

Til: NVE  
v/ Ingrid Havnen  
Kopi til:  
Dato: 2019-08-30  
Rev.nr. / Rev.dato: 0 /  
Dokumentnr.: 20180186-03-TN  
Prosjekt: Kvikkleirekartlegging Sogn og Fjordane  
Prosjektleder: Kristine H. H. Ekseth  
Utarbeidet av: Kristine H. H. Ekseth  
Kontrollert av: Marius M. Søvik

## Befaringsrapport, andregangsbefaring Gloppen kommune

### Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Hovedtrekk fra befaring</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Områdevurderinger</b>	<b>2</b>
	3.1 Generelt	2
	3.2 Tidligere grunnundersøkelser	3
	3.3 Kvikkleiresoner	3
<b>4</b>	<b>Oppsummering</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Referanser</b>	<b>15</b>

### Vedlegg

Vedlegg A Opptegnede kvikkleiresoner med befaringsinformasjon + tabell med forklaringer

### Kontroll- og referanseside

## 1 Innledning

I forbindelse med regional oversiktskartlegging av kvikkleire innenfor i alt 14 områder i Førde, Naustdal, Gloppen, Eid og Stryn kommuner har Norges Geotekniske Institutt (NGI) utført befaringsrapport i disse områdene. Områder som dekkes av kartleggingen er definert av Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) (NVE, 2018). Denne befaringsrapporten dekker Gloppen kommune. Etter førstegangs befaringsrapport samt grunnundersøkelser utført av Romerike Grunnboring for NVE i to faser (Romerike Grunnboring, 2019) står det igjen åtte områder som blir kvikkleiresoner i Gloppen kommune. Disse sonene befinner seg i delområde 3, Gloppenfjorden og delområde 4, Hestenesøyra.

Befaring av områdene foregikk 12.-13. august 2019, og Marius M. Søvik og Kristine H. H. Ekseth deltok på befaringsreisen.

## 2 Hovedtrekk fra befaringsrapport

En beskrivelse av kvartærgeologi og topografi i området finnes i NGIs første befaringsrapport (NGI, 2018).

Bebygde områder ligger både på berg og på løsmasser, men det er hovedsakelig bratt eller flatt terreng som er påtruffet og i noen grad terrasser, særlig i Gloppenfjord-delområdet. Det er mye oppstikkende berg i området, og det er ikke observert store, sammenhengende områder med potensiell fare for kvikkleireskred. Mange av de bebygde områdene svært flate (tilfredsstillende ikke krav til terrenghelning) eller høydeforskjellen er ikke stor nok.

Erosjon ble knapt observert. I all hovedsak karakteriseres observert erosjon som "ingen" til "lite", og ofte foregår synlig erosjon tilsynelatende i sand, eller bekken/elven går på stein og blokker (underliggende masser kan likevel være leire. Sandmasser transporteres av bekkene fra løsmasseterrassene, som ofte består av tykke sandlag over underliggende leiravsetninger). Svært mange vassdrag er plastret med større stein. Det er observert enkelte skredgroper (antatte), samt noen overflateglidninger i sandig materiale.

## 3 Områdevurderinger

### 3.1 Generelt

Befaringen har tatt utgangspunkt i områder der kvikkleire er påvist/sterkt indikert i utførte grunnundersøkelser. I tillegg skal områdene tilfredsstillende topografiske kriterier som beskrevet i (NVE, 2014). Observasjoner fra førstegangsbefaring har vært benyttet under befaringsreisen i tillegg til en grov skisse av mulig utbredelse av kvikkleiresone. Observasjoner fra befaringsreisen er dokumentert i form av notater og bilder. Berg i dagen er avmerket på kart (stedfesting er ikke eksakt). Kvikkleiresonenes utbredning er vurdert

ut fra topografiske forhold (i første rekke skråningshøyde og naturlige skiller som raviner og bekker/elver) og feltobservasjoner av berg i dagen. I tillegg er erosjonsforhold og skredaktivitet, samt menneskelige inngrep, avmerket.

## 3.2 Tidligere grunnundersøkelser

### Gloppen kommune:

Tabell 1 Rapporter fra tidligere utførte grunnundersøkelser i Gloppen kommune. Rapportnr. tilsvarer nr. oppgitt i kartene i vedlegg A

Rap.nr.*	Rapport:
1	Norconsult, "Geoteknisk datarapport. Boligtomt i Sandane", rapportnr. 5184025-RIG1. (Norconsult, 2018)
2	GeoVest, "Stadanalyse for Sandane sentrum. Grunnundersøking Kråna – Firda Billag", rapportnr. 96.033. (GeoVest, 1996)

\*(jf. tidligere rapporter markert i vedlegg A)

Begge rapportene påviser forekomst av kvikkleire.

Statens Vegvesen har ingen kvikkleireområder/-punkt i Gloppen kommune.

## 3.3 Kvikkleiresoner

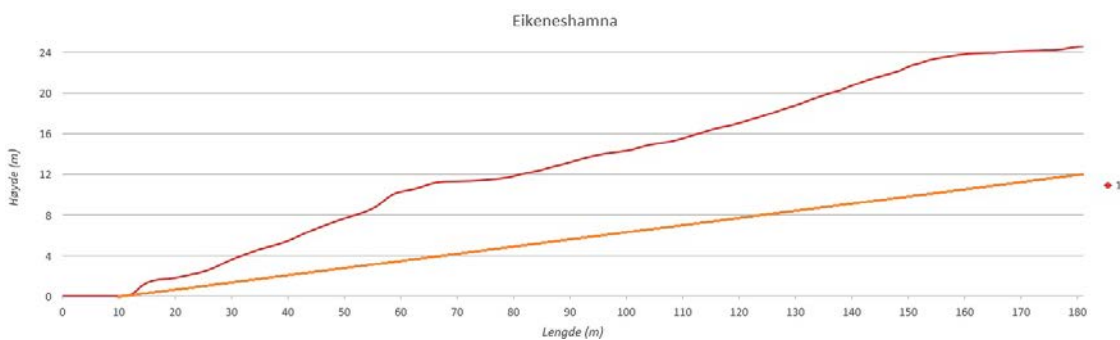
### Hestenesøyra, delområde 4

#### 3.3.1 Eikeneshamna (tidl. Eikenes)

Tabell 2. Nøkkeldata for kvikkleiresone Eikeneshamna

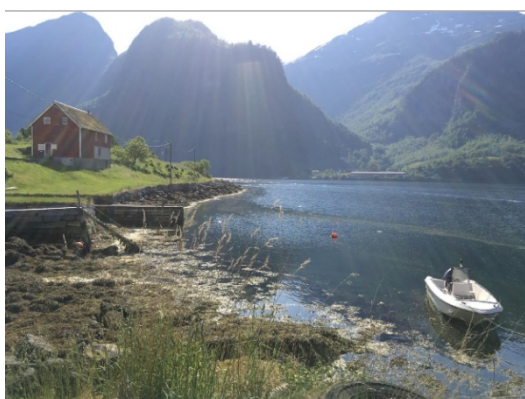
Kartnr. i vedlegg A	1
Beskrivelse av kvikkleiresone	Løsmasseskråning ovenfor fjord. Marbakke 5m ut i sjøen.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Hav- og fjordavsetning
Skråningshøyde	Cirka 20 m.
Antatt elvedybde	Befaring: noen få meters dybde ut i fjorden, deretter marbakke 5 m ut i sjøen. Informasjon på Mareano støtter opp om dette.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Lite erosjon ved fjord.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Steinplastring/steinmur mot fjord.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Bekk er delvis lagt i rør.
Skredaktivitet	Det er registrert et løsmasseskred (uspesifisert fra 1997 og to steinskred/sprang hhv. i 1994 og 2001 i (NVE, 2018) sørøst i området.
Faresone omfatter (bebyggelse med mer)	Boliger.

Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	Ingen informasjon.
Utførte sonderinger	Totalsonderinger 4-5, 4-101, 4-102 og 4-103.
Stranderosjon	Ingen registret marbakke.



Figur 1. Antatt kritisk snitt. Oransje linje 1:15-linje.





(a)



(b)



(c)

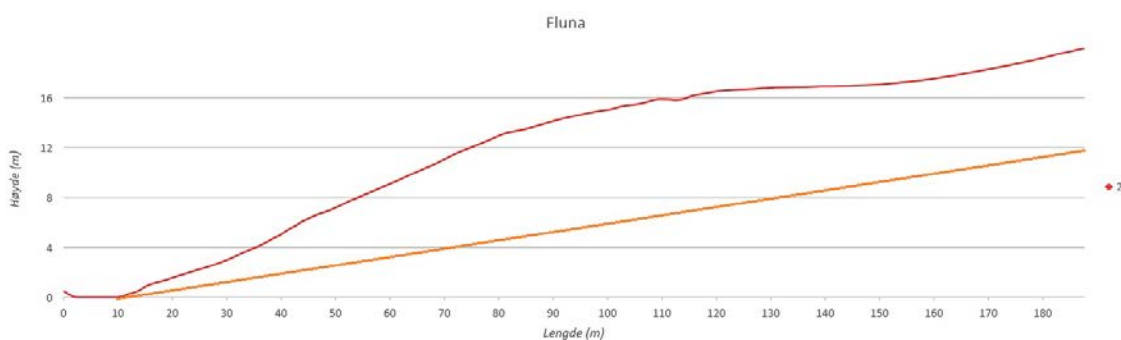
Figur 2. Fotografier fra befaring i området ved Eikenes: (a) Lite erosjon, marbakke 5 m ut i fjorden. (b) Mye stein i mot fjorden. (c) Ingen erosjon i strandkanten helt sør i sonen.

### 3.3.2 Fluna

Tabell 3. Nøkkeldata for kvikkleiresone Fluna

Kartnr. i vedlegg A	2
Beskrivelse av kvikkleiresone	Løsmasseskråning ovenfor fjord med elv i nordøst.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Hav- og fjordavsetning, elve- og bekkeavsetning
Skråningshøyde	Cirka 35m.
Antatt elvedybde	Informasjon fra Mareano: helning cirka 1:2.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Lite erosjon ved elv og fjord.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Steinplastret elv, steinmur langs fjord.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	(NVE, 2018) beskriver en 170 m lang elveforbygning fra utløpet av Hestedalselva og østover fra 1975.

Skredaktivitet	Ingen.
Faresone omfatter (bebyggelse med mer)	Boliger.
Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	Ingen informasjon.
Utførte sonderinger	Totalsonderinger 4-4, 4-104, 4-105 og 4-106.
Stranderosjon	Ingen registret marbakke



Figur 3. Antatt kritisk snitt. Oransje linje 1:15-linje.



(a)



(b)



(c)

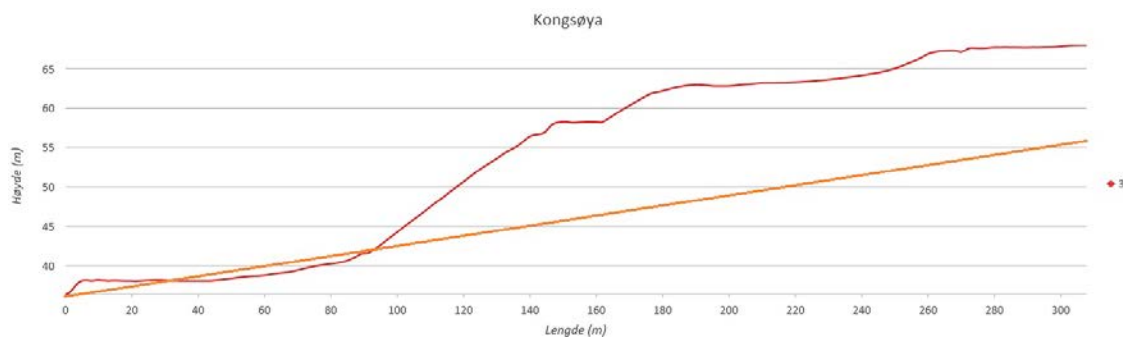
*Figur 4. Fotografier fra befarings i området ved Fluna: (a) Steinmur nedenfor bebyggelsen mot og langsetter fjorden. (b) Steinmur/steinplastret mot nordøstre elv/bekk. (c) Plastret langs fjorden.*

## Gloppenfjord, delområde 3

### 3.3.3 Kongsøya

Tabell 4. Nøkkeldata for kvikkleiresone Kongsøya

Kartnr. i vedlegg A	3
Beskrivelse av kvikkleiresone	Løsmasseskråning ovenfor elv. Bratt skråning, friksjonsmasser forventes i stor dybde.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Elve- og bekkeavsetning, hav- og fjordavsetning, breelvavsetning.
Skråningshøyde	Cirka 30 m.
Antatt elvedybde	Antatt 1 m i elv.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ingen erosjon i elv eller bekker, mye stein.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Ingen.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Ingen.
Skredaktivitet	Det er registrert et løsmasseskred (uspesifisert) fra 1998 i (NVE, 2018)
Faresone omfatter (bebyggelse med mer)	Boliger.
Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	Ingen informasjon.
Utførte sonderinger	Totalsondering 3-30.



Figur 5. Antatt kritisk profil. Oransje linje 1:15-linje.

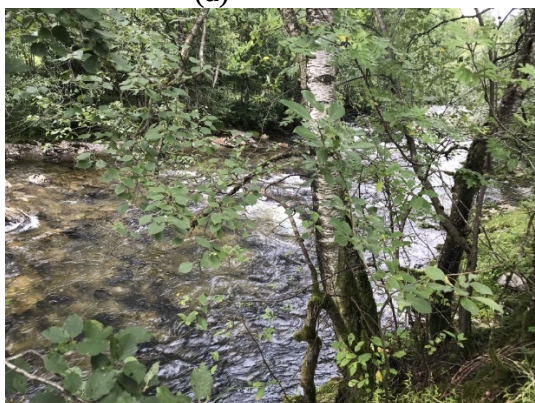




(a)



(b)



(c)

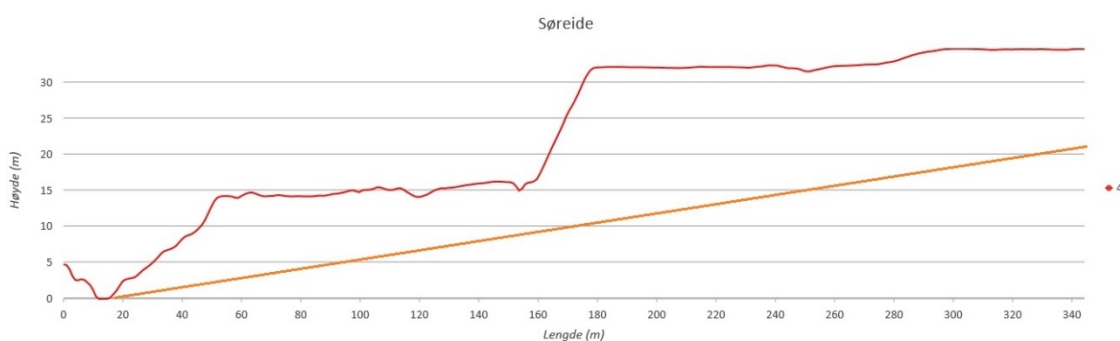
Figur 6 Fotografier fra befaring ved Kongsøya-området: (a) ravine vest i området, (b) fra elven opp mot gårdsbebyggelsen, (c) større stein i Ryggelva – ingen erosjon.

### 3.3.4 Søreide (tidl. Naustbakken)

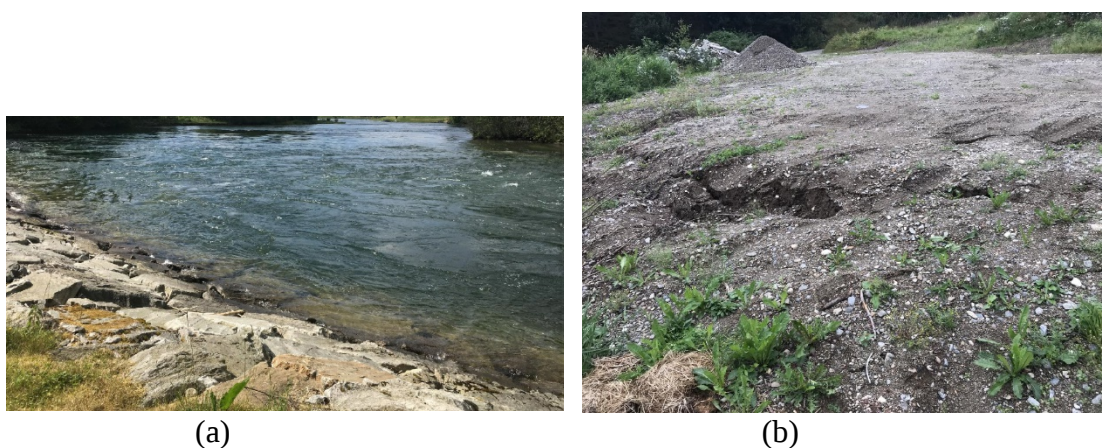
Tabell 5. Nøkkeldata for kvikkleiresone Søreide

Kartnr. i vedlegg A	4
Beskrivelse av kvikkleiresone	Løsmasseterrasse. Elv i vest, nord og øst. Berg i sør.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Elve- og bekkeavsetning.
Skråningshøyde	Cirka 12 m.
Antatt elvedybde	3 m.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Steinplastring av elv, klart vann, graver ikke nedover. Litt erosjon i vest.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Ingen.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	(NVE, 2018) beskriver en 615 m lang elveforebygning av Jørdalsøla ved Mardal gnr. 31 bnr. 1 nord i området. Grustak og

	oppfylling sørvest i området – sprekkedannelse ute på terrassen observert.
Skredaktivitet	Ingen.
Faresone omfatter (bebyggelse med mer)	Boliger.
Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	Ingen informasjon.
Utførte sonderinger	Totalsonderinger 3-22, 3-103, 3-104 og 3-105.



Figur 7. Antatt kritisk snitt. Oransje linje 1:15-linje.



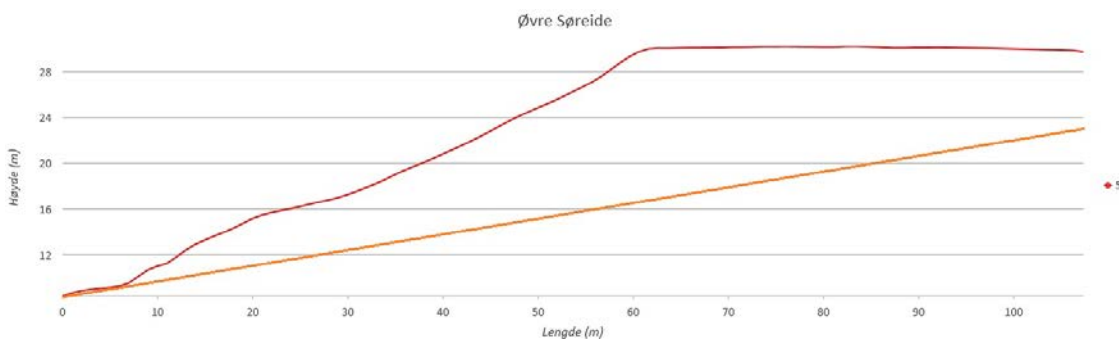
Figur 8. Fotografier fra befaring i området ved Søreide: (a) Steinplastring av elvebredden, klart vann (b) Sprekkedannelse på terrassekant sørvest i sonen – antatt pga. ulike fyllinger på hele dette området av sonen.

### 3.3.5 Øvre Søreide (tidl. Bryggjagrova)

Tabell 6. Nøkkeldata for kvikkleiresone Øvre Søreide

Kartnr. i vedlegg A	5
Beskrivelse av kvikkleiresone	Løsmasseskråning ovenfor elv.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Breelavsetning, elve- og bekkeavsetning.
Skråningshøyde	Cirka 50 m.

Antatt elvedybde	2 m.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ingen erosjon, klart vann.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Ingen.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	(NVE, 2018) beskriver en 91 m lang elveforbygning på sørlige side av Gloppenelv nordøst i området.
Skredaktivitet	Ingen.
Faresone omfatter (bebyggelse med mer)	Boliger.
Tidligere grunnundersøkelserdata og evt. annen informasjon	Ingen informasjon.
Utførte sonderinger	To totalsonderinger, 3-21 og 3-102.



Figur 9. Antatt kritisk snitt. Oransje linje 1:15-linje.



Figur 10 Ingen erosjon i elvebredd.

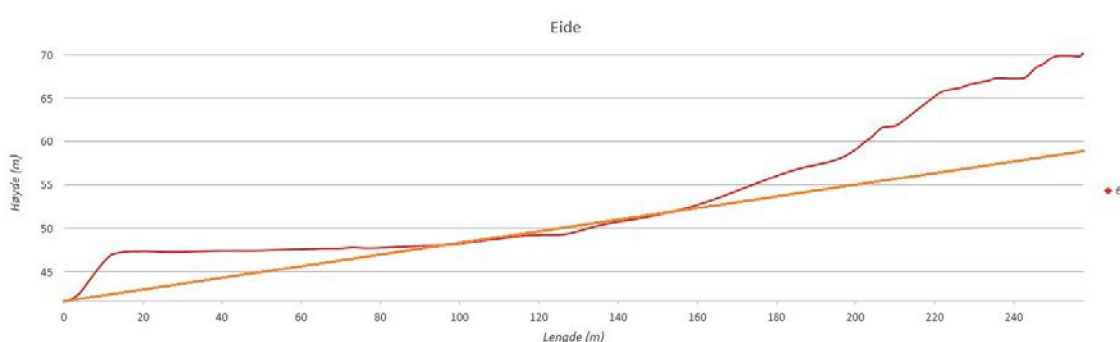
### 3.3.6 Eide

Tabell 7 Nøkkeldata for kvikkleiresone Eide.

Kartnr. i vedlegg A	6
Beskrivelse av kvikkleiresone	Løsmasseskråning ovenfor elv (øst og nord).
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Hav- og fjordavsetning, breelvavsetning.



Skråningshøyde	Cirka 45 m.
Antatt elvedybde	1 m.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Litt erosjon, tørr bekk ved befaring.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Ingen.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Ingen
Skredaktivitet	Ingen.
Faresone omfatter (bebyggelse med mer)	Boliger.
Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	Ingen informasjon.
Utførte sonderinger	Totalsondering 3-12.



Figur 11 Antatt kritisk snitt. Oransje linje 1:15-linje.



Figur 12 Fotografi fra befaring i området ved Eide: (a) Tørrlagt bekk i ravine uten tegn til vannføring i senere tid, (b) Ingen erosjon og ingen vannføring, samme bekk ett år senere.

### 3.3.7 Kråna

Tabell 8 Nøkkeldata for kvikkleiresone Kråna.

Kartnr. i vedlegg A	7
Beskrivelse av kvikkleiresone	Kaiområde, marbakke
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Fyllmasse (antropogent materiale)



Skråningshøyde	Cirka 15 m.
Antatt elvedybde	Ikke relevant
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ingen erosjon.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Flomsikring, erosjonssikring, miljøtiltak
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	(NVE, 2018) beskriver en 91 m lang elveforbygning på sørlige side av Glommenelv nordøst i området.
Skredaktivitet	Ingen.
Faresone omfatter (bebyggelse med mer)	Næringsbygg, kaianlegg, enkelte boliger
Tidligere grunnundersøkelserdata og evt. annen informasjon	Grunnundersøkelser utført av GeoVest (GeoVest, 1996).
Utførte sonderinger	Totalsondering 3-37.



(a)



(b)

Figur 13 Fotografi fra befaring i området ved Kråna: (a) forbygning i elven, (b) forbygning og plastring langs fjorden.

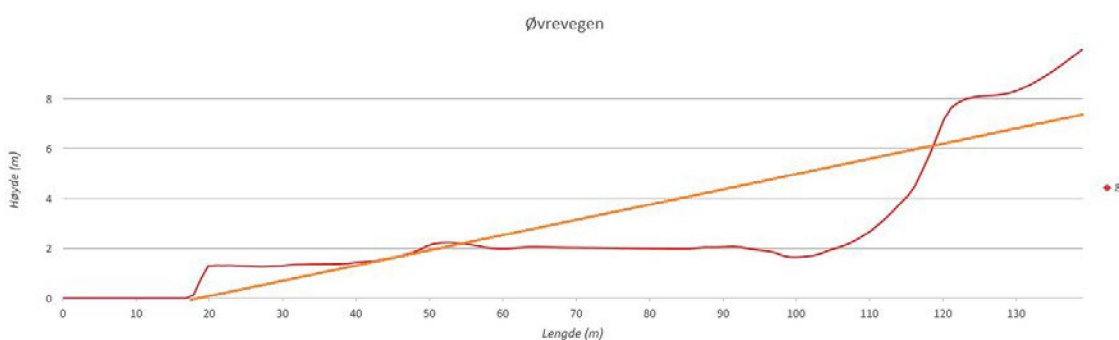
Ingen profil for sonen pga. manglende helningsdata fra sjøen.

### 3.3.8 Øvrevegen

Tabell 9 Nøkkeldata for kvikkleiresone Øvrevegen.

Kartnr. i vedlegg A	8
Beskrivelse av kvikkleiresone	Skråning ut mot fjorden, marbakke
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Morene
Skråningshøyde	Cirka 50 m.
Antatt elvedybde	2 m.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ingen erosjon.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Ikke relevant
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Sonen er plastret/forbygd langs hele fjorden.
Skredaktivitet	Ingen.
Faresone omfatter (bebyggelse med mer)	Boliger, næringsbygg.

Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	Sonderinger utført av Norconsult (Norconsult, 2018)
Utførte sonderinger	Sonderinger og prøver i rapport nevnt over.



Figur 14 Antatt kritisk snitt. Oransje linje 1:15-linje.



Figur 15 Fotografi fra befaringsområdet ved Øvrevegen: (a) Fra veien mot havnen. Hele området er forbygd/kaianlegg. (b) Ingen erosjon i bekk vest for sonen.

## 4 Oppsummering

NGI har utført en andregangs befarings av åtte kvikkleiresoner i Gloppen kommune. Alle kvikkleiresonene har påvist eller sterkt indikert forekomst av kvikkleire/sprøbruddsmateriale fra grunnundersøkelser enten utført av Romerike Grunnboring for NVE i dette kartleggingsprosjektet eller fra tidligere grunnundersøkelser. Basert på terrengets utforming og observasjoner gjort under befarings er kvikkleiresonenes utbredelse definert.

## 5 Referanser

- GeoVest. (1996). *Stadanalyse for Sandane sentrum. Grunnundersøking Kråna – Firda Billag, rapportnr. 96.033*. Molde: GeoVest.
- NGI. (2018). *Kvikkleirekartlegging Sogn og Fjordane. Befaringsrapport, førstegangsbefering Gloppen kommune. Dok.nr. 20180186-03-R*. Oslo: NGI.
- Norconsult. (2018). *Geoteknisk datarapport. Boligtomt i Sandane, rapportnr. 5184025-RIG1*. Molde: Norconsult.
- NVE. (2014). *NVE-veiledning nr 7-2014. Sikkerhet mot leirskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med skråbruddegenskaper*. Oslo: NVE.
- NVE. (2018). *Minikonkurranse.Iht. rammeavtale for geotekniske og geologiske tjenester – kvikkleire. Oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for skred i kvikkleire og andre sprøbruddmaterialer, saksnr. 201303108. Tilbudsgrunnlag. Stryn, Eid, Gloppen, Naustd*. Oslo: NVE.
- NVE. (2018). *NVE-Atlas*. (NVE) Hentet 2017-2018 fra <https://atlas.nve.no/>
- Romerike Grunnboring. (2019). *NVE Kvikkleirekartlegging, Gloppen kommune. Datarapport. Grunnundersøkelse. Prosjekt nr. 385/2019/IA, rapportnr. 2, rev 0*. Romerike Grunnboring.

# Vedlegg A

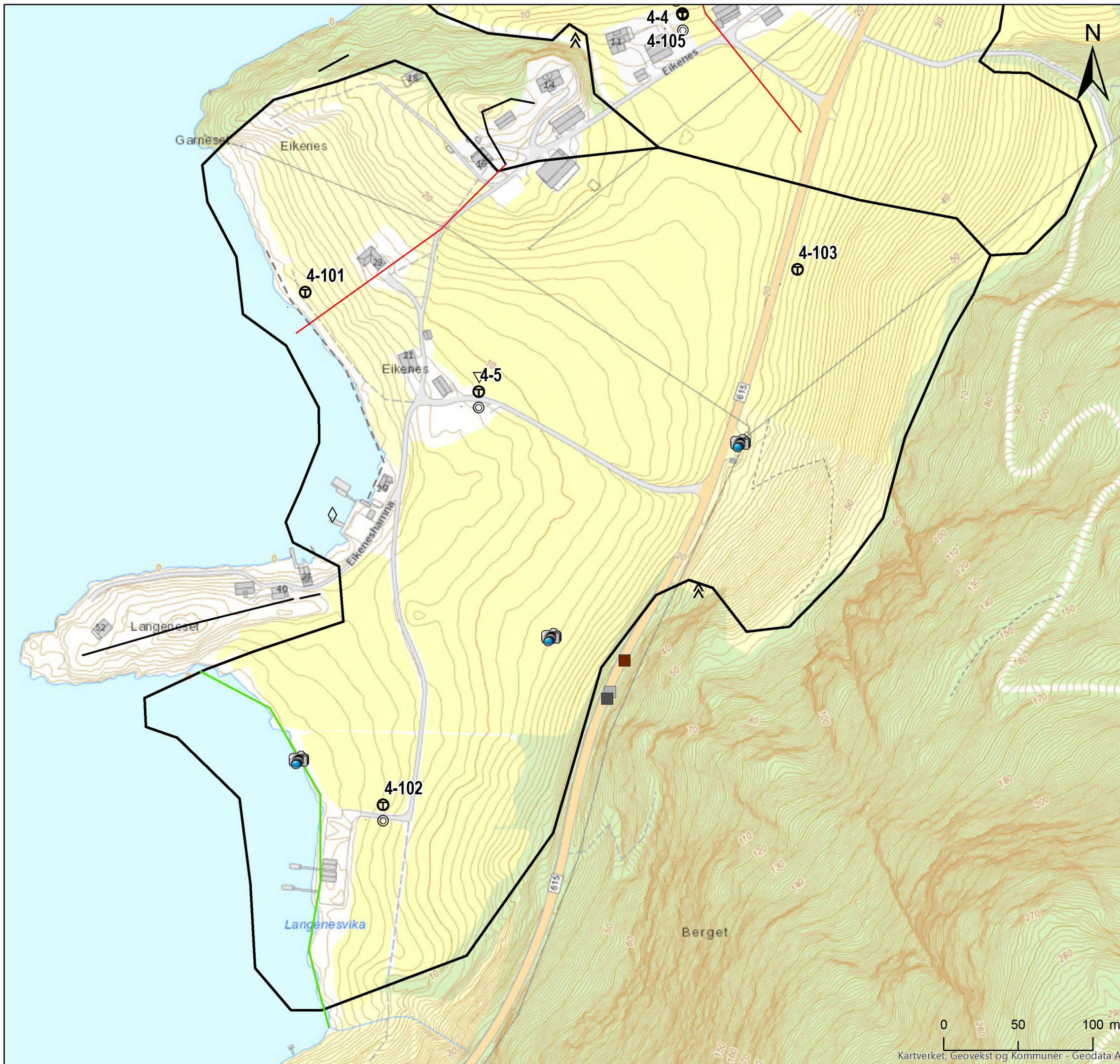
## BEFARINGSKART OG TABELL

### Innhold

A1	Kart	2
A2	Tabell	3

## A1 Kart





- Tegnforklaring
- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| <b>Skredhendelser</b>          | <b>Rapporter</b>             |
| ■ Løsmasseskred, uspesifisert  | □ Ikke påvist kvikkleire     |
| ■ Steinskred, uspesifisert     | □ Påvist/indikert kvikkleire |
| ■ Steinsprang (< 100 m3)       | □ Kvikkleiresoner            |
| <b>Befaringsregistreringer</b> | — Profiler                   |
| ▲ Berg                         | <b>Grunnundersøkelser</b>    |
| ◇ Erosjon                      | ● Dreiesondring              |
| ⊗ Fylling/terrengendring       | ⊙ Prøvepunkt                 |
| ⬠ Skredgrop                    | □ Prøvegrop                  |
| ☆ Informasjon - se tabell      | ▽ Dreietrykksondring         |
| 📷 Foto                         | ▽ CPT                        |
| --- Leire                      | ☆ Fjellkontrollboring        |
| — Berg i dagen                 | ⊕ Totalsondring              |
| — Ingen Erosjon                | ⊙ Innmålt punkt              |
| — Lite erosjon                 | ○ Enkelsondring              |
| — Noe erosjon                  | ▽ Ramsondring                |
| --- Steinmur, steinplastring   | ⊕ Poretrykksmåling           |
| — Marbakke                     | ⊕ Vingeboring                |
|                                | ● <all other values>         |

**Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane**

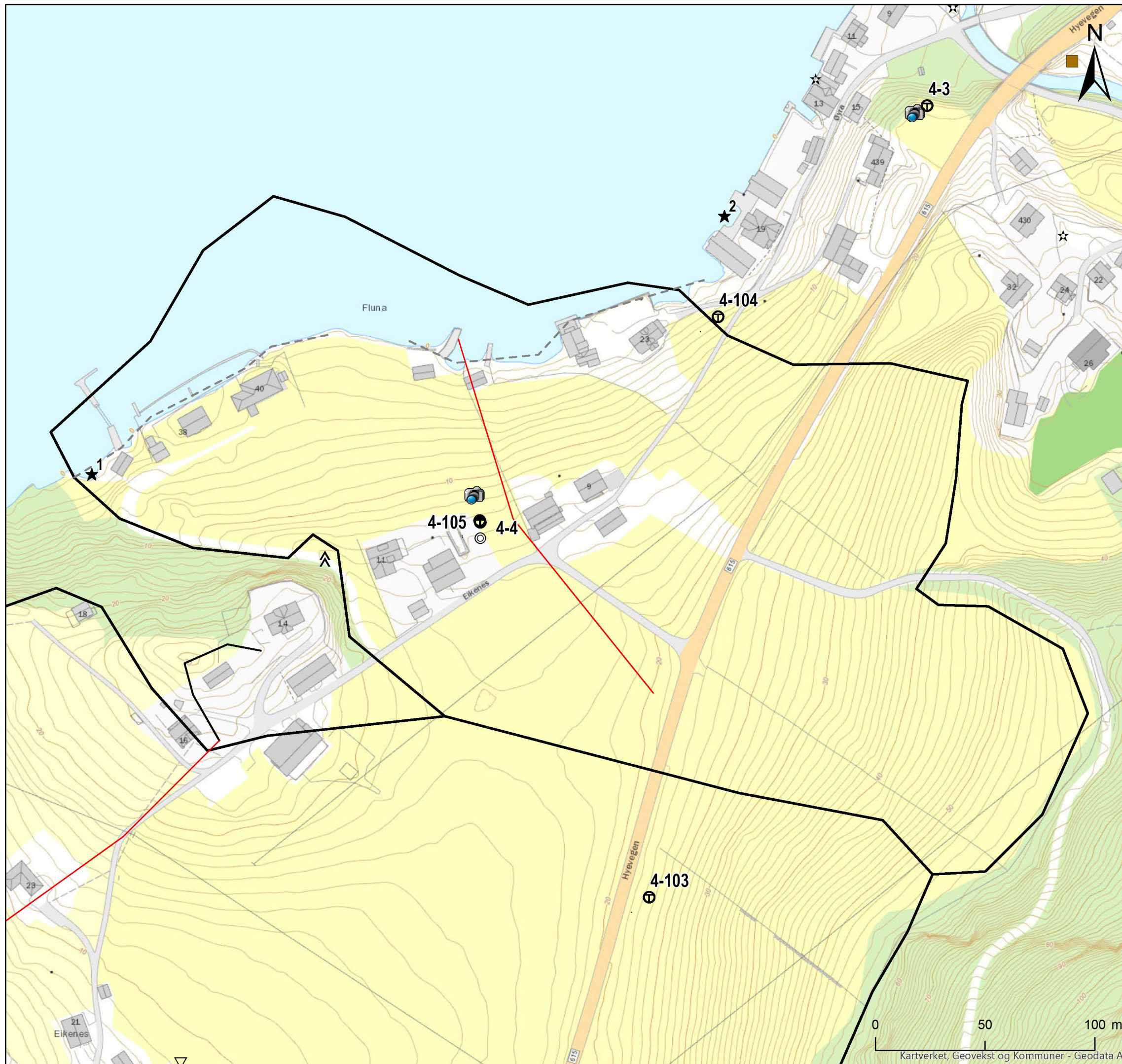
Gløppen kommune  
Eikeneshamna kvikkleiresone

Dato <b>2019-08-27</b>	Utført <b>KEK</b>	Kontrollert <b>MMS</b>	Godkjent <b>KEK</b>
Original format og målestokk <b>A3 1:2,500</b>		Kartprojeksjon <b>ETRS 1989 UTM Zone 33N</b>	
Prosjektnr. <b>20180186</b>		Kartnr. <b>A1</b>	Rev. <b>0</b>

**NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT**  
 Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO  
 Sognsveien 72  
 Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48  
 www.ngi.no







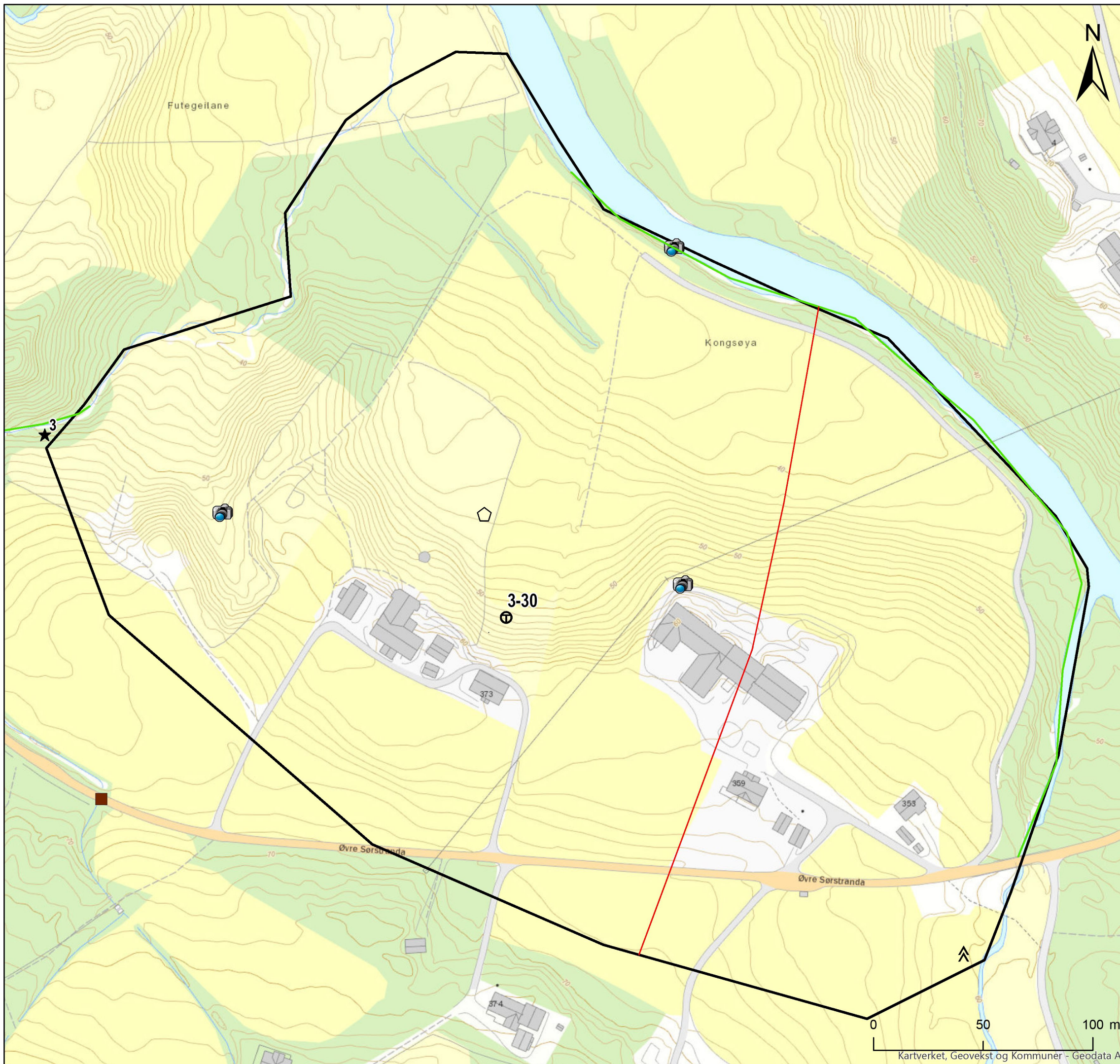
Tegnforklaring

- |                                |                            |                     |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------|
| <b>Skredhendelser</b>          | Jordskred                  | Kvikkleiresoner     |
| <b>Befaringsregistreringer</b> | Berg                       | Profiler            |
| Erosjon                        | Dreiesondering             | Prøvepunkt          |
| Fylling/terrengendring         | Prøvegrop                  | Dreietrykksondering |
| Skredgrop                      | Informasjon - se tabell    | CPT                 |
| Foto                           | Fjellkontrollboring        | Totalsondering      |
| Leire                          | Innmålt punkt              | Enkelsondering      |
| Berg i dagen                   | Ramsondering               | Poretrykksmåling    |
| Ingen Erosjon                  | Vingeboring                | <all other values>  |
| Lite erosjon                   |                            |                     |
| Noe erosjon                    |                            |                     |
| Steinmur, steinplastring       |                            |                     |
| Marbakke                       |                            |                     |
| <b>Rapporter</b>               | Ikke påvist kvikkleire     |                     |
|                                | Påvist/indikert kvikkleire |                     |

**Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane**  
**Gløppen kommune**  
 Fluna kvikkleiresone

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2019-08-27	KEK	MMS	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1,700	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20180186	A2	0	



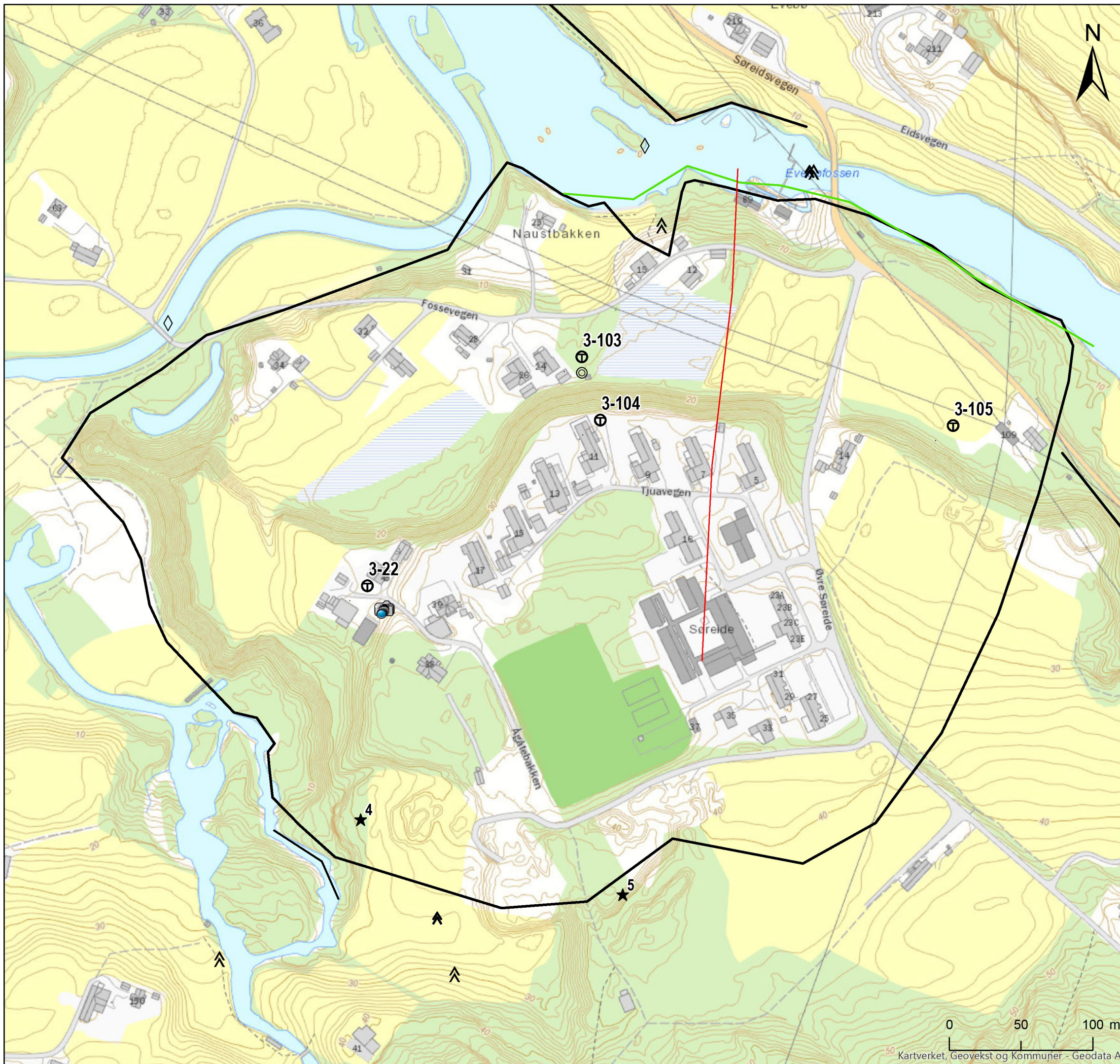


- Tegnforklaring**
- Skredhendelser**
- Løsmasseskred, uspesifisert
- Befaringsregistreringer**
- ▲ Berg
  - ◇ Erosjon
  - ⊗ Fylling/terrengendring
  - ⬠ Skredgrop
  - ☆ Informasjon - se tabell
  - 📷 Foto
  - Leire
  - Berg i dagen
  - Ingen Erosjon
  - Lite erosjon
  - Noe erosjon
  - Steinmur, steinplastring
  - Marbakke
- Grunnundersøkelser**
- Dreiesondring
  - ⊙ Prøvepunkt
  - Prøvegrop
  - ▼ Dreietrykksondring
  - ▽ CPT
  - ⊗ Fjellkontrollboring
  - ⊕ Totalsondring
  - ⊙ Innmålt punkt
  - Enkelsondring
  - ▼ Ramsondring
  - ⊕ Poretrykksmåling
  - ⊕ Vingeboring
  - <all other values>
- Rapporter**
- Ikke påvist kvikkleire
  - Påvist/indikert kvikkleire

**Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane**  
**Gløppen kommune**  
 Kongsøya kvikkleiresone

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2019-08-27	KEK	MMS	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1,700	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20180186	A3	0	





Tegnforklaring

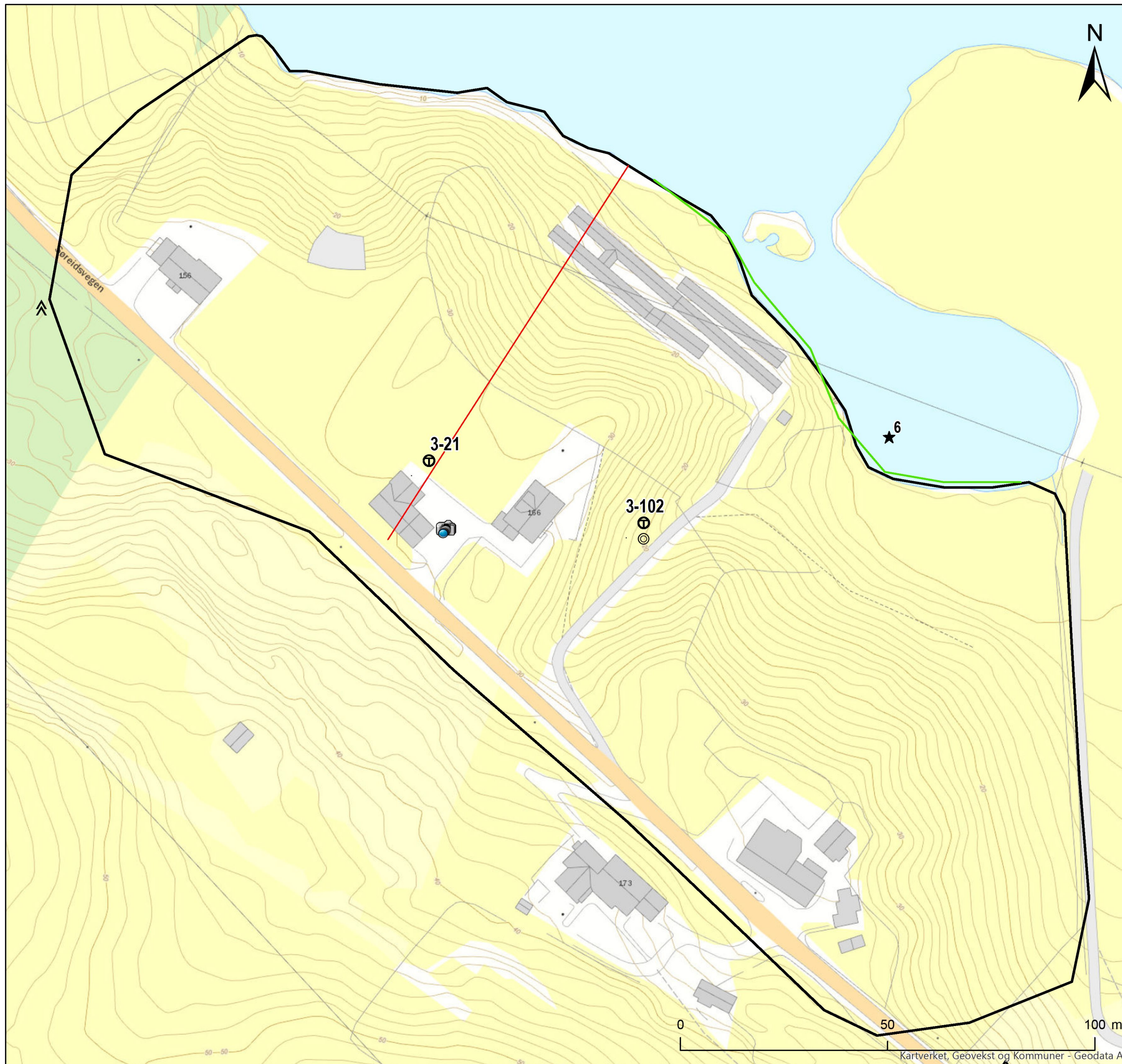
- Befaringsregistreringer**
- ▲ Berg
  - ◇ Erosjon
  - ⊗ Fylling/terrengendring
  - ⬠ Skredgrop
  - ☆ Informasjon - se tabell
  - 📷 Foto
  - ⋯ Leire
  - Berg i dagen
  - Ingen Erosjon
  - Lite erosjon
  - Noe erosjon
  - - - Steinmur, steinplastring
  - Marbakke
- Grunnundersøkelser**
- Dreiesondring
  - ⊙ Prøvepunkt
  - Prøvegrop
  - ▼ Dreietrykksondring
  - ▽ CPT
  - ⊠ Fjellkontrollboring
  - ⊕ Totalsondering
  - ⊙ Innmålt punkt
  - Enkelsondering
  - ▼ Ramsondering
  - ⊖ Porettrykksmåling
  - + Vingeboring
  - <all other values>
- Rapporter**
- Ikke påvist kvikkleire
  - Påvist/indikert kvikkleire
- Kvikkleiresoner**
- Kvikkleiresoner
  - Profiler

**Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane**  
**Gløppen kommune**  
 Søreide kvikkleiresone

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2019-08-27	KEK	MMS	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:2,600	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20180186	A4	0	







Tegnforklaring

Befaringsregistreringer

- ⬆ Berg
- ◇ Erosjon
- ⊗ Fylling/terrengendring
- ⬠ Skredgrop
- ☆ Informasjon - se tabell
- 📷 Foto
- 🌊 Leire
- Berg i dagen
- Ingen Erosjon
- Lite erosjon
- Noe erosjon
- - - Steinmur, steinplastring
- Marbakke

□ Kvikkleiresoner

— Profiler

Grunnundersøkelser

- Dreiesondering
- ⊙ Prøvepunkt
- Prøvegrop
- ▼ Dreietrykksondering
- ▽ CPT
- ⊗ Fjellkontrollboring
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Innmålt punkt
- Enkelsondering
- ▼ Ramsondering
- ⊖ Poretrykksmåling
- + Vingeboring

Rapporter

- Ikke påvist kvikkleire
- Påvist/indikert kvikkleire

● <all other values>

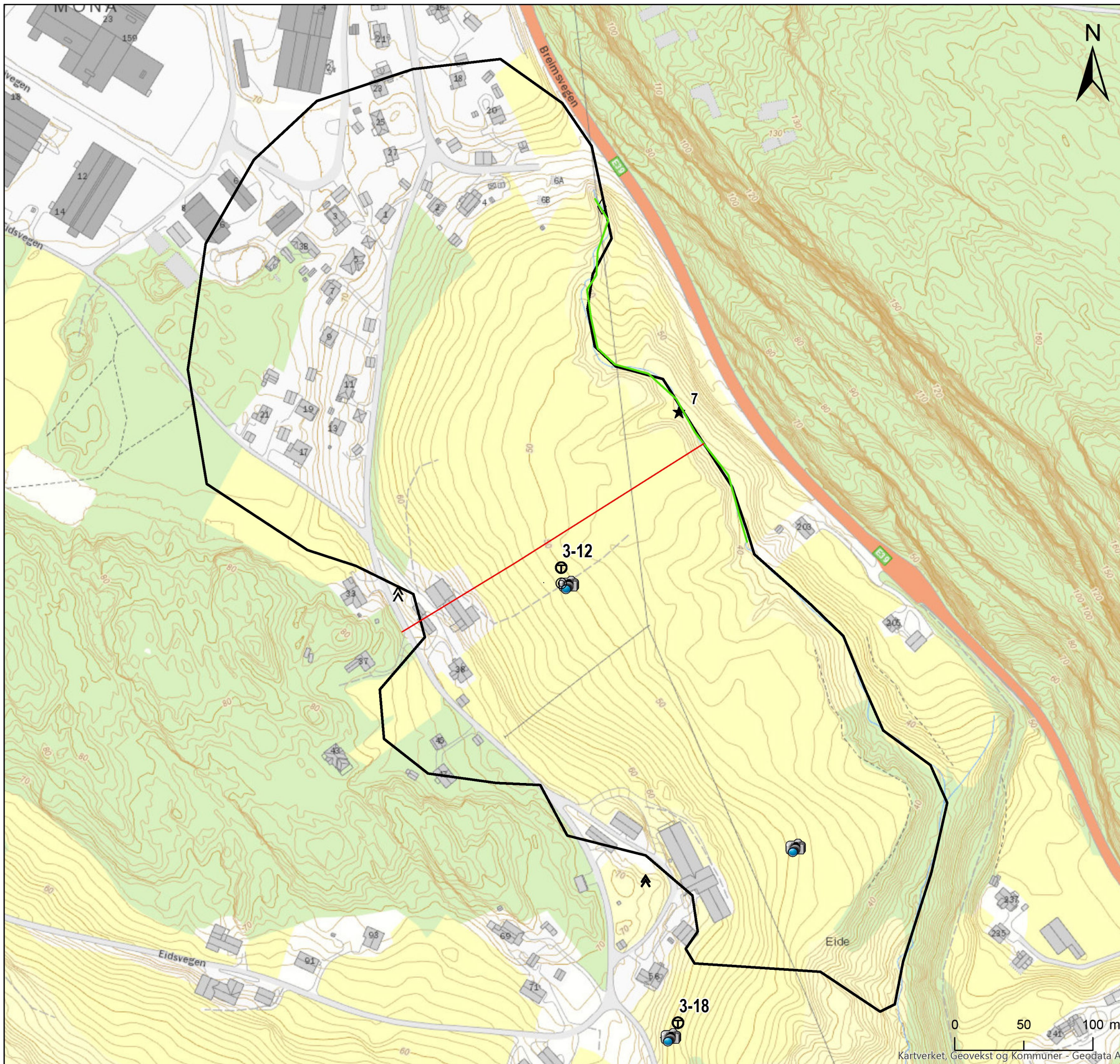
**Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane**

**Gløppen kommune**

Øvre Søreide kvikkleiresone

Dato <b>2019-08-27</b>	Utført <b>KEK</b>	Kontrollert <b>MMS</b>	Godkjent <b>KEK</b>
Original format og målestokk <b>A3 1:900</b>		Kartprojeksjon <b>ETRS 1989 UTM Zone 33N</b>	
Prosjektnr. <b>20180186</b>		Kartnr. <b>A5</b>	Rev. <b>0</b>





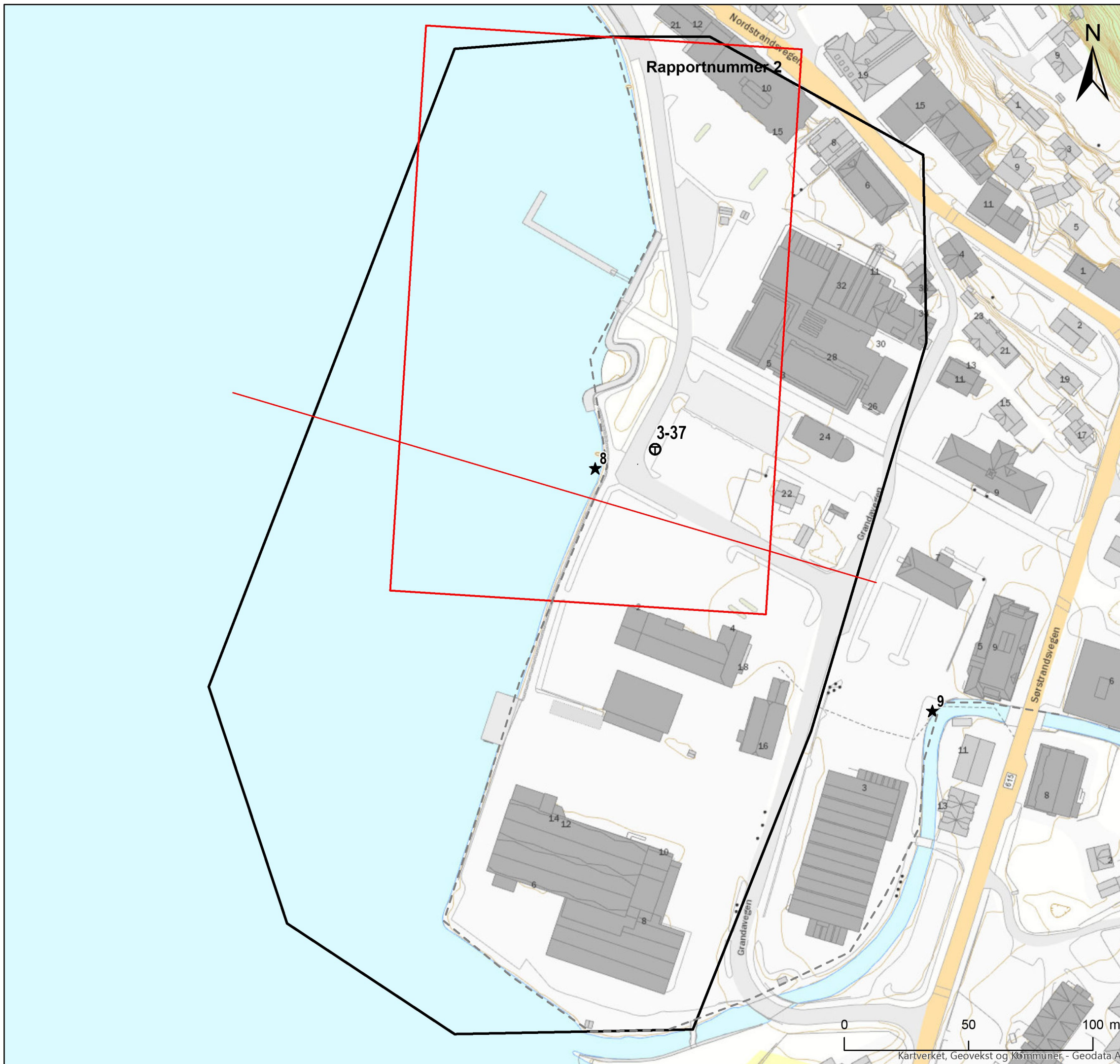
Tegnforklaring

- Befaringsregistreringer**
- ▲ Berg
  - ◇ Erosjon
  - ⊗ Fylling/terrengendring
  - ⬠ Skredgrop
  - ☆ Informasjon - se tabell
  - 📷 Foto
  - ⋯ Leire
  - Berg i dagen
  - Ingen Erosjon
  - Lite erosjon
  - Noe erosjon
  - Steinmur, steinplastring
  - Marbakke
- Grunnundersøkelser**
- Dreiesondering
  - ⊙ Prøvepunkt
  - Prøvegrop
  - ▼ Dreietrykksondering
  - ▽ CPT
  - ⊠ Fjellkontrollboring
  - ⊕ Totalsondering
  - ⊙ Innmålt punkt
  - Enkelsondering
  - ▼ Ramsondering
  - ⊖ Poretrykksmåling
  - ⊕ Vingeboring
  - <all other values>
- Rapporter**
- Ikke påvist kvikkleire
  - Påvist/indikert kvikkleire

**Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane**  
**Gløppen kommune**  
 Eide kvikkleiresone

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2019-08-27	KEK	MMS	KEK
Original format og målestokk		Kartprojeksjon	
A3 1:2,700		ETRS 1989 UTM Zone 33N	
Prosjektnr.		Kartnr.	Rev.
20180186		A6	0





Tegnforklaring

Befaringsregistreringer

- ▲ Berg
- ◇ Erosjon
- ⊗ Fylling/terrengendring
- ⬠ Skredgrop
- ☆ Informasjon - se tabell
- 📷 Foto
- ⋯ Leire
- Berg i dagen
- Ingen Erosjon
- Lite erosjon
- Noe erosjon
- - - Steinmur, steinplastring
- Marbakke

□ Kvikkleiresoner

— Profiler

Grunnundersøkelser

- Dreiesonering
- ⊙ Prøvepunkt
- Prøvegrop
- ▼ Dreietrykksonering
- ▽ CPT
- ⊗ Fjellkontrollboring
- ⊕ Totalsonering
- ⊙ Innmålt punkt
- Enkelsonering
- ▼ Ramsonering
- ⊖ Poretrykksmåling
- + Vingeboring

Rapporter

- Ikke påvist kvikkleire
- Påvist/indikert kvikkleire

● <all other values>

**Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane**

Gløppen kommune

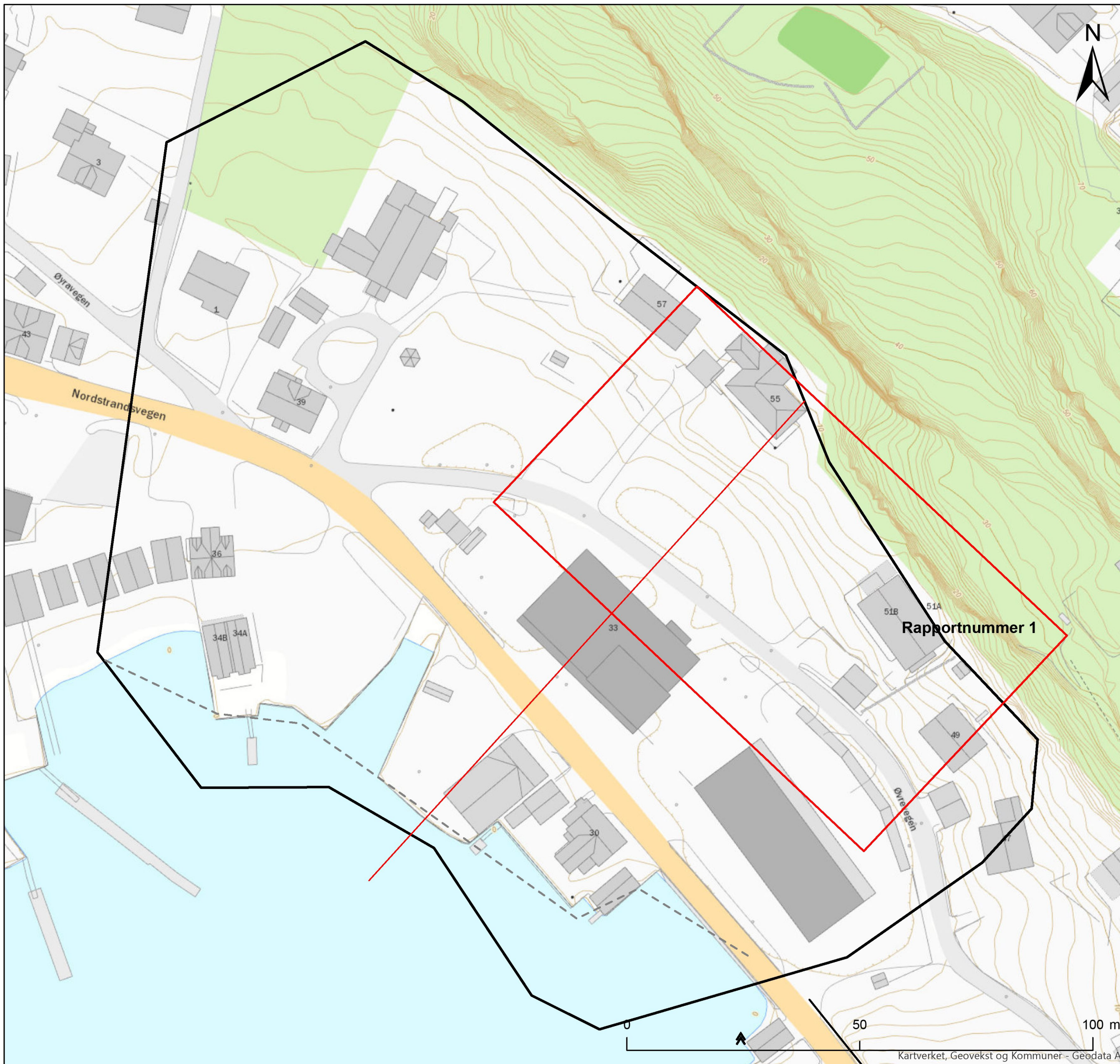
Kråna kvikkleiresone

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2019-08-27	KEK	MMS	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1,500	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20180186	A7	0	

**NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT**  
 Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO  
 Sognsveien 72  
 Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48  
 www.ngi.no







Tegnforklaring

Befaringsregistreringer

- ▲ Berg
- ◇ Erosjon
- ⊗ Fylling/terrengendring
- ⬠ Skredgrop
- ☆ Informasjon - se tabell
- 📷 Foto
- ⋯ Leire
- Berg i dagen
- Ingen Erosjon
- Lite erosjon
- Noe erosjon
- - - Steinmur, steinplastring
- Marbakke

□ Kvikkleiresoner

— Profiler

Grunnundersøkelser

- Dreiesondering
- ⊙ Prøvepunkt
- Prøvegrop
- ▼ Dreietrykksondering
- ▽ CPT
- ⊗ Fjellkontrollboring
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Innmålt punkt
- Enkelsondering
- ▼ Ramsondering
- ⊖ Poretrykksmåling
- ⊕ Vingeboring

Rapporter

- Ikke påvist kvikkleire
- Påvist/indikert kvikkleire
- <all other values>

**Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane**

Gløppen kommune

Øvrevegen kvikkleiresone

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2019-08-27	KEK	MMS	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:800	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20180186	A8	0	

**NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT**  
 Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO  
 Sognsveien 72  
 Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48  
 www.ngi.no





## A2 Tabell

# NGI Tabell med befaringsregistreringer

## Gloppen

Nummer	Kommentar
1	Steinsatt
2	Steinsatt/bryggeanlegg
3	Mye stein i bekk, lite erosjon
4	Tipp/fylling, sprekker
5	Masseuttak, grustak
6	Lite/ingen erosjon
7	Ingen vannføring, ingen erosjon
8	Plastret, ingen erosjon
9	Plastret, ingen erosjon

<b>Dokumentinformasjon/Document information</b>		
<b>Dokumenttittel/Document title</b> Befaringsrapport, andregangsbefaring Gloppen kommune		<b>Dokumentnr./Document no.</b> 20180186-03-TN
<b>Dokumenttype/Type of document</b> Teknisk notat / Technical note	<b>Oppdragsgiver/Client</b> NVE	<b>Dato/Date</b> 2019-08-30
<b>Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/Proprietary rights to the document according to contract</b> NGI		<b>Rev.nr. &amp; dato/Rev.no. &amp; date</b> 0 /
<b>Distribusjon/Distribution</b> FRI: Kan distribueres av Dokumentsenteret ved henvendelser / FREE: Can be distributed by the Document Centre on request		
<b>Emneord/Keywords</b> kvikkleire, kvikkleirekartlegging, Gloppen, oversiktskartlegging		

<b>Stedfesting/Geographical information</b>	
<b>Land, fylke/Country</b> Norge, Sogn og Fjordane	<b>Havområde/Offshore area</b>
<b>Kommune/Municipality</b> Gloppen	<b>Felt navn/Field name</b>
<b>Sted/Location</b>	<b>Sted/Location</b>
<b>Kartblad/Map</b>	<b>Felt, blokknr./Field, Block No.</b>
<b>UTM-koordinater/UTM-coordinates</b> Sone: Øst: Nord:	<b>Koordinater/Coordinates</b> Projeksjon, datum: Øst: Nord:

<b>Dokumentkontroll/Document control</b> Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001					
<b>Rev/Rev.</b>	<b>Revisjonsgrunnlag/Reason for revision</b>	<b>Egenkontroll av/Self review by:</b>	<b>Sidemanns-kontroll av/Colleague review by:</b>	<b>Uavhengig kontroll av/Independent review by:</b>	<b>Tverrfaglig kontroll av/Inter-disciplinary review by:</b>
0	Originaldokument	2019-08-26 Kristine H H Ekseth	2019-08-30 Marius M. Søvik		

<b>Dokument godkjent for utsendelse/Document approved for release</b>	<b>Dato/Date</b> 30. august 2019	<b>Prosjektleder/Project Manager</b> Kristine H. H. Ekseth
---	-------------------------------------	---



NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi – Bygg, anlegg og samferdsel – Naturfare – Miljøteknologi.

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskap i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

[www.ngi.no](http://www.ngi.no)

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Offshore energy – Building, Construction and Transportation – Natural Hazards – Environmental Engineering.

NGI is a private foundation with office and laboratory in Oslo, branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

[www.ngi.no](http://www.ngi.no)

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemand uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.

