


**Befaringsnotat
Moldjord, Beiarn
kommune**



Sunnfjord Geo Center

Prosjektinformasjon og status

Prosjektnummer:	Dokumentkode:	Dokumentnr:	Dokumenttittel:
2023-06-237	GT-H30-M08-00	03n	Befaringsnotat for områdestabilitetsvurdering i Moldjord i Beiarn kommune
Revisjon:	Beskrivelse:	Leveransedato:	
0	Godkjent notat	30.11.2023	
Kontraktør:		Kontaktinformasjon:	
 Sunnfjord Geo Center		Sunnfjord Geo Center AS Stongfjordvegen 577 6984 Stongfjorden Tlf.: 577 31 900 E-post: post@sunnfjordgeocenter.no Organisasjonsnummer: 998 899 834 MVA	
Fagområde:	Dokumenttype:	Lokalitet:	
Geoteknikk, områdestabilitet	Notat	Moldjord, Beiarn	
HMS-risikovurdering før feltarbeid:	Dato for risikovurdering	Hendelse/avvik meldt:	
Risikogruppe 3	05.09.2023	Nei	
Feltarbeid utført av:	Dato for feltarbeid:		
Thomas Austin Stormoen	06.09.2023		
Rapport utarbeidet av:	Dato for ferdigstilling:	Signatur:	
Rev 0: Thomas Austin Stormoen	07.09.2023	Thomas Austin Stormoen (sign.)	
Sidemannskontroll gjennomført av:	Godkjent, dato:	Signatur:	
Rev 0: Ragnhild Lithun Norang	22.11.2023	Ragnhild Lithun Norang (sign.)	

Innholdsfortegnelse

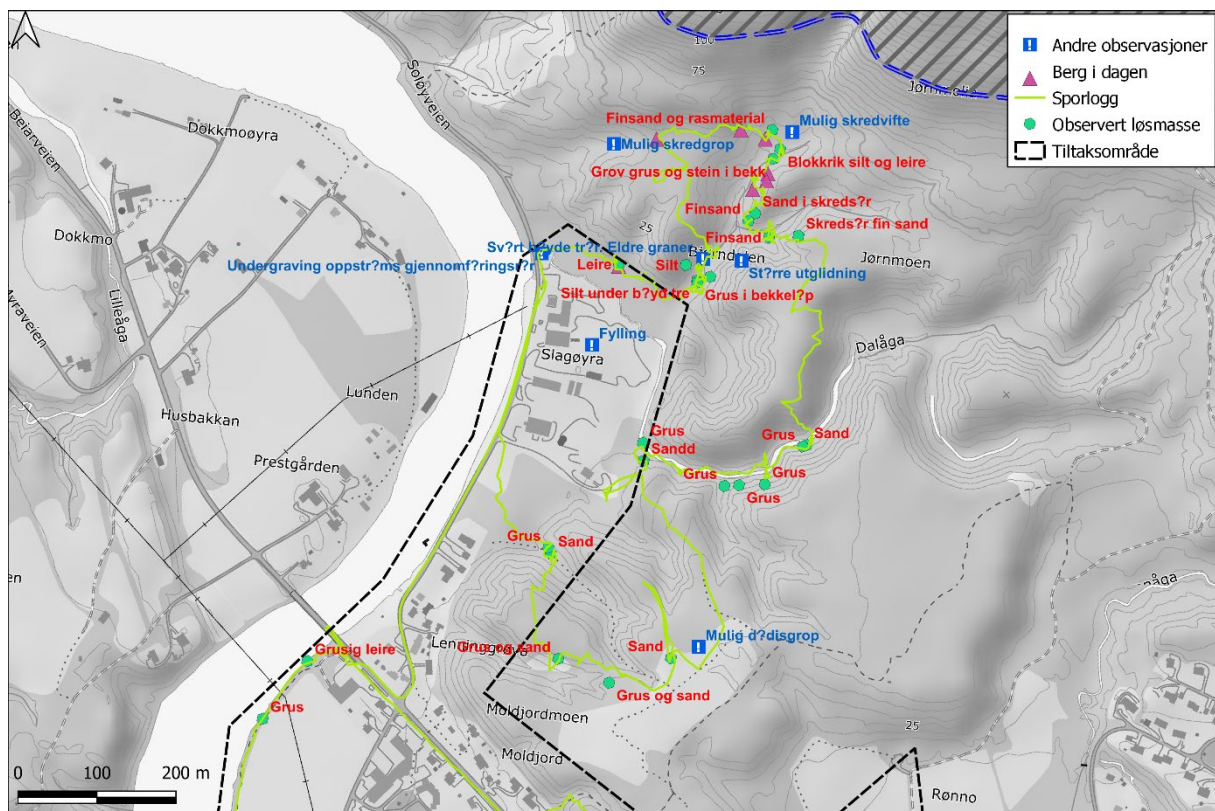
1. Innledning.....	4
2. Erosjon.....	6
3. Registrering av terrenginngrep i eller i nærheten av skråninger.....	25
4. Lokale forhold.....	26
5. Referanser	27

1. Innledning

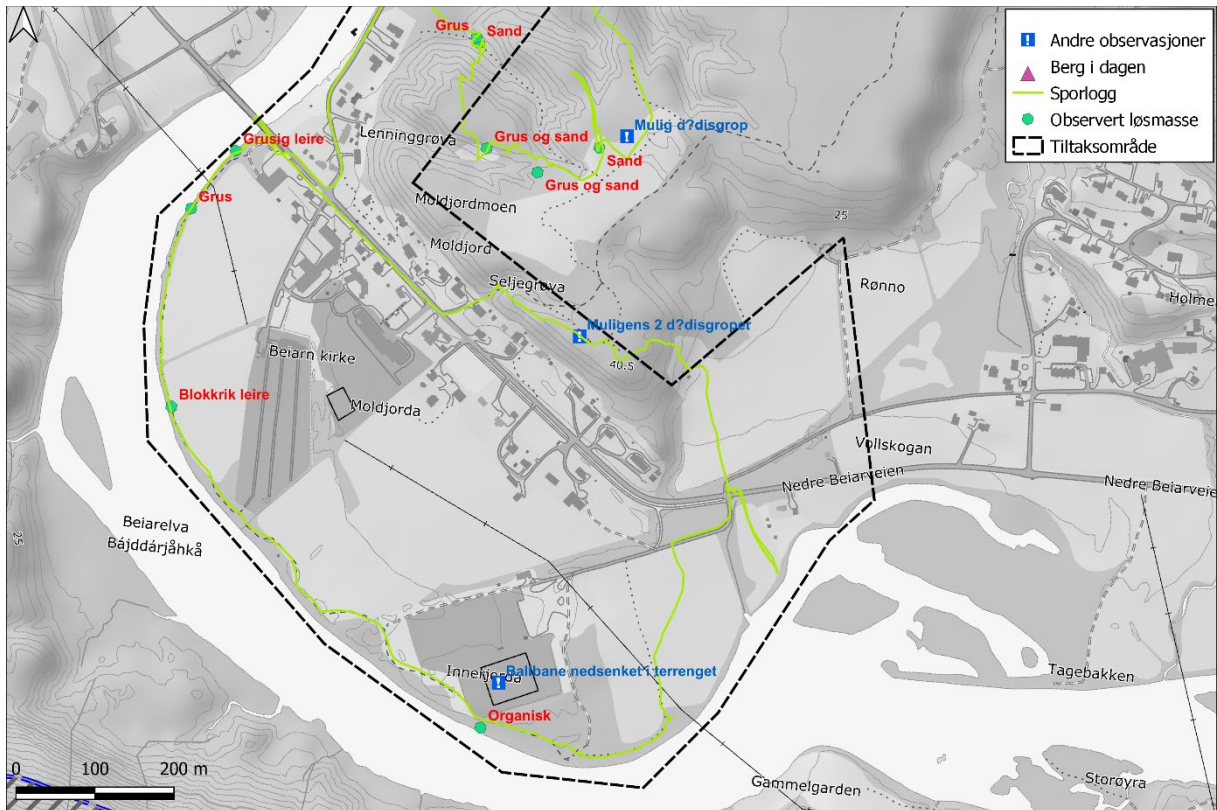
Sunnfjord Geo Center v/Thomas Austin Stormoen og Beiarn kommune v/Torbjørn Grimstad var på befaring ved tiltaksområdet 06.09.2023. Dette var etter boreundersøkelsene var utført, men før labresultater var kjente. Befaringen fokuserte på områdene hvor boreundersøkelsene indikerte marin leire og mulig sprøbruddmateriale, og ble utført etter retningslinjer i ekstern rapport 9/2020 (NVE, 2020). Figur 1 og Figur 2 viser oversiktskart fra befaringen og Figur 3 viser tidligere boreundersøkelser og boreundersøkelsene som ble utført før befaringen.

Generelt er terrenget preget av flate terrasser, separert av bratte raviner og skredkanter. Befaringen begynte på Slagøyra, langs elven Dalåga, innover Bjørndalen, og opp til borepunkt N10.

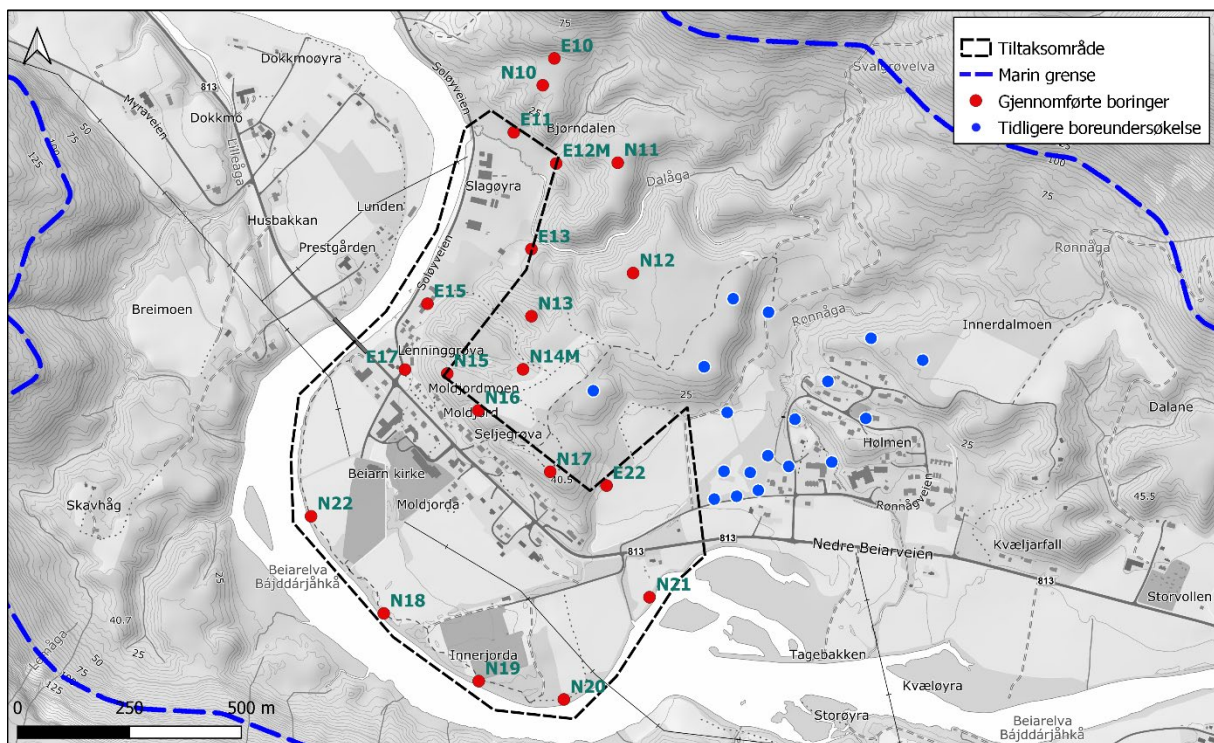
Observerte løsmasser i skråninger er generelt finere mot vest i området, med silt og muligens leire kun vest i Bjørndalen. I vestre vestvendte skråning i eksisterende faresone er det kun observert grus og sand.



Figur 1. Oversiktskart over nordre del av undersøkt område, med sporlogg og utvalgte observasjoner. Grunnlagskart hentet fra norgeskart.no.



Figur 2. Oversiktskart over søndre del av undersøkt område, med sporlogg og utvalgte observasjoner. Grunnlagskart hentet fra norgeskart.no.



Figur 3: Tidligere boreundersøkelser og boreundersøkelser gjort for befarings.

2. Erosjon

2.1.1 Dalåga ved Slagøyra

Langs Dalåga, på nordsiden av Slagøyra, stod det opptil ca. 5 - 40 cm med vann under befaringen. På dette flate området var det lokale overflateglidninger, ingen eller lite naturlig erosjonssikring, og mindre utglidninger vil bli utløst i fremtiden langs dette elveløpet. Trær står vertikalt, og vannet var klart. Dersom Dalåga graver seg inn i foten av ravinen ca. 20 m nordover kan erosjonsscoren øke. Erosjonen kan også øke dersom røret under Soløyveien skulle tettes.

Erosjonsscore 2 iht. tabell A5 i NVE rapport 9/2020, nede ved røret under veien. Ellers ingen eller lite erosjon, score 1.



Figur 4. Erosjon/utglidning og undergraving der Dalåga renner i rør under Soløyveien.



Figur 5. Våtmark nord for Slagøyra. Fylling lengst bak til høyre i bildet, Bjørndalen går opp til venstre i skogen lengst bak i midten av bildet.

2.1.2 Bjørndalen

I ravinen i Bjørndalen var det lokale overflateglidninger med offset opptil ca. 3 m, og noe naturlig erosjonssikring med grus og stein i bunn av elveløpet flere steder. I øvre del av ravinen er det en liten skredvifte som kommer ned fra et brattere gjel i fjellet. I dette området var det grov stein og god naturlig erosjonssikring.

Mindre utglidninger vil kunne bli utløst i fremtiden langs dette elveløpet, spesielt i nedre del. Trær står svært skeivt, og flere har veltet på tvers av ravinen. Dette gjelder mest i de nedre ca. 10 m. I høyeste del av ravinen er trestammene mer vertikale. Vannet var klart.

Skred har avdekt underliggende silt og finsand, og mulig leire, men dette er i skråningene ovenfor bekkene og kan trolig ikke knyttes til aktiv pågående undergraving/bekkeerosjon.

Erosjonsscore 2 iht. tabell A5 i NVE rapport 9/2020.



Figur 6. Nedre del av Bjørndalen. Bekkeløpet har vært bredere og avsatt finstoff.



Figur 7. Grus som gir noe naturlig erosjonssikring langs bunn av bekkeløp.



Figur 8. Grov stein og grus gir naturlig erosjonssikring.



Figur 9. Eksponert finsand i utglidningsflate på vestsiden av Bjørndalen, nedenfor N10.



Figur 10. Laminert finsand i skredsår på østsiden av Bjørndalen. Offset ca. 3 m, og bredden på skredblokken er ca. 1 m.



Figur 11. Fjellrygg på østsiden av Bjørndalen og grove masser som gir naturlig erosjonssikring i øvre del av Bjørndalen. Bildet er tatt nedstrøms.

2.1.3 Dalåga i ravinen oppstrøms Slagøyra

I ravinedalen øst for Bjørndalen, hvor Dalåga renner før den flater ut på Slagøyra, var det noen lokale overflateglidninger. Enkelte av disse kan kanskje knyttes til undergraving/bekkeerosjon. Mindre utglidninger vil kunne bli utløst i fremtiden langs dette bekkeløpet. Trær står skeivt, og flere har veltet på tvers av ravinen. I høyeste del av ravinen er trestammene vertikale. Vannet var klart. I nedre del meandrer elven mer tydelig og ravinen ble bredere. Det er noe naturlig erosjonssikring i bunn og sider.

Sortert, kantrundet grus og sand med skiftende kornstørrelse var eksponert i flere åpne glideflater i ravinen på østsiden av Dalåga. Det var ingen gode blotninger av løsmassene på vestsiden av Dalåga uten høyt innhold av organisk materiale. Erosjon har ikke medført stabilitetsforverring eller avdekt dypere liggende leirmasser, og løsmasser er trolig blottlagte som følge av høy vannføring og rotvelt ved kraftig nedbør eller vårløsning.

Erosjonsscore 2 iht. tabell A5 i NVE rapport 9/2020.



Figur 12. Flere rotvelt som følge av sig og undergraving langs elveløpet.



Figur 13. Naturlig erosjonssikring med stein og grus i elvbunnen.



Figur 14. Grus eksponert i østsiden av Dalåga, nedenfor N12.



Figur 15. Sand i nedre del av ravinen, nær der den blir bredere like ved E13.

2.1.4 Beiarelva

Beiarelva er en lang og forholdsvis stor elv, som på befaringstidspunktet var brun og uklar. Samme farge og klarhet var også lengre oppstrøms tiltaksområdet.

Det går en sti langs Beiarelva ved Moldjord. I vestre del av stien, er det enkelte små utglidninger av stien, og tydelig undergraving av eksisterende erosjonssikring. Ytterligere utglidninger kan ikke utelukkes.

I enkelte elvebanker i sentrum av elva var det grov grus, grus og sand. Observerte blottlagte løsmasser ved utglidningen består av det som ser ut som grå leire, med noe blokk og grus som trolig kan være del av eldre erosjonssikring.

Erosjonsscore 2 iht. tabell A5 i NVE rapport 9/2020.



Figur 16. Grusholdig finkornet material (leire) langs Beiarelva lengst øst for bruene over elva.



Figur 17. Undergraving under tursti langs Beiarelva. Eksponert duk og grove løsmasser med noe finstoff.



Figur 18. Grus ved lokal utglidning.



Figur 19. Leireliknende materiale og blokk langs elv.

2.1.5 Andre raviner

Det er flere gjengrodde raviner og søkk som går ned fra terrassene, hvor det ikke er noen aktiv bekk eller erosjon. Dette gjelder ravinene vest, sør og sørøst for N16, N15, N14M og N13. Grus

ble observert i øvre del og sanden ble observert i nedre del av ravinene som går ned mot nordvest fra N14M og N13. Det er ingen erosjon, og vannføring trolig kun begrenset til korte perioder under kraftige regnværsperioder. Erosjonsscore er 0 iht. tabell A5 i NVE rapport 9/2020.



Figur 20. Gjengrodd bekkeløp øst for Bjørndalen uten tegn til aktiv fluvial aktivitet eller erosjon.



Figur 21. Grus i øvre del av ravinen nedenfor N14M (Lenninggrøva).



Figur 22. Sand i nedre del av ravinen under N13.

3. Registrering av terrenginngrep i eller i nærheten av skråninger

Det er flere fyllinger, utbygginger og terrenginngrep i Moldjord. Disse er på flaten nedenfor terrasseskråningene. Av mest betydning i nærhet av skråninger er boligområdene på nordøstsiden av Nedre Beiarvei.

Fotballbanen nær Beiarelva (ved Innerjorda) er senket i terrenget og utgjør en avlastning nær elvebredden. På Slagøyra er det industriområde med flere fyllinger og lagring av masser.

Det kan ikke utelukkes at det er utført noe planeringsarbeid ifm. jordbruk i østre del av området, men det er trolig i liten skala. Terrenget er gjengrodd og fremstår naturlig.

4. Lokale forhold

SGC ble fortalt at Beiarelva (hovedelva) tidligere meandrerte innover Slagøyra, men at et skred i 1940 forskjøv elveløpet mot vest der det er i dag. Slagøyra ble likevel oversvømt ved flo, og var våtmark frem til 1980. Fra 1980 har utfyllinger hevet deler av terrenget på Slagøyra og benyttes til industriformål. Skredet kan ha gått inntil fjell, som ble observert i nordenden av Slagøyra.

I Bjørndalen bestod observerte løsmasser av finstoff, med betydelig innhold av silt og finsand (sandkorn er synlige, og silt knaser i tennene i motsetning til leire). Det var tydelig sand i skredsår i ravinen på østsiden av dalen. Lengst nord (oppstrøms) i Bjørndalen kommer vannet ned et markert gjel i fjellet. Det er flere fjellblotninger i dette området. Der gjelet flater ut, er det grove blokker i bekkeløpet.

Langs Beiarelva var det finkornet materiale som likner leire, grus sand og større blokk. Deler av blokkene er trolig erosjonssikring.

Ovenfor Seljegrova var det observert to søkk som likner dødisgroper. Lenger nord på denne flaten er det runde forsenkninger og fluviale spor som kan sees på topografiske kart. Mulig dette markerer eldre breelvslette, som også forklarer hvorfor observerte løsmasser blir finere mot vest (økende innhold av finstoff med avstand fra brefront/sedimentkilde).

5. Referanser

NVE, 2020: *Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred, nr. 9/2020*