 kan avkrefte fare for områdeskred, vil man kunne konkludere og avslutte utredningen ved pkt. 5.

Dersom gjennomgang av pkt. 6-9 viser at det er reell fare for områdeskred, utføres stabilitetsberegninger i pkt. 10.

3.3 Gjennomgang av prosedyre i NVE 7/2014

Tabell viser oppsummering av gjennomgang av prosedyren i henhold til avsnitt 4.5 i ref. /1/ for vurdering av områdestabilitet for Fjerdingby sentrum. Vurdering av punktene er videre gitt i avsnitt 4.3.1-4.3.6.

Pkt.	Overskrift	Kommentar
1.	Avklar hvor nøyaktig utredning skal være	Utredning for reguleringsplanfase.
2.	Undersøk om hele eller deler av området ligger under marin grense	Hele området ligger under marin grense.
3.	Avgrens områder med marine avsetninger	Grunnundersøkelser på aktuell tomt viser ikke sprøbruddmateriale (*).
4.	Undersøk om det finnes kartlagte faresoner for kvikkleireskred i området	Det er ikke tidligere kartlagte faresoner i planområdet.
5.	Avgrens aktsomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare for områdeskred	Det er ingen aktuelle aktsomhetsområder for skred i nærheten. Tomten ligger heller ikke innen et sannsynlig utløpsområde.
6.	Gjennomføring av befarings og grunnundersøkelser/ vurdering av grunnlag	På grunnlag av topografi og informasjon fra utførte grunnundersøkelser, vurderes det at det ikke er reell fare for områdeskred (*). Det er ikke nødvendig å utføre flere punkter i prosedyren, og utredningen kan avsluttes.
7.	Avgrens løseområder nøyaktig	Ikke nødvendig å gjennomføre.

Evaluering av områdestabilitet

Pkt.	Overskrift	Kommentar
8.	Vurder og avgrens sannsynlige utløpsområder for skredmasser	
9.	Avgrens og faregradsklassifiser faresoner	
10.	Stabilitetsvurdering. Dokumentasjon av tilfredsstillende sikkerhet.	
Konklusjon		Basert på våre vurderinger er det ikke reell fare for områdeskred i det aktuelle området. Det er ikke registrert sprøbruddmateriale på den aktuelle tomten og det er berg i dagen øst for planområdet. Tomten ligger ikke innenfor et sannsynlig utløpsområde for skred fra nærliggende områder.

Tabell 3-2: Oppsummering av gjennomgang av prosedyren NVE 7/2014 /1/

(*) Vedr. pkt. 3 og 6 i tabell 3-2, se nærmere utredning under.

3.3.1 Avklar hvor nøyaktig utredning skal være

Utredning utføres i reguleringsplanfase. Utredning skal bekrefte eller avkrefte reell fare for områdeskred.

3.3.2 Undersøke om hele eller deler av området ligger under marin grense

Hele området ligger under marin grense.

3.3.3 Avgrens områder med marine avsetninger

Avsnitt 2.2 beskriver grunnforhold og utførte grunnundersøkelser i området.

Hele planområdet ligger i et område med marine avsetninger.

Det er ikke registrert sprøbruddmateriale på planområdet.

3.3.4 Undersøk om det finnes kartlagte faresoner for kvikkleireskred i området

Avgrens aktsomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare for områdeskred

Det er ikke tidligere kartlagte faresoner i planområdet /4/.

NVEs retningslinje 7/2014 /1/ beskriver hvordan terrengeanalyse utføres for å begrense aktsomhetsområdene til områder der topografien gir muligheter for områdeskred. For jevnt hellende terreng er kriteriet satt til terreng med helning brattere enn 1:20 og total skråningshøyde mer enn ca. 5 m.

Ømrådet øst for Øvre Rælingsveg ligger i en slak skråning som heller ned mot sydøst og det er en bekkedal/ravine i syd.

Det er ikke registrert sprøbruddmateriale som ligger slik til at skred kan gå inn på planområdet. Tomten ligger derfor ikke innenfor aktsomhetsområde som tilsier fare for løseområde for områdeskred.

I høyereliggende terreng er det stedvis berg i dagen og små dybder til antatt berg, dermed ligger heller ikke tomten innenfor et sannsynlig utløpsområde for skred fra nærliggende områder.

3.3.5 Gjennomføring av befaring og grunnundersøkelser/vurdering av grunnlag

Grunnundersøkelser utført på det aktuelle planområdet viser ikke sprøbruddmateriale, kfr. også pkt. 2.2 og 3.3.3

Det er ikke lag med sprøbruddmateriale/kvikkleire som ligger slik til at evt. skred kan påvirke planområdet.

På bakgrunn av informasjon om områdets topografi og grunnundersøkelser vurderes det at det ikke er reell fare for områdeskred.

Det er ikke nødvendig å utføre flere punkter i prosedyren, og gjennomgang av prosedyren kan avsluttes.

4 Behov for supplerende grunnundersøkelser

Det er ikke nødvendig å utføre supplerende grunnundersøkelser for å fullføre utredning av områdestabilitet.

Det vil imidlertid bli nødvendig med supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med detaljprosjektering.

5 Konklusjon

På bakgrunn av våre vurderinger er det ikke reell fare for områdeskred i det aktuelle området.

Det er ikke registrert sprøbruddmateriale inne på det aktuelle planområdet.

6 Viktige og kritiske momenter

Lokalstabilitet i forbindelse med utgraving/fyllinger og fundamentering må ivaretas i byggesak.

7 Referanser

- /1/ Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), "Sikkerhet mot kvikkleireskred: Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper" (V:7-2014)», NVE, Oslo, Veileder 7-2014, apr. 2014.
- /2/ KRD (kommunal- og regionaldepartementet), FOR 2010-03-26 nr 489 - Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift/TEK10). 2010.
- /3/ Norges geologiske undersøkelse (NGU) "kvartærgeologisk kart".
Tilgjengelig på: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>.
- /4/ Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), "NVEAtlas/SkredAtlas"
Tilgjengelig på: <http://atlas.nve.no/>
- /5/ Multiconsult, "128744-G-RIG-RAP-001 Geoteknisk datarapport ", datert 27.04.2016.