

Til: NVE
v/ Ingrid Havnen
Kopi til:
Dato: 2019-08-30
Rev.nr. / Rev.dato: 0 /
Dokumentnr.: 20180186-01-TN
Prosjekt: Kvikkleirekartlegging Sogn og Fjordane
Prosjektleder: Kristine H. H. Ekseth
Utarbeidet av: Kristine H. H. Ekseth
Kontrollert av: Marius M. Søvik

Befaringsrapport, andregangsbefaring Stryn kommune

Innhold

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

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 befaring i disse områdene. Områder som dekkes av kartleggingen er definert av Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE), se (NVE, 2018). Denne befaringsrapporten dekker Stryn kommune. Etter førstegangsbefaring samt grunnundersøkelser utført av Romerike Grunnboring for NVE i to faser, se (Romerike Grunnboring, 2019), står det igjen 6 områder som blir kvikkleiresoner i Stryn kommune. Disse sonene befinner seg i delområde 5, Strynedalen, delområde 6, Loen, og delområde 7, Olden.

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

2 Hovedtrekk fra befaring

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 mindre grad terrasser. Det er mye oppstikkende berg i området, og det er ikke observert store, sammenhengende områder med potensiell fare for kvikkleireskred. Kjente kvikkleireområder er Stryn sentrum, men her er mange av 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 befaring er dokumentert i form av notater og bilder. Berg i dagen er avmerket på kart (stedfesting er ikke eksakt). Kvikkleiresonenes utbredelse 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

Stryn kommune:

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

Rapportnr. *	Rapport
1	Noteby AS, "Tonningsleirane Industriområde. Grunnundersøkingar. Setning av vegfyllingar/leidningsanlegg.", rapportnr. 36246-1, 1988. (Noteby AS, 1988)
2	Noteby AS, "Grunnundersøkelser og geoteknisk vurdering", rapportnr. 400449-1, 2000. (Noteby AS, 2000)
3	Geovest-Haugland, "Tomt Wallhallavegen Stryn. Grunnundersøkelse", rapportnr. 2007.096, 2007. (Geovest-Haugland AS, 2007)
4	Geovest-Haugland, "Stryn VGS – Utbygging. Grunnundersøking", rapportnr. 2005.087-1, 2005. (Geovest-Haugland AS, 2005)
5	Geovest-Haugland, "Stryn Torg. Grunnundersøking", rapportnr. 2002.019-1, 2002. (Geovest-Haugland AS, 2002)
6	Norconsult, "Geoteknisk datarapport. OV Sandbakkegrova", dokumentnr. 5167222-RIG01
7	Norconsult, "Gondolbane. Grunnundersøkelse. Boreplan.", dokumentnr. 5140303. (Norconsult AS, 2014)
8	Statens Vegvesen, "SD580. RV 15 HP 02. Folven-Stryn. Grunnundersøking", dokumentnr. SD580. (Statens Vegvesen, 1991)

*(jf. tidligere rapporter markert i vedlegg A)

Noteby-rapportene har ikke påvist kvikkleire, men påpeker eller påviser sensitive masser i området. Her har kun forside og borplan vært tilgjengelige. Geovest-Haugland-rapportene har vært fullstendig tilgjengelige og har alle påvist sensitive eller kvikke masser. Ingen av rapportene nummerert 1-5 ligger innenfor en kvikkleiresone, men er nyttige i det at de gir et inntrykk av hvilke dybder man kan forvente å påtreffe sensitive/kvikke masser i Stryn sentrum.

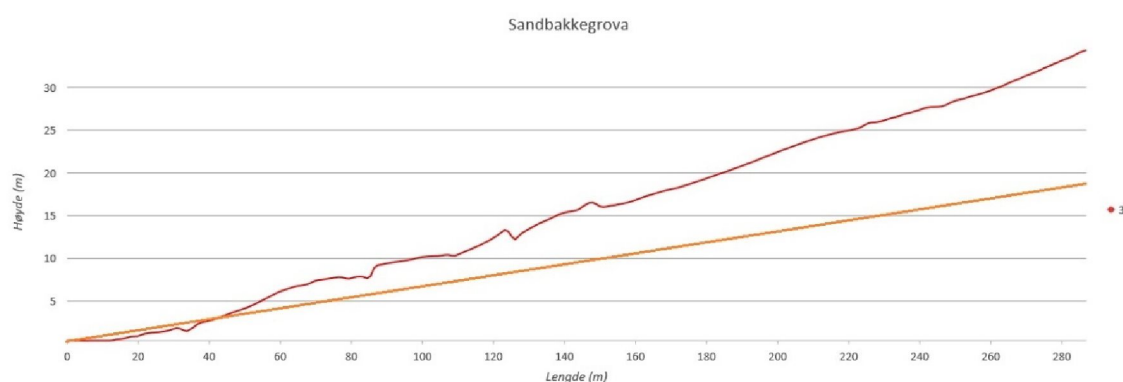
3.3 Kvikkleiresoner

Strynedalen, delområde 5

3.3.1 Sandbakkegrova (tidl. Mørevegen)

Tabell 2 Nøkkeldata for kvikkleiresone Sandbakkegrova

Kartnr. i vedlegg A	1
Beskrivelse av kvikkleiresonen	Jevnt hellende løsmasseskråning avgrenset av berg i bakkant og enkelte steder innad i kvikkleiresonen. Elv i forkant av området.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Fluvial avsetning, marin avsetning, morenemasser.
Skråningshøyde	Over 30 m.
Antatt elvedybde	Ca. 2 m.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ingen erosjon observert.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Stedvis forbygning, dels naturlig plastring av stedegne blokker.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Ingen.
Skredaktivitet	Ingen.
Fareområde omfatter (bebyggelse med mer)	Flere boligenheter.
Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	Fra Granada tre fjellbrønner, 81472 (1 m til berg), 81470 (11 m til berg) og 81471 (8 m til berg) (NGU, 2018).
Utførte sonderinger	5-9 og 5-10 utenfor området, men Norconsults rapport 5167222-01RIG har påvist kvikkleire i flere sonderinger.



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



(a)



(b)



(c)



(d)

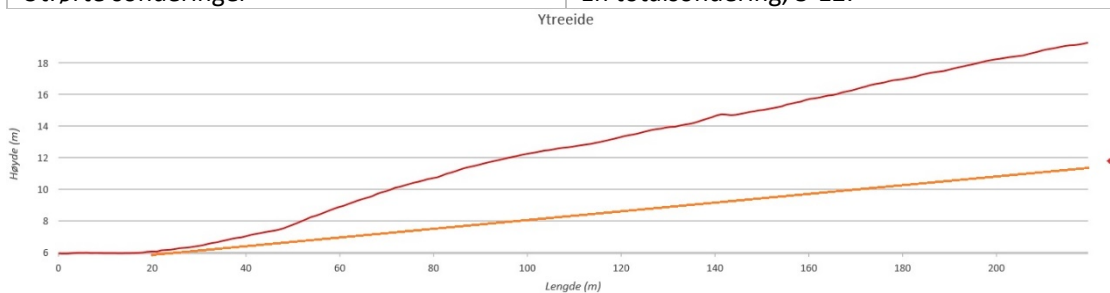
Figur 2. Fotografier fra befarings i området ved Nedstryn: (a) Oversiktsbilde. (b) og (c) Bilder ut over terrassen. (d) Steinsatt/bearbeidet område ut mot elven.

3.3.2 Ytreeide

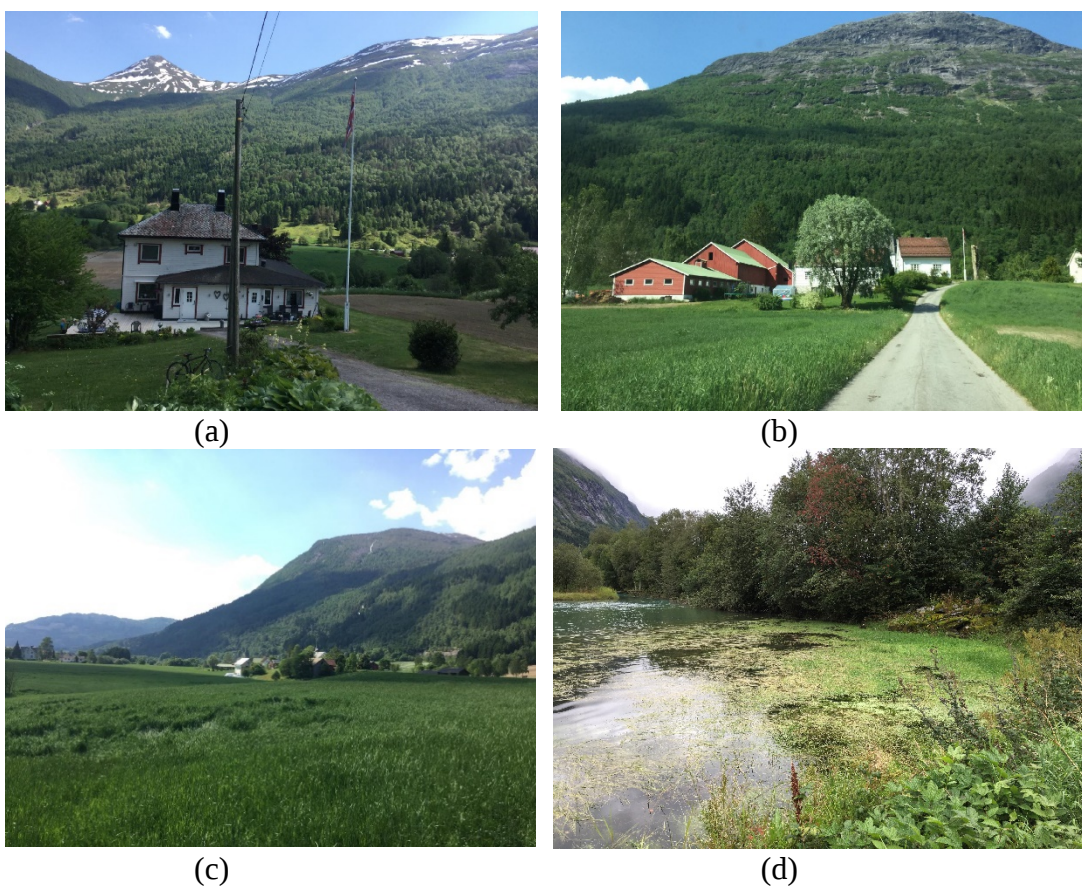
Tabell 3 Nøkkeldata for kvikkleiresone Ytreeide

Kartnr. i vedlegg A	2
Beskrivelse av kvikkleiresonen	Løsmasserygg/-terrasse, elv i forkant av området. Berg et stykke bak.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Marine avsetninger, fluviale avsetninger.
Skråningshøyde	Ca. 25 m.
Antatt elvedybde	Ca. 2 m.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ingen, sandig grusig.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Ingen.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Ingen.

Skredaktivitet	Øst for området, fra NVEs Atlas: "Stryn. Kirkeeide. I september 1758 vart det halde avtaksforretning på garden etter skadar av flaum "samt field og steenskreeder" som skjedde vinteren 1756. Det viser seg at her var nyss vore liknande skred eit par år før, med avtak på 1/15 skatt. Denne gongen fekk dei eit nytt avtak, pga. av ytterlege skadar på jord og eng. Truleg var dette mest jordskred. Kartreferansen er plassert ved garden."
Fareområde omfatter (bebyggelse med mer)	Flere bolighus, garasjer og låve. Driftsbygning ved elven.
Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	En løsmassebrønn i Granada vest for kvikkleiresonen, 9378. 7 m dyp brønn, silt angitt som løsmasse (NGU, 2018).
Utførte sonderinger	En totalsondering, 5-12.



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



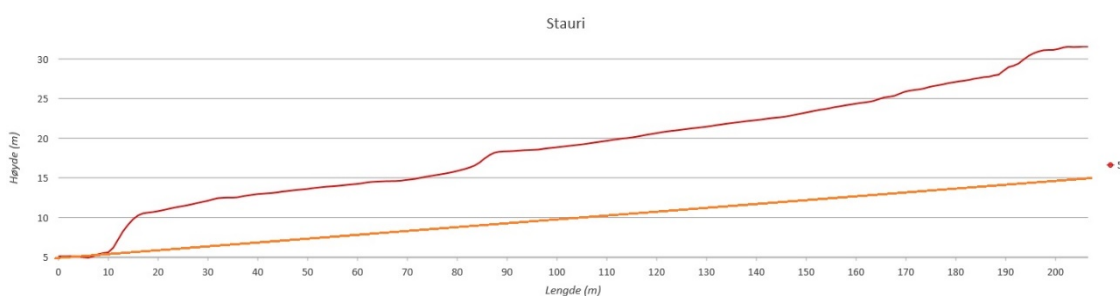
Figur 4. Fotografier fra befarings i området ved Ytreeide: (a) og (b) Noe av bebyggelsen på ryggen. (c) Utsikt ut over terrassen nede til venstre. (d) Bakevje i elvesving sørøst i sonen.

3.3.3 Stauri

Tabell 4 Nøkkeldata for kvikkleiresone Stauri

Kartnr. i vedlegg A	3
Beskrivelse av kvikkleiresonen	Jevnt hellende skråning avgrenset av berg i bakkant og elv i forkant. Mulig leire, jordet har drenggrøft.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Fluvial avsetning og skredmateriale.
Skråningshøyde	Ca. 25 m.
Antatt elvedybde	Ca. 2 m.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ingen erosjon i elv, men noe erosjon i bekk øst i sonen.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Delvis steinsatt langs elven.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Ingen.
Skredaktivitet	Fra NVEs Atlas: "Stryn. Stauri i Nedstryn, gnr. 42. Den 30. september 1805 på garden Stauri gjekk eit stort steinskred med

	<p>elvedemme øydela mark, mange hus og mykje fe. Skredet drap 4 naut 20 smale, og brukaren med barna sine klarte så vidt å røme til nabogarden, medan andre gardsfolk vart tekne og låg under steinmassane då folk kom til og grov dei fram i live, med nokre var sterkt skadde. Markene lei så stor skade at dei neppe vart brukandes meir, og husa vart ikkje bygde opp att. Avtaksforretninga sa at bruk 1: hadde tapt åker og 6-7 kufor, bruk 4: åker og 4-5 kufor." (NVE, 2018)</p>
Fareområde omfatter (bebyggelse med mer)	Flere boligheter, låver og fjøs.
Tidligere grunnundersøkelserdata og evt. annen informasjon	Ingen tilgjengelig.
Utførte sonderinger	To totalsonderinger, 5-15 og 5-102.



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



(a)



(b)



(c)

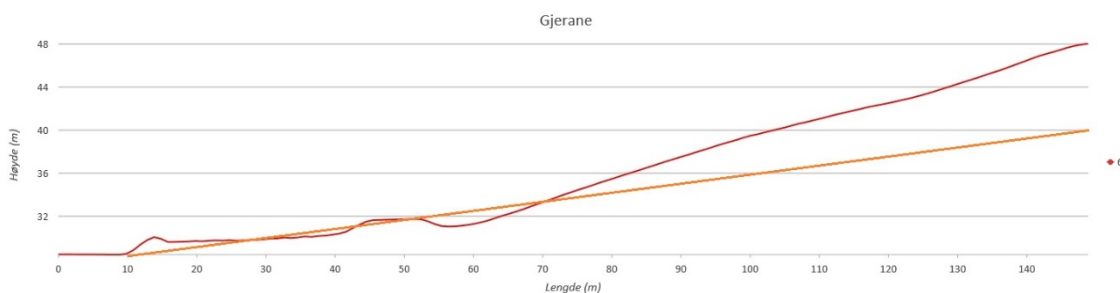
Figur 6 Fotografi fra befarings i området ved Stauri: (a) Oversiktsbilde av bebyggelsen på Stauri. (b) Ingen erosjon langs elvekanten. (c) Noe erosjon i bekk øst i sonen.

3.3.4 Gjerane

Tabell 5 Nøkkeldata for kvikkleiresone Gjerane

Kartnr. i vedlegg A	4
Beskrivelse av kvikkleiresonen	Skråning med berg i bakkant og sjø i forkant.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Fluvial avsetning, men antatt flomskredvifte. Elven vest for området kraftig forbygd.
Skråningshøyde	Over 20 m.
Antatt elvedybde	Ikke relevant. Sjødybde ukjent.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ingen erosjon i strandkant, ingen erosjon i elv.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Ingen elv.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Ingen.
Skredaktivitet	Et tidligere jordskred sør for området, fra NVEs Atlas: "Stryn. Dispen, på sørsida av Strynevotnet. På grunn av skred sommaren 1746 fekk garden store skadar på husa, jorda og beitemarkene. Dette vart truleg eit stein- og jordskred. Det vart så utrygt der at

	dei måtte flytte husa til ein annan stad i området. Jorda fekk så stor skade at dei kunne få berre halv avling. Også i 1723 klage dei over skredfare, den gongen på snøfonn som hadde gjort skade. Kartreferansen er plassert ved dagen gard Bispem." (NVE, 2018)
Fareområde omfatter (bebyggelse med mer)	Ett bolighus med låve, Fv 15.
Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	SVV-kvikkleireområde.
Utførte sonderinger	En sondering, 5-23.
Strandsone	Antydning til marbakke ved kvikkleiresonen. Steinsatt sjøkant.



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



(a)



(b)

Figur 8 Fotografi fra befarung i området ved Gjerane: (a) og (b) Ingen erosjon langs vannkant.

Loen, delrområde 6

3.3.5 Gjølmunna

Kartnr. i vedlegg A	5
Beskrivelse av kvikkleiresonen	Sone ut i fjorden, avgrenset av bratt terreng i bakkant.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Fluvial avsetning, morenemateriale.
Skråningshøyde	Over 30 m.
Antatt elvedybde	Ikke relevant.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ikke relevant.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Bryggeanlegg.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Ingen.
Skredaktivitet	Vest for området, fra NVEs Atlas: "Stryn. Loen. På sjølve Loen gard nede ved fjorden gjekk eit stort steinskred frå «det forfærdelige store fjeld nordenfor gaarden». Og all bumark vart øydelagt, også høyløene, og utover dei andre bøane låg att stein og aur. Det gjekk fleire skred på denne tida, og året etter, i 1702, var avteke med nesten ¼ del. I 1734 vart det også skatteavtak, truleg etter skred- eller flaumskade. Kartreferansen er omtrentleg." (NVE, 2018).
Fareområde omfatter (bebyggelse med mer)	Loen Skylift.
Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	Grunnundersøkelser ute i fjorden (Norconsult AS, 2014).
Utførte sonderinger	Flere sonderinger fra (Norconsult AS, 2014): 7, 20 og 21.

Ingen profil for sone Gjølmunna da høydekoter fra sjøen ikke har vært tilgjengelig.



Figur 9 Fotografier fra befaringsområdet ved Gjølmunna: (a) steinplastring/forbygging ved butikken ved gondolbanen, (b) utsikt fra ledevoll ned til sjøen.

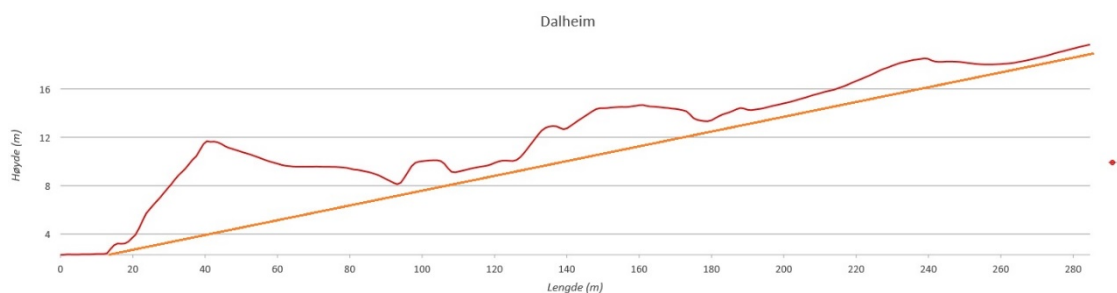
Olden, delområde 6

3.3.6 Dalheim

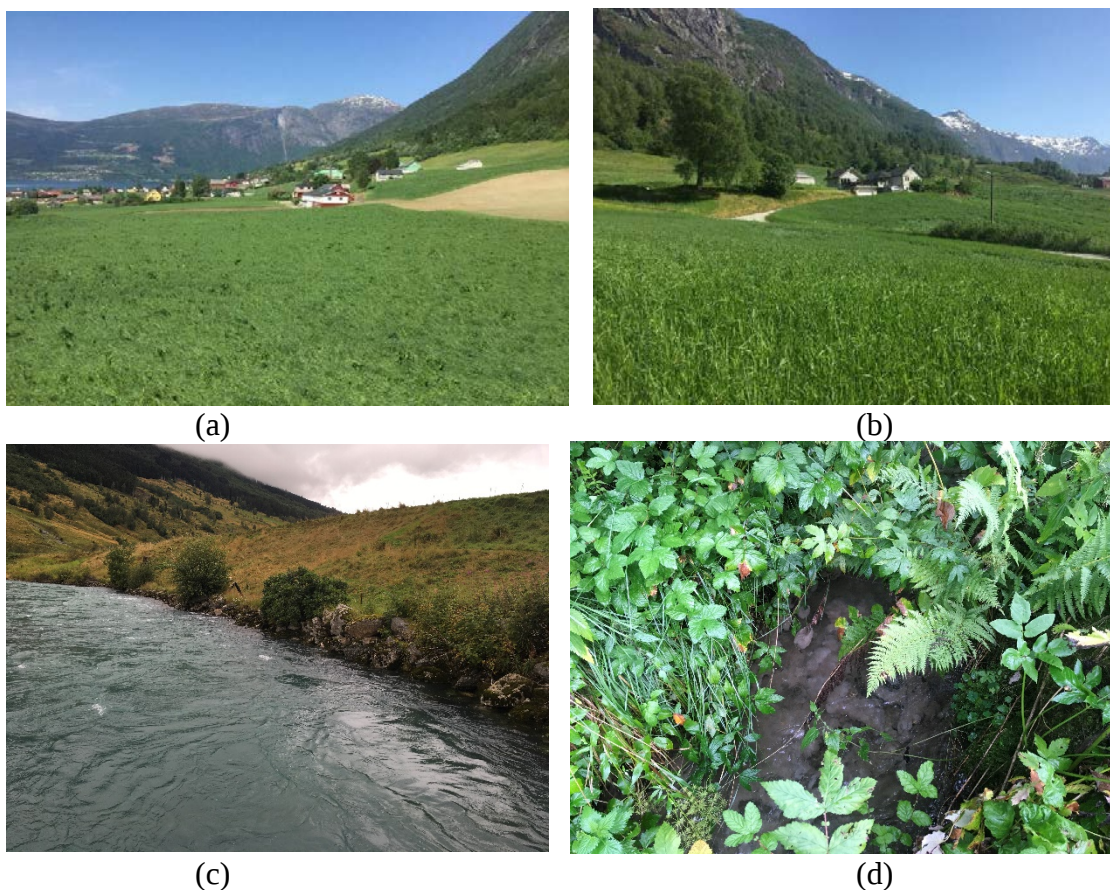
Tabell 6 Nøkkeldata for kvikkleiresone Dalheim

Kartnr. i vedlegg A	6
Beskrivelse av kvikkleiresonen	Jevnt hellende løsmasseskråning, avgrenset av berg i bakkant og elv i forkant, terrassert ut mot elven.
Løsmasser fra kvartærgeologisk kart og evt. avvik	Fluvial avsetning, morenemateriale.
Skråningshøyde	Ca. 20 m.
Antatt elvedybde	Ca. 2 m.
Erosjon og observerte løsmasser ved bekk/elv	Ingen erosjon, bakevje med løsmasser som beskytter mot erosjon.
Evt. forbygning/erosjonssikring langs bekk/elv	Steinsatt elvebredd.
Inngrep (forbedring/forverring av stabiliteten)	Ingen.
Skredaktivitet	Nord i området, fra NVEs Atlas: "Stryn. Oldendalen. På garden Muri (Måri - Maurin), ei natt før jul i 1649 laga eit skred ei elvedemme som kom over skog, beitemark og innmark, og dei fekk avtak på ein fjerdel av skylda. Skredet kom frå det høgste fjellet og gjekk heilt til sjøs. Det kom steinsvorer både før kom etter dette, m.a. i 1693. Sjø elles 1743, ldnr. 14082. Kartreferansen er plassert ved garden" (NVE, 2018).
Fareområde omfatter (bebyggelse med mer)	>5 boligenheter.

Tidligere grunnundersøkellesdata og evt. annen informasjon	Ingen tilgjengelig.
Utførte sonderinger	Totalsondering 7-10



Figur 10 Antatt kritisk snitt. Oransje linje 1:15-linje.



Figur 11. Fotografier fra befaring i området ved Dalheim: (a) Bilde tatt fra sør i området, mot nord. (b) Bilde fra midt i området, opp mot bebyggelsen. (c) Steinsatt langs elvebredd. (d) ingen erosjon i bekk sør i sonen.

4 Oppsummering

NGI har utført en andregangs befaring av seks kvikkleiresoner i Stryn 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 befaring er kvikkleiresonenes utbredelse definert.

5 Referanser

- Geovest-Haugland AS. (2002). *Stryn Torg. Grunnundersøking. Rapportnr. 2002.019-1*. Geovest-Haugland AS.
- Geovest-Haugland AS. (2005). *Stryn VGS - Utbygging. Grunnundersøking. Rapportnr. 2005.087-1*. Geovest-Haugland AS.
- Geovest-Haugland AS. (2007). *Tomt Wallhallavegen Stryn. Grunnundersøkelse. Rapportnr. 2007096-1*. Geovest-Haugland AS.
- NGI. (2018). *Kvikkleirekartlegging Sogn og Fjordane. Befaringsrapport, førstegangsbeffaring Stryn kommune. Doknr. 20180186-01-R*. Oslo: NGI.
- NGU. (2018, juni 15). *Granada: grunnvannsdatabasen*. Hentet fra Webområde for NGU: http://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/
- Norconsult AS. (2014, April 4). *SleipnerHoven Loen. Gondolbane. Grunnundersøkelse. Borplan. Rapportnr. 5140303-01. Tegningsnr. 100*.
- Noteby AS. (1988). *Tonningsleirane Industriområde. Grunnundersøkingar. Setning av vegfyllinger/leidningsanlegg. Rapportnr. 36246-1*. Noteby AS.
- Noteby AS. (2000). *Grunnundersøkelser og geoteknisk vurdering. Rapportnr. 400449-1*. Noteby AS.
- 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 skrånbruddegenskaper*. 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, Stryn kommune. Datarapport. Grunnundersøkelser. Prosjektnr. 385/2019/IA, rapportnr. 1, rev. 1*. Romerike Grunnboring.
- Statens Vegvesen. (1991). *SD580. Rv 15 HP 02. Folven-Stryn. Grunnundersøking*. . Statens Vegvesen.

Vedlegg A

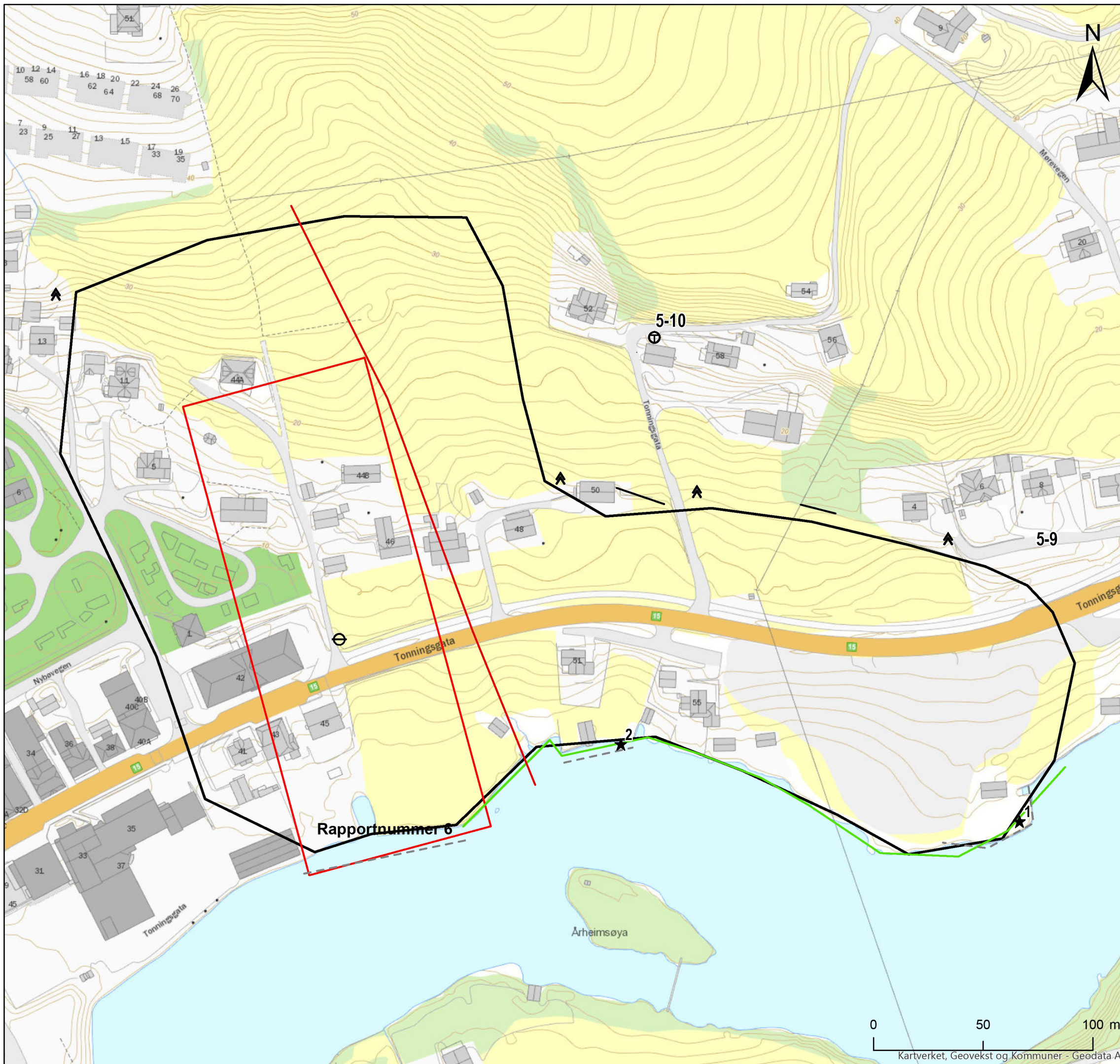
BEFARINGSKART OG TABELL

Innhold

A1	Kart	2
A2	Tabell	3



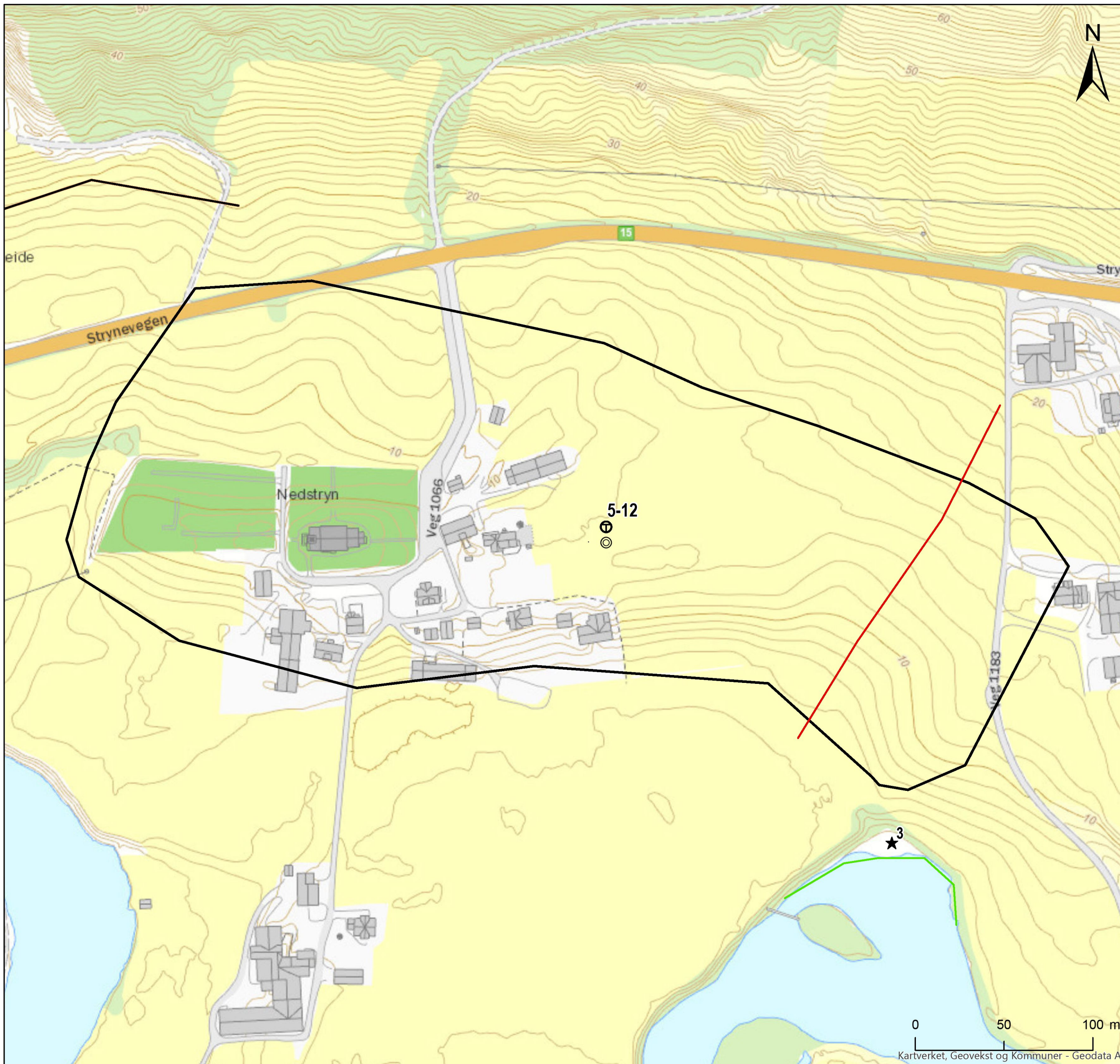
A1 Kart



- 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
- Kvikkleiresoner
- Profiler

Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane
Stryn kommune
 Sandbakkegrova 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	A1	0	

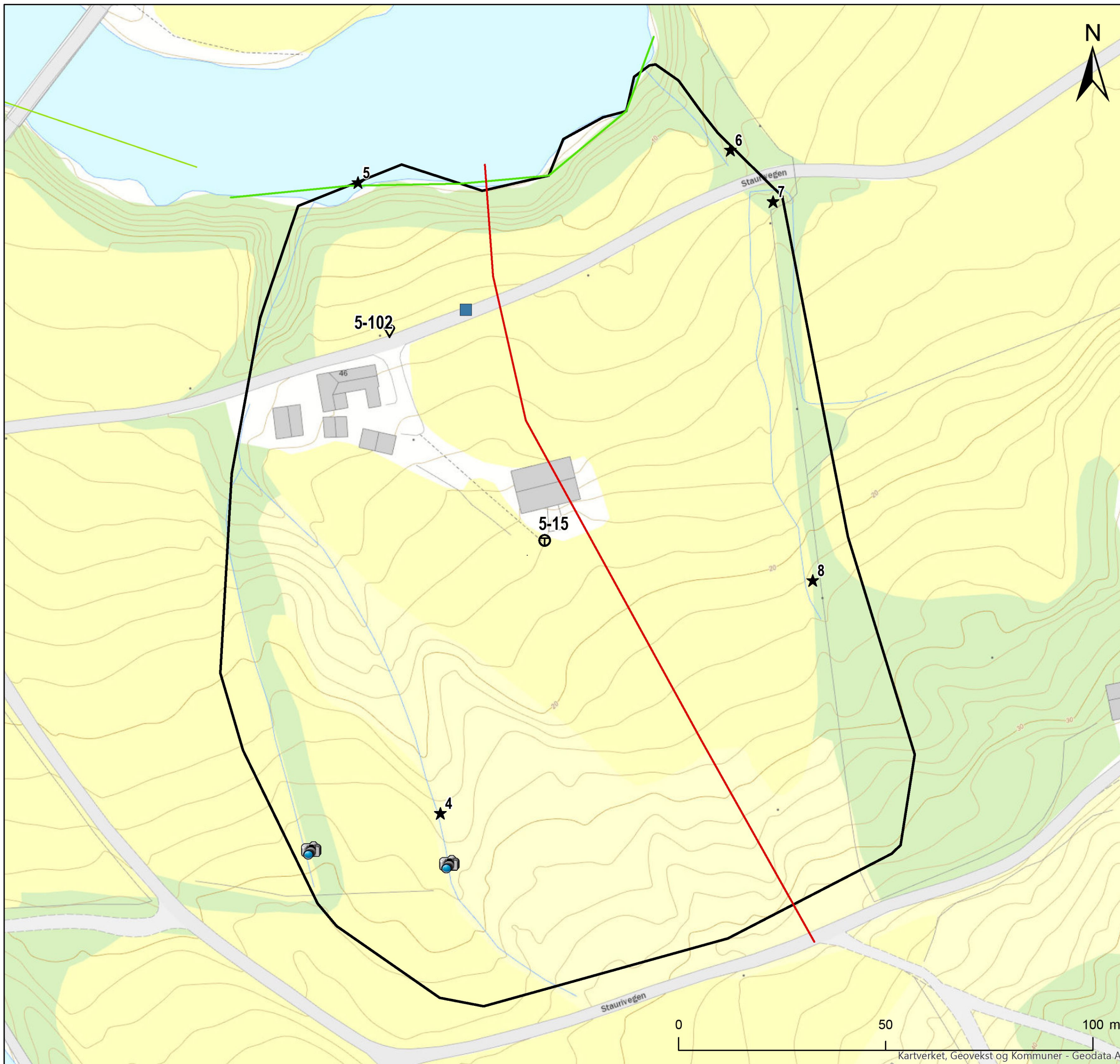


Tegnforklaring

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

Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane
Stryn kommune
 Ytreeide kvikkleiresone

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2019-08-27	KEK	MMS	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:2,100	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20180186	A2	0	

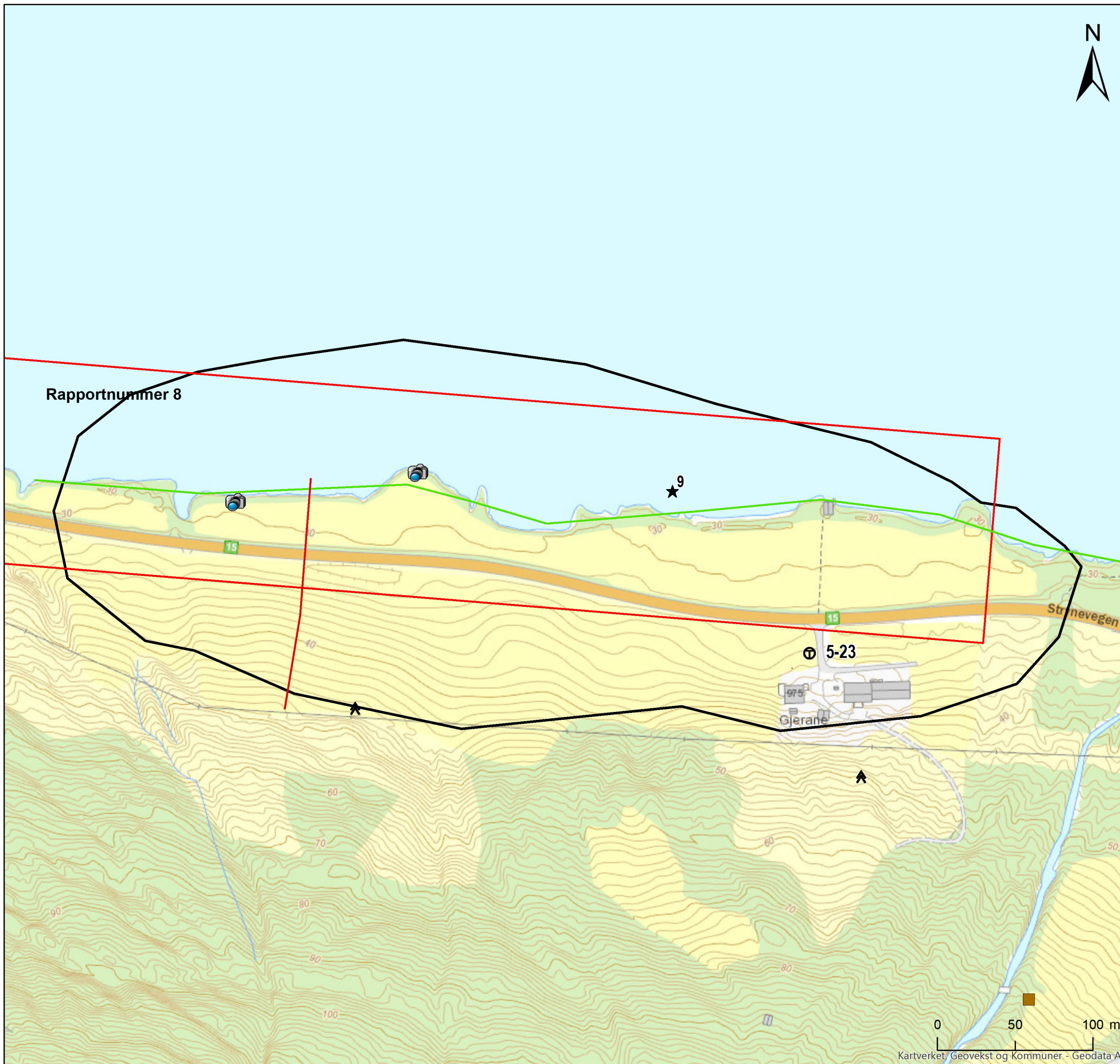


Tegnforklaring

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| Skredhendelser | Kvikkleiresoner |
| Fjellskred (> 10000 m3) | Profiler |
| Befaringsregistreringer | Grunnundersøkelser |
| Berg | Dreiesondering |
| Erosjon | Prøvepunkt |
| Fylling/terrengendring | Prøvegrop |
| Skredgrop | Dreietrykksondering |
| Informasjon - se tabell | CPT |
| Foto | Fjellkontrollboring |
| Leire | Totalsondering |
| Berg i dagen | Innmålt punkt |
| Ingen Erosjon | Enkelsondering |
| Lite erosjon | Ramsondering |
| Noe erosjon | Poretrykksmåling |
| Steinmur, steinplastring | Vingeboring |
| Marbakke | <all other values> |
| Rapporter | |
| Ikke påvist kvikkleire | |
| Påvist/indikert kvikkleire | |

Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane
Stryn kommune
 Stauri kvikkleiresone

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



Tegnforklaring

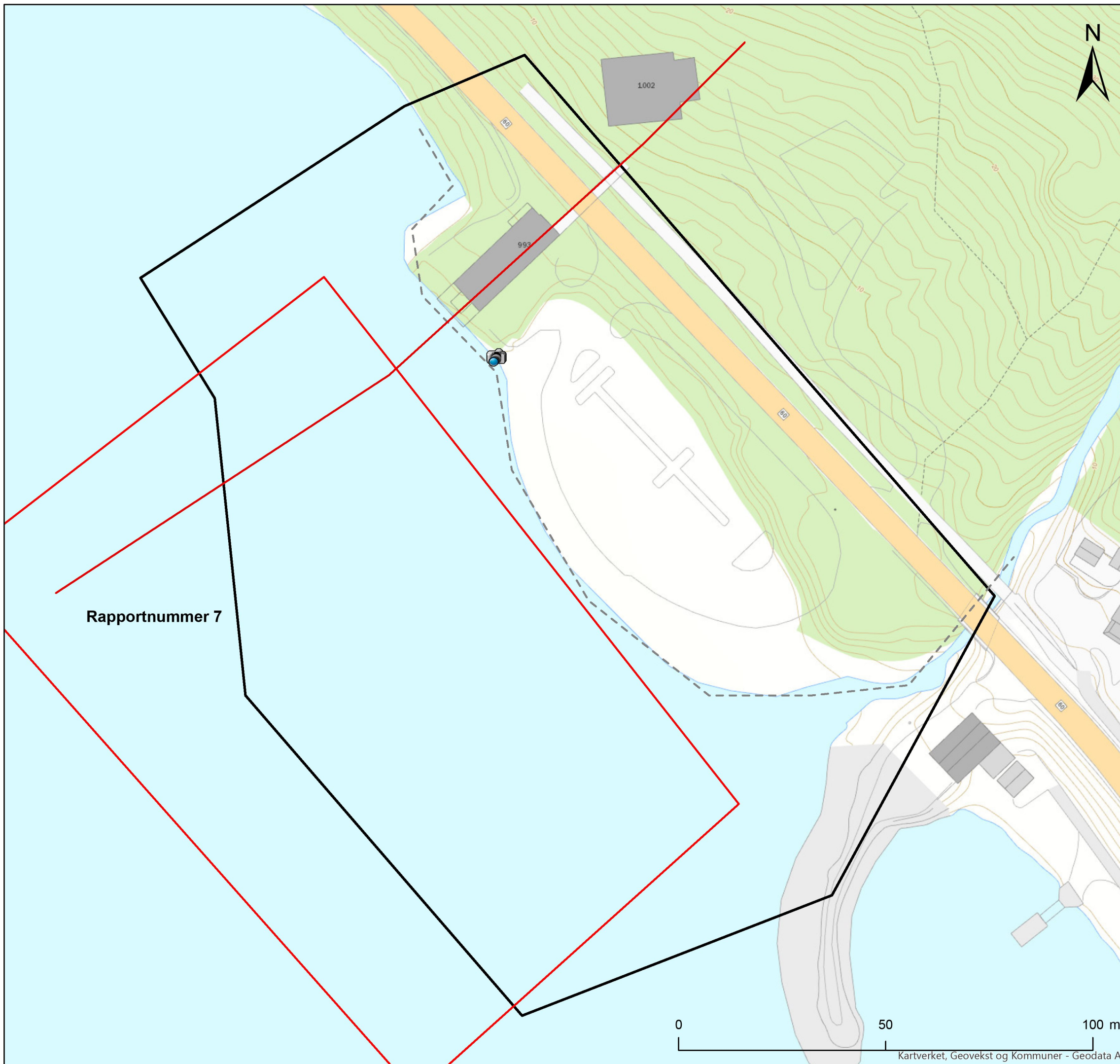
- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| Skredhendelser | Kvikkleiresoner |
| Jordskred | Profiler |
| Befaringsregistreringer | Grunnundersøkelser |
| Berg | Dreiesondering |
| Erosjon | Prøvepunkt |
| Fylling/terrengendring | Prøvegrop |
| Skredgrop | Dreietrykksondering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

Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane
Stryn kommune
 Gjerane kvikkleiresone

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2019-08-27	KEK	MMS	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:2,400	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20180186	A4	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

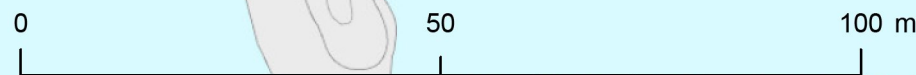
Grunnundersøkelser

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

Rapporter

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

Rapportnummer 7



Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS

Oversiktskartlegging kvikkleiresoner Sogn og Fjordane

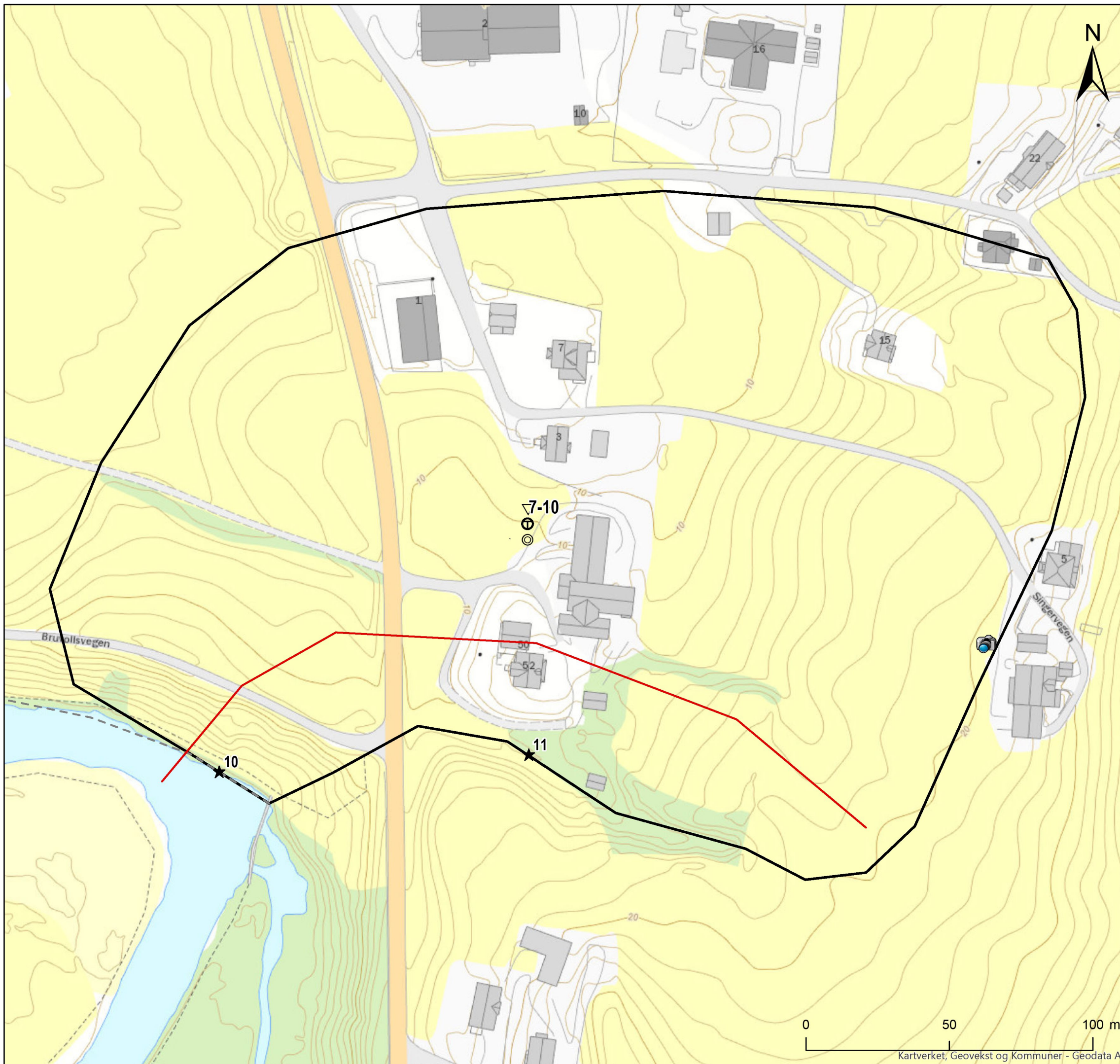
Stryn kommune

Gjølmunna kvikkleiresone

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

Stryn kommune

Dalheim kvikkleiresone

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
2019-08-27	KEK	MMS	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1,300	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20180186	A6	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 befaringregistreringer

Stryn

Nummer	Kommentar
1	Steinsatt
2	Steinsatt
3	Bakevje, liten strøm, noe stein, trolig ingen erosjon
4	Lite erosjon, steinsatt nedenfor
5	Delvis steinsatt
6	Lite erosjon
7	Noe erosjon, vann kommer ut av rør og graver
8	Bekk i rør
9	Ingen erosjon
10	Steinsatt. Ingen erosjon.
11	Lite/ingen erosjon

Dokumentinformasjon/Document information		
Dokumenttittel/Document title Befaringsrapport, andregangsbefaring Stryn kommune		Dokumentnr./Document no. 20180186-01-TN
Dokumenttype/Type of document Teknisk notat / Technical note	Oppdragsgiver/Client NVE	Dato/Date 2019-08-30
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/Proprietary rights to the document according to contract NGI		Rev.nr. & dato/Rev.no. & date 0 /
Distribusjon/Distribution FRI: Kan distribueres av Dokumentsenteret ved henvendelser / FREE: Can be distributed by the Document Centre on request		
Emneord/Keywords kvikkleire, kvikkleirekartlegging, Stryn, oversiktskartlegging		

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

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

Dokument godkjent for utsendelse/Document approved for release	Dato/Date 30. august 2019	Prosjektleder/Project Manager 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

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

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.

