

Norges vassdrags- og energidirektorat  
(NVE)

22311 Forenklet soneutredning Gjerdrum

Befaringsrapport nr. 2. Befaring for vurdering av omfang boring  
fase 2



Prosjektnr: 22311	Dato: 01.12.2023	Prosjektleder: Tor-Ivan Granheim
Kundenr: 10413	Dato: 05.12.2023	Kvalitetssikrer: Stian Kalstad

Fylke: Viken	Kommune: Gjerdrum
Adresse: flere	Gnr/Bnr.: flere

Oppdragsgiver: Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)  
Rapport: 22311 Befaringsrapport  
Rapporttype: Geoteknisk rådgivning  
Stikkord: Områdestabilitet, erosjon, befarings  
Euref UTM: Sone 32V Øst: 613000 Nord: 6660000

Revisjon	Grunnlag	Dato
00	Original	05.12.2022

### **Sammendrag**

Det er utført supplerende befaringer øst for faresone 138 Berg i forbindelse med oppdraget «forenklet soneutredning Gjerdrum». Beskrivelser og feltobservasjoner fra befaringsene er oppsummert i denne rapporten.

### **Vedlegg**

Beskrivelse	Vedlegg. nr.
Bilder	1

### **Innholdsfortegnelse**

1	Innledning.....	3
2	Metodebeskrivelse.....	4
2.1	Erosjonsklassifisering.....	4
2.2	Feltregistrering i ArcGIS Field Maps.....	4
3	Bakgrunn for anbefaling av befarings.....	4
4	Befaringsresultater.....	5
4.1	Øst for sone 138 Berg.....	5
5	Referanser.....	6

## 1 Innledning

Løvlien Georåd har fått i oppdrag å utføre en forenklet soneutredning av 22 utvalgte faresoner for kvikkleireskred i Gjerdrum kommune.

Målet med den forenklete soneutredningen er å få bedre oversikt over fare for naturlig utløste skred som følge av erosjon, og om eksisterende bebyggelse kan være utsatt for skredfare. Basert på dette skal det utarbeides en oversikt med prioritering av hvilke soner/områder hvor det anbefales å utføre sikringstiltak. Oversikten skal være et verktøy for NVE ifm. prioritering av ressursbruk til sikringsarbeid.

Oppdraget er delt opp i tre delleveranser og én sluttrapport:

- **Delleveranse 1**  
Innledende vurderinger med forslag til plassering av kritiske snitt og borplaner. Vurderingene baseres på eksisterende grunnundersøkelser og erosjonskartlegging.
- **Delleveranse 2**  
Grunnlag for utlysning av grunnundersøkelser.
- **Delleveranse 3**  
Stabilitetsberegninger og avgrensning av løsne- og utløpsområder.
- **Sluttrapport**  
Vurderinger med oppdaterte faregrad-, konsekvens og risikovurderinger og oppsummering av tidligere delleveranser.

NVE utførte høsten 2021 befaringer for kartlegging av erosjon i 18 eksisterende faresoner i Gjerdrum kommune. Metodikken og verktøyene benyttet i erosjonskartleggingen samt observasjoner fra befaringene er vist i ref. [1].

Løvlien Georåd utførte høsten 2022 supplerende befaringer i utvalgte områder ifm. delleveranse 1, viser til ref. [2]

I etterkant av fase 1 med grunnundersøkelser er det vurdert behov for supplerende befaring i området øst for sone 138 Berg. Beskrivelser og feltobservasjoner fra denne befaringen er oppsummert i foreliggende rapport.

## 2 Metodebeskrivelse

### 2.1 Erosjonsklassifisering

Klassifisering av erosjon følger ekstern rapport nr. 9/2020 [3]. Klassifisering er delt i fire kategorier; ingen, lite, noe og kraftig erosjon, se figur 2.1 for beskrivelse.

	Vurderingspunkt	Kraftig erosjon (score 3)	Noe erosjon (score 2)	Lite erosjon (score 1)	Ingen erosjon (0)
	Skred og overflateglidninger i løpet av de siste årene	Dyperegående rotasjoner > 1-2 meter, store overflateglidninger, bredde og lengde > 10 m	Lokale overflateglidninger (bredde og lengde < ca. 10 m)	Ingen skred eller overflateutglidninger har blitt utløst pga. begrenset erosjon. Grunnvannserosjon som ikke har utviklet seg videre til overflateutglidninger og skred.	Finnes ikke
	Naturlig erosjonssikring	Lite eller ingen	Lite eller ingen	Lite eller ingen	I bunn og sider
	Observasjoner av gradient, helning m.v.	Oftest betydelig gradient i elva og bunnsenkning (vannet graver vertikalt). Noen tilfeller med graving i yttersving selv ved gunstigere gradient.	Graving i yttersvinger i perioder med flom. I noen tilfeller blir også overflateutglidninger utløst pga. bunnsenkning.	Gradientforholdene tilsier at erosjon kan oppstå.	Lav naturlig gradient eller evt. terskler
	Nye skred og glidninger i fremtiden	Vil bli utløst	Vil kunne bli utløst	Kan ikke utelukkes	Lite sannsynlig
Kohesjonsjordarter	Leire i elve-/bekkeleiet	Ja. Skred og utglidninger har avdekt underliggende leire/silt	Ja	Ja	Nei
	Kjennetegn for bevegelser i bakken	Trær står på skakke	Trær kan stå på skakke	Trær står i hovedsak vertikalt	Ikke tegn
	Vannet	Oftest misfarget grått (ved normal vannføring)	Ofte misfarget grått (typisk ved høy vannføring), men kan også være klart (typisk ved lav vannføring)	Klart eller noe misfarget grått	Klart
Frikisjonsjordarter		Erosjon har blottlagt store områder med lett eroderbare masser. Må ha medført avlastning av foten av kvikkleireavsetning slik at stabilitetsforholdene er forverret	Blottlagt lett eroderbare masser i mindre områder. Må ha medført avlastning av foten av kvikkleireavsetning slik at stabilitetsforholdene er forverret	Partikkelerosjon av lett eroderbare masser i elve-/bekkeleiet. Erosjon har ikke medført stabilitetsforverring eller leirmassene under er ikke avdekket	

Figur 2.1 Utklipp av metodebeskrivelsen fra ref. [3].

### 2.2 Feltregistrering i ArcGIS Field Maps

Det er laget et webbasert befaringskart i ArcGIS online. Alle registreringer i felt er gjort ved bruk av ArcGIS Field Maps (ArcGIS Collector som benyttet av NVE i ref. [1] er faset ut).

Feltregistreringer består av erosjonspunkter, erosjonslinjer, eventuelle terrenginngrep og bilder.

## 3 Bakgrunn for anbefaling av befaring

I forbindelse med fase 1 av grunnundersøkelser for prosjektet ble det utført fire fase 1-boringer i området øst for faresone 138 Berg (Borpunktene 138\_104X, 138\_105X, 138\_106X og 138\_107X). Det ble avdekket kvikkleire eller mistanke om kvikkleire i alle borpunktene. Ravineområdet mot Leira øst for disse punktene har ikke tidligere vært kartlagt med hensyn på erosjon. Med bakgrunn i dette ble det bestemt i møte med NVE og uavhengig kvalitetssikrer AFRY at det skulle foretas erosjonskartlegging i dette området for vurdering av nødvendig omfang grunnundersøkelser i fase 2.

## 4 Befaringsresultater

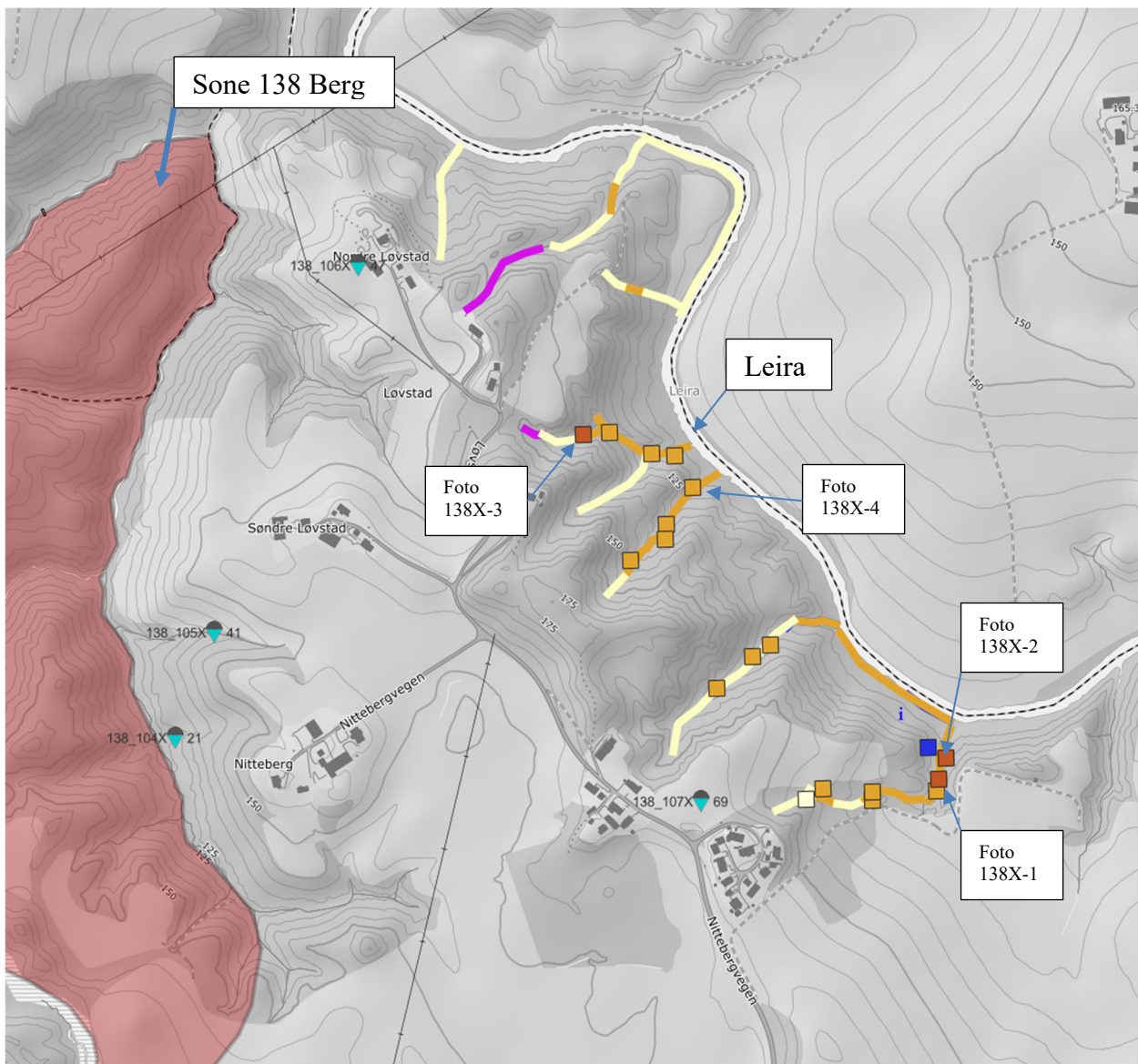
Det ble gjennomført befaring 7. november 2023.

Feltobservasjoner er presentert på utklipp fra situasjonsplan under og bilder i vedlegg 1. Erosjonsgrad er presentert som linjer på situasjonsplaner med farger som beskrevet i tabell 4.1.

Tabell 4.1 Tegnforklaring til oversiktskart.

<p><b>i</b> Infopunkt. Observasjon fra befaring. Se Field Maps for beskrivelse av observasjon.</p>	<p><b>Erosjonsvurdering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #8B4513; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Kraftig</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FFC300; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Noe</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Litt</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Ingen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #0000FF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Ikke vurdert</li> </ul>
<p><b>▲</b> Berg i dagen</p>	

### 4.1 Øst for sone 138 Berg



Befaring utført	07.11.2023 av geoteknikerne Tor-Ivan Granheim (Løvlien Georåd) og Trine Flobak (NVE)
Beskrivelse og feltobservasjoner	<p>Det er observert to overflateglidninger som karakteriseres som kraftig erosjon i ravinen nedenfor boligfeltet i Trulsrudtoppen, samt en i ravinen like ved Løvstadvegen 9.</p> <p>For øvrig karakteriseres kartlagt erosjon i området som ingen til noe.</p> <p>Området langs elvebredden ved Leira er befart der hvor det var forholdsvis grei tilkomst. For eventuelt å kartlegge dette nærmere bør det benyttes båt eller drone. NVE har for øvrig gjort enkelte registreringer langs området med båt tidligere, og da lagt inn tre punkter med litt erosjon og tre punkter med noe erosjon i området, se NVEs befaringsdatabase for detaljer.</p>
Bilder	Vedlegg 1

## 5 Referanser

- [1] Norges Vassdrags- og Energidirektorat, «NVE Rapport nr. 8/2022 Erosjonsbefaring i eksisterende kvikkleiresoner i Gjerdrum kommune,» Mai 2022.
- [2] Løvlien Georåd AS, «22311 Forenklet soneutredning Gjerdrum. Befaringsrapport. Supplerende befaringer for delleveranse 1,» 24.11.2022.
- [3] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Ekstern rapport nr. 9/2020 Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred,» Desember, 2020.
- [4] Løvlien Georåd AS, «22311 Rapport nr. 1. Delleveranse 1. Forenklet soneutredning Gjerdrum. Innledende vurderinger,» 24.11.2022.

Nr.	Bilde
138X-1	Kraftig erosjon. Større utglidning ved toppen av ryggen. Virker å ha flytte noe på bekkeløpet. Ca. 20 m bred og 2 m dyp. 

138X-2 Kraftig erosjon. Ca. 20 m bred overflateglidning.





138X-  
3

Kraftig erosjon. Ganske stor overflateglidning, ca. 25 m bred og 1-2 m dyp. Eldre skred.



138X-  
4

Noe erosjon. Ca. 25 m bred grunn overflateglidning. Noe spor av leire i øvre del, så antakelig ikke veldig gammel.

