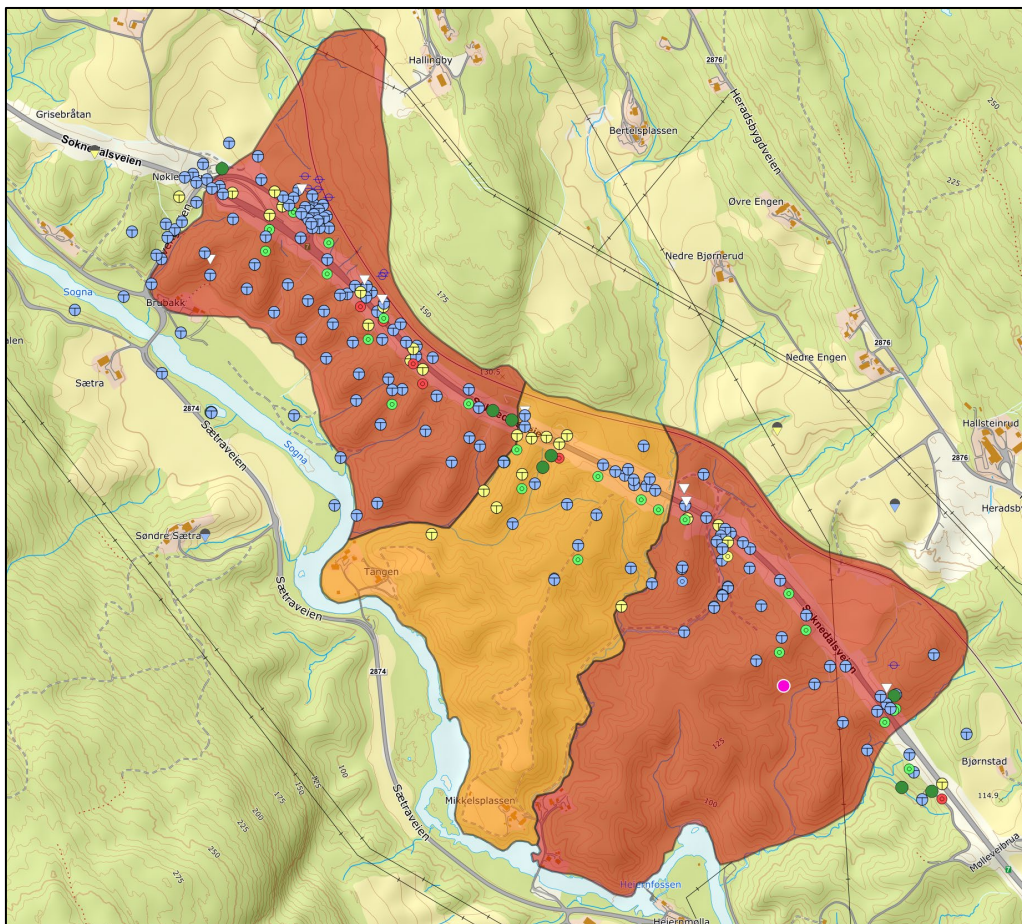


Ringerike Kommune

Soneutredning Ringerike

Befaringsrapport sone 861, 1411 og 1412
23045 rapport nr. 11



Sone 861, 1411 og 1412 med tidligere utførte grunnundersøkelser i sonene

Prosjektnr: 23045	Dato: 12.04.24	Saksbehandler: Kristian M. Kjørstad
Kundenr: 11416	Dato: 17.04.24	Kollegakontroll: Audun Egeland Sanda

Fylke: Viken	Kommune: Ringerike	Sted: Hønefoss
--------------	--------------------	----------------

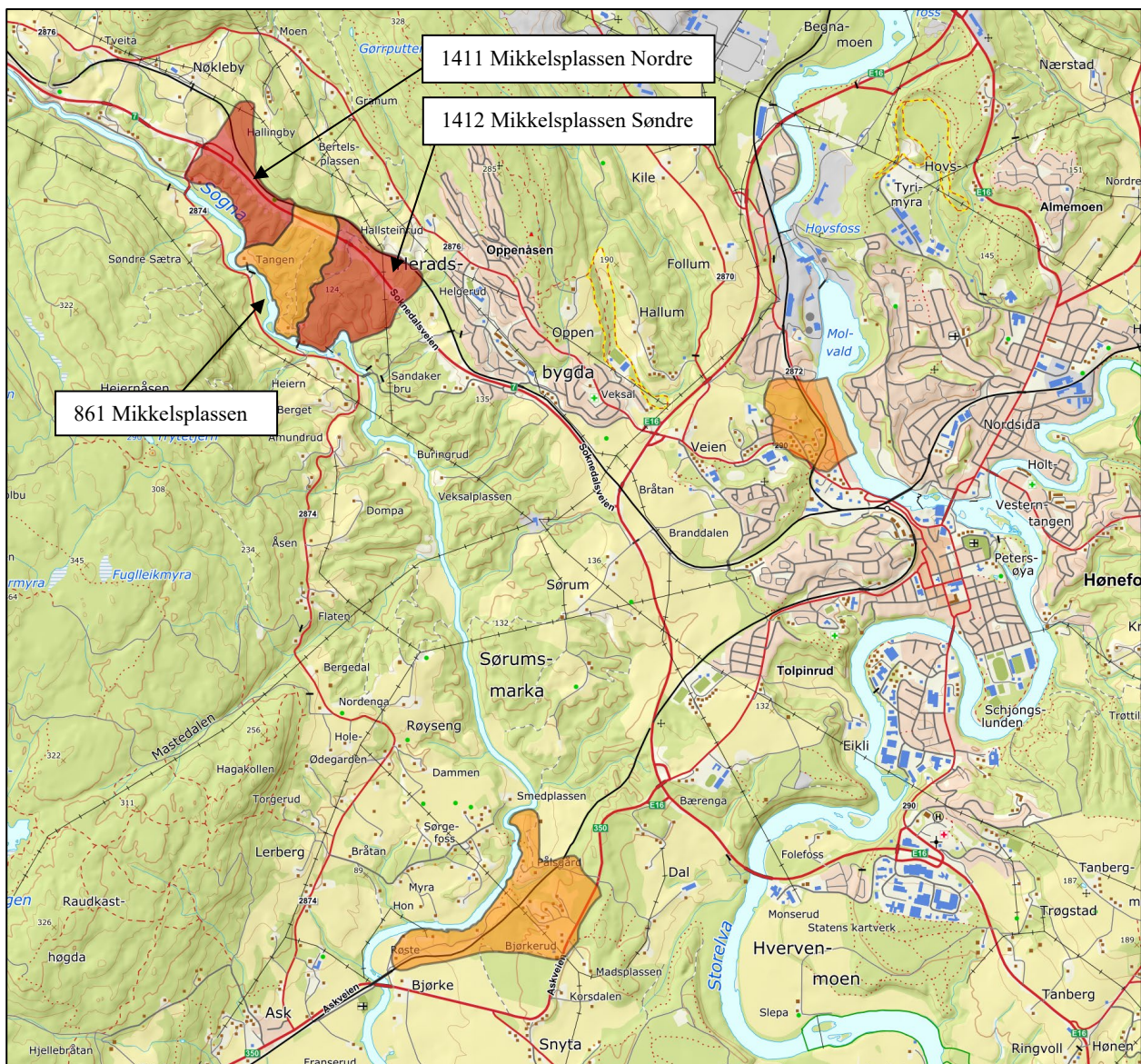
Oppdragsgiver:	Ringerike Kommune
Rapport:	23045 Rapport nr. 11
Rapporttype:	Befaringsrapport
Stikkord:	Områdestabilitet, erosjon, befaring
Euref UTM:	Sone 32V – Ø564700, N6673000

Revisjon	Grunnlag	Dato
00	Første utgave	18.04.2024

Vedlegg

Vedlegg 1 – Bilder fra befaring

Oversiktskart



Figur 0.1 Oversiktskart.

Innholdsfortegnelse

Vedlegg	2
Oversiktskart	2
Innholdsfortegnelse	3
1 Innledning	4
2 Metodebeskrivelse	4
3 861 Mikkelsplassen	5
4 1411 Mikkelsplassen Nordre	5
5 1412 Mikkelsplassen Søndre	7
6 Referanser	8

1 Innledning

Løvlien Georåd har fått i oppdrag av Ringerike kommune å utføre soneutredning av fire eksisterende kvikkleiresoner (864 Follumåsen, 870 Bråten, 1411 Mikkelsplassen Nordre og 1412 Mikkelsplassen Søndre) i Ringerike kommune. Soneutredningene skal danne grunnlag for vurderinger av nødvendige sikringstiltak i faresonene.

Løvlien Georåd har tidligere utført befaring i sone 1411 og 1412, se hhv. ref. [1] og [2]. I denne omgang er det utført befaring for å undersøke bergblotninger i nordre del av sone 1411, erosjonsforholdene ved gårdsbrukene på Tangen og Mikkelsplassen i sone 861 og fremkommeligheten av borerigg i sone 1412. Befaring er utført av geotekniker Kristian M. Kjærstad fra Løvlien Georåd den 09.04.2024.

Foreliggende rapport oppsummerer feltobservasjoner fra befaringen, som ligger til grunn for videre arbeider.

2 Metodebeskrivelse

2.1 Erosjonsklassifisering

Klassifisering av erosjon følger eksternt rapport nr. 9/2020 fra NVE [3]. Klassifiseringen 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 ev. 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
Friksjonsjordarter		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 fra metodebeskrivelse for erosjonsklassifisering [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. Feltregistreringene består av erosjonspunkter, erosjonslinjer, berg i dagen, eventuelle terrenginngrep og bilder. Registreringene er så lagt inn i programmet Qgis for sammenstilling.

3 **861 Mikkelsplassen**

3.1 Befarte områder

Etter statusmøte med Ringerike kommune og NVE januar 2024 ble det meldt ønske om at erosjonsforholdene mot gårdsbrukene ved Tangen og Mikkelsplassen i sone 861 skulle vurderes..

3.2 Erosjon

I befaringsrapport nr. 4 er det dokumentert en større utglidning nordvest for bebyggelsen på Tangen [1]. Dette området er nå blitt sikret ved at det er fylt ut sprengstein i skråningen, se bilde 1 i vedlegg 1 og figur 4.1. Nord for fyllingen kategoriseres erosjonsforholdene fortsatt som «noe erosjon».

Rundt halvøya var vannhastigheten lav og skråningstopp ligger ca. 2 – 4 m over vannspeilet. Erosjonsforholdene kategoriseres som «lite» rundt halvøya.

Ved Mikkelsplassen varierer erosjonsforholdene mellom noe, «lite» og «ingen», se figur 5.1. Det ble observert en mindre utglidning mot vannspeilet, se bilde 6 i vedlegg 1 og figur 5.1. Inntrykket er at skråningen også har seget noe over et større område.

3.3 Berg i dagen

Ved gårdsbruket på Mikkelsplassen er det observert sammenhengende berg i dagen flere steder langs elva.

4 **1411 Mikkelsplassen Nordre**

4.1 Befarte områder

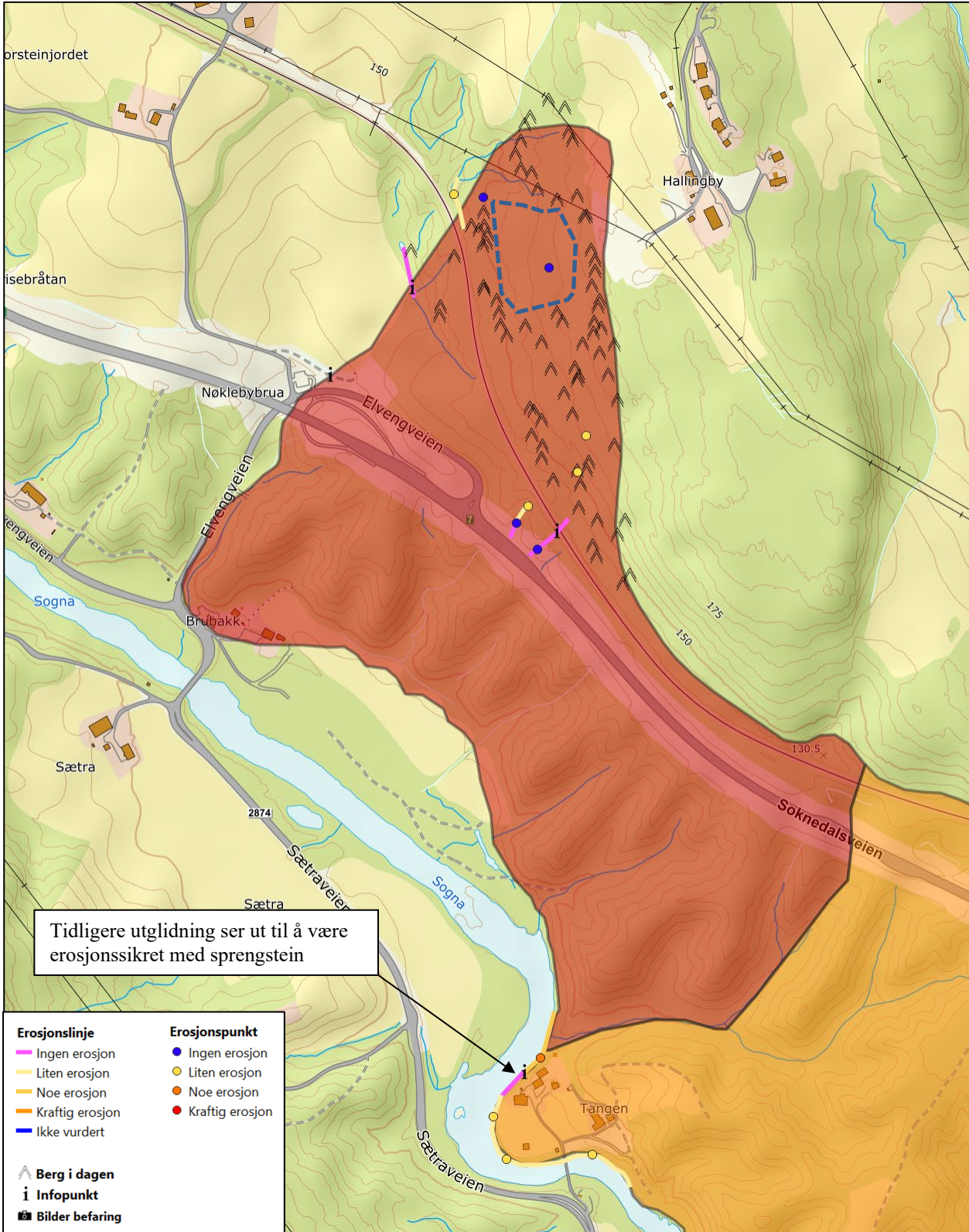
Befaring er utført fra riksvei 7 og nordover for å undersøke forekomster av berg i dagen og erosjonsforhold i bekkedragene.

4.2 Erosjon

Det ble observert flere stikkrenner som går under jernbanen. Ned mot riksvei 7 var de erosjonssikret med rund stein, men opp mot jernbanen var det litt erosjon i stedlige grunn.

4.3 Berg i dagen

Store deler av sonen nord for riksvei 7 består av berg i dagen. Det er et større område der det ikke var tegn til bergblotninger og skogen var dekt av store bjørketrær, se stiplet avgrensning på figur 4.1. Terrenget stiger jevnt og det sannsynliggjøres at det er noe løsmassemektighet i området.

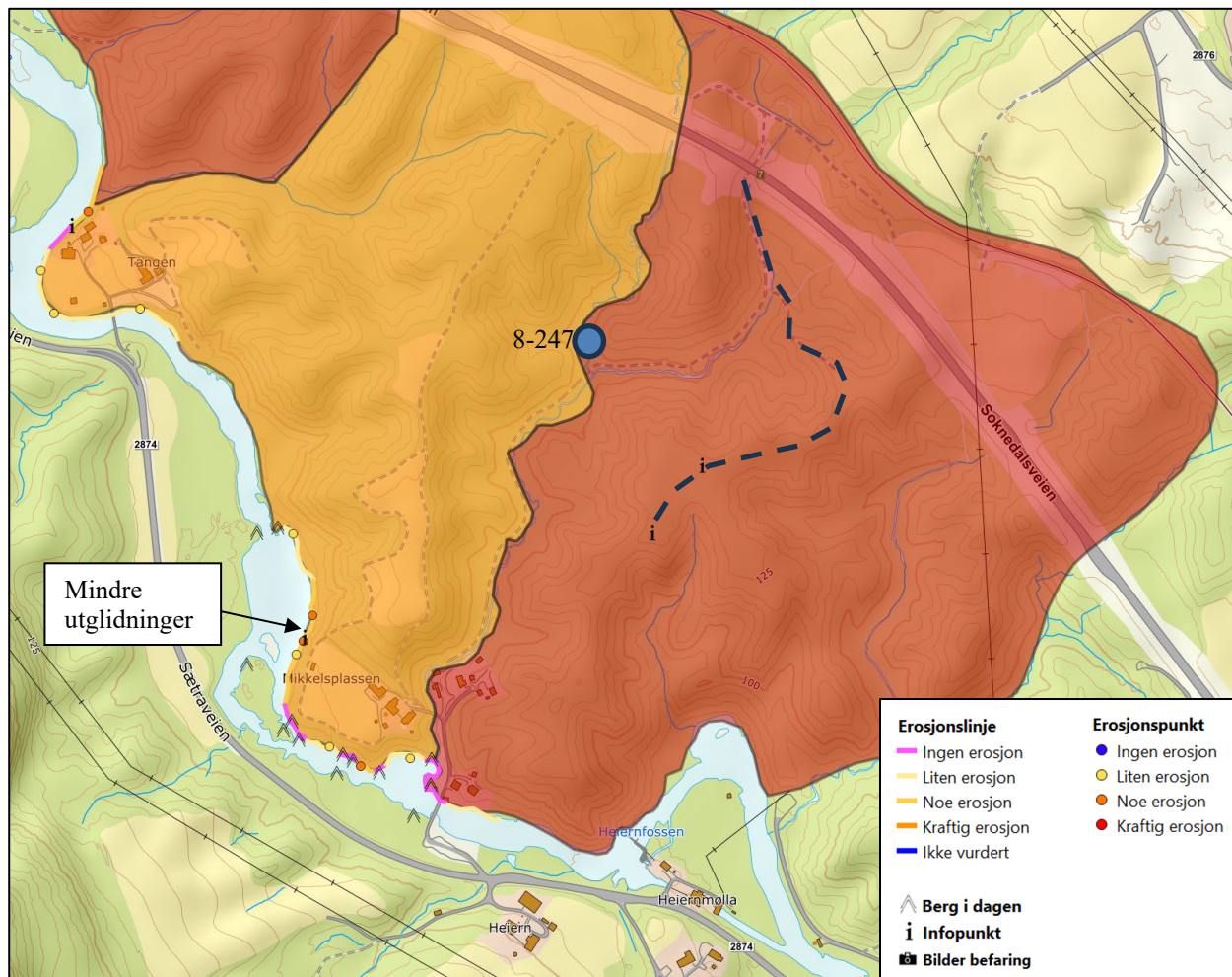


Figur 4.1 Oversikt over supplerende feltobservasjoner og registreringer i sone 861 Mikkelsplassen og 1411 Mikkelsplassen Nordre.

5 1412 Mikkelsplassen Søndre

5.1 Befarte områder

Adkomstveg for borerigg er undersøkt med tilgang fra nord i sonen. I tillegg ble området rundt Statens vegvesen sitt tidligere borpunkt 8-247 undersøkt da sonderingen viser null nedpressingskraft ned til ca. 4 m dybde.



Figur 5.1 Oversikt over feltobservasjoner og registreringer i sone 861 Mikkelsplassen og 1412 Mikkelsplassen Søndre.

5.2 Adkomstveg borerigg

Mulig adkomstveg for borerigg er vist med stiplet linje på figur 5.1 og med bilde nr. 5 i vedlegg 1.

5.3 Borpunkt 8-247

Topplaget rundt borpunktet virket å være fast og det var ingenting som skulle antyde null nedpressingskraft i sonderingen.

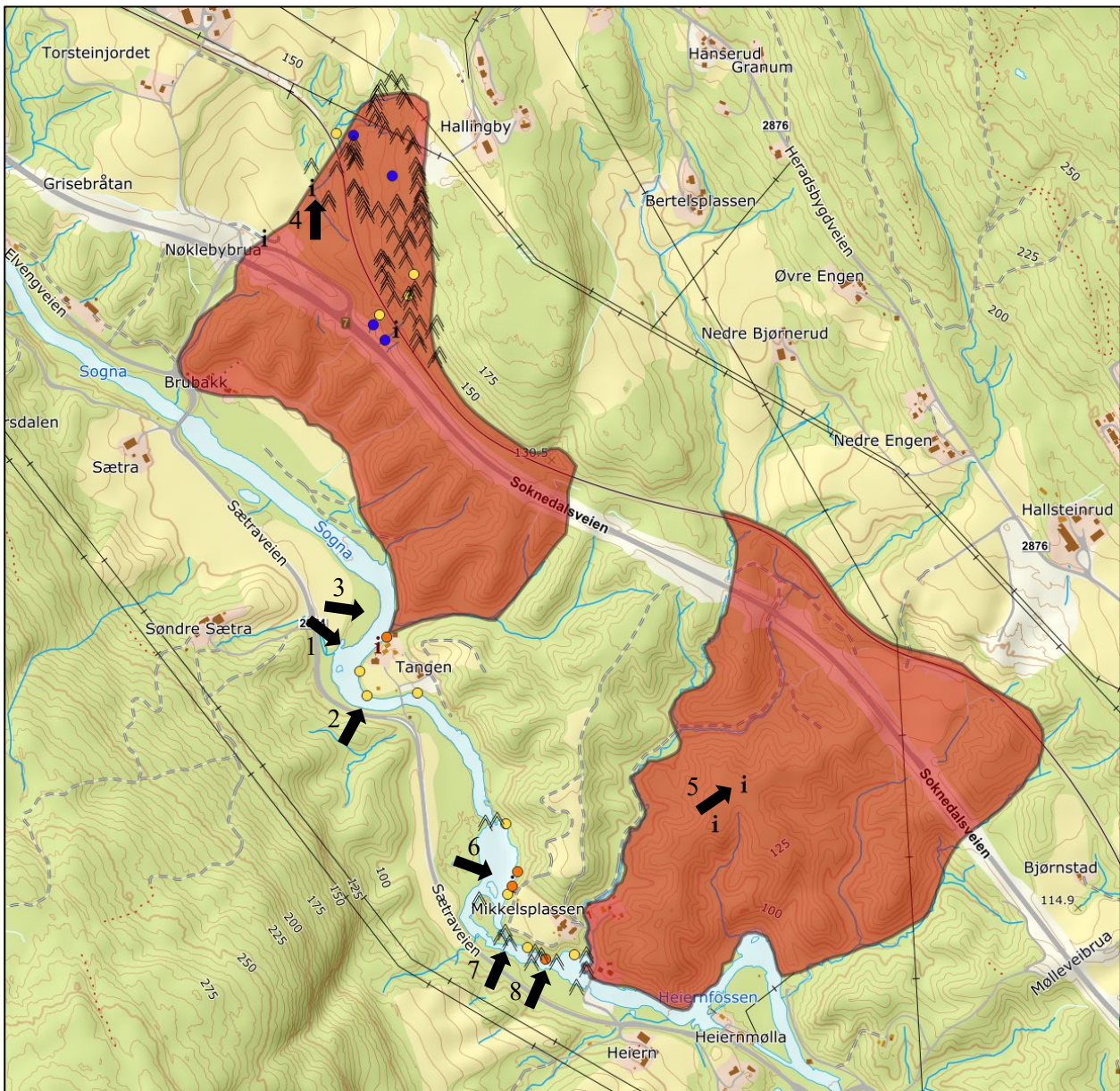
6 Referanser

- [1] Løvlien Georåd, «23045 rapport nr. 4 Befaringsrapport sone 1411 Mikkelsplassen Nordre,» 2023.
- [2] Løvlien Georåd, «23045 rapport nr. 5 Befaringsrapport sone 1412 Mikkelsplassen Søndre,» 2023.
- [3] NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat), «Ekstern rapport nr. 9/2020 Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred. Metodebeskrivelse,» 2020.



Soneutredning Ringerike

23045 Befaringsrapport nr. 11

Vedlegg 1 - Bilder fra befaring



Figur 1 Utklipp fra situasjonsplan med omtrentlig plassering og retning til bilder tatt under befaringen.

Nr.	Bilde med forklaring/kommentar
1	<p data-bbox="220 264 901 297">Tidligere utglidning er nå erosjonssikret med sprengstein.</p> 
	<p data-bbox="220 1164 734 1198">Liten skråningshøyde og lav vannhastighet.</p> 

3 Utglidninger på ca. 2 – 3 m høyde



4 Lagt ut sprengsteinsfylling



5 Hogd skogområde. Mulig adkomstveg for boreingg.



6 Mindre utglidning i ytterkant av elvesving



7 Områder med sammenhengende berg i dagen



8 Litt erosjon og stor høydeforskjell opp til bebyggelse

