



Faresonekartlegging skred i bratt terreng – utvalgte områder i Midtre Gauldal kommune

Utsnitt fra den foreløpig rapporten til bruk i høringsprosessen

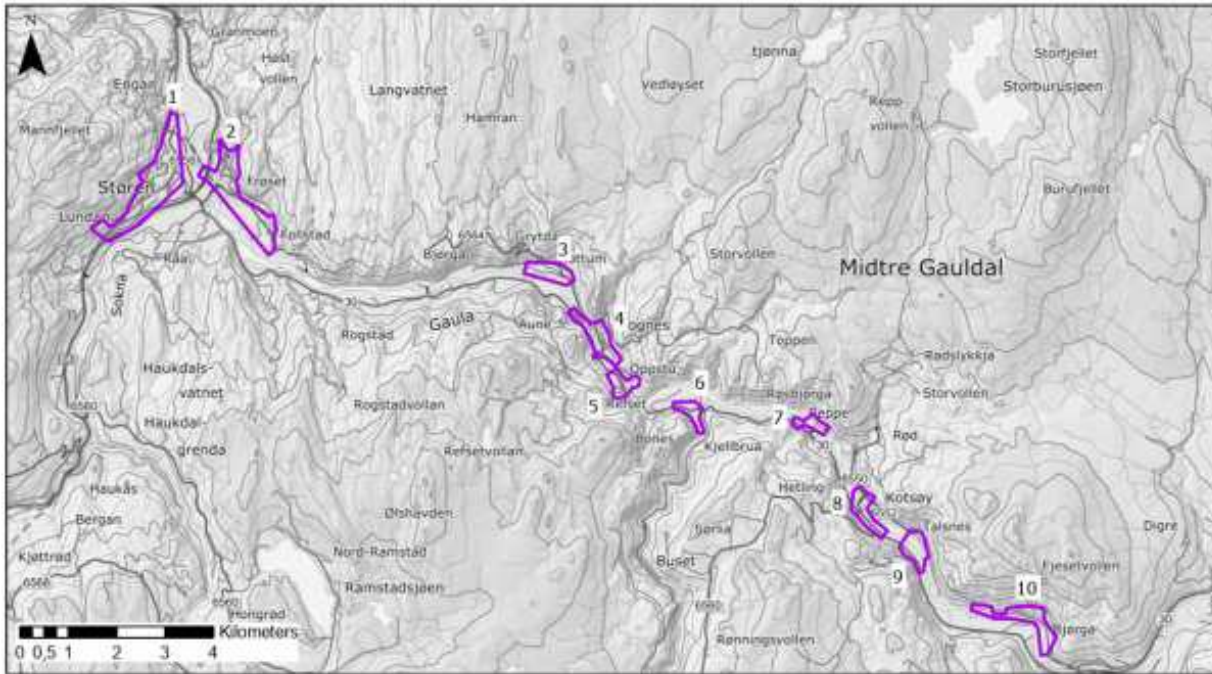
Nøkkelpunkter

- Rambøll har utredet fare for skred i bratt terreng i utvalgte områder i Midtre Gauldal kommune på oppdrag fra NVE. Rapporten er tilsendt Skred AS for uavhengig kvalitetssikring og skal også gjennomgås av NVE.
- Rapporten sendes samtidig til høring. Både private og virksomheter kan komme med innspill. Målet med høring er først å fremst å oppdage om:
 - Det finnes sikringstiltak i området som ikke er omtalt i rapport.
 - Det finnes tidligere skredfareutredninger som ikke er omtalt i rapport.
 - Det er historiske skredhendelser som ikke er omtalt i rapport .
- Etter dette vil Rambøll revidere rapporten og den vil sendes NVE for endelig godkjenning

Nøkkelpunkter (fortsettelse)

- I dette dokument finner du noen utsnitt fra rapporten. Målet er å synliggjøre de delene av rapporten som er mest aktuelle for innspill. For hvert kartleggingsområdet kan du finne her:
 - En tabell med relevante skredhendelser
 - En beskrivelse av tidligere skredfareutredninger
 - En beskrivelse av eksisterende sikringstiltak
 - Et kart som viser den samlede skredfare
- Rapporten finnes på samme nettsiden
- Merk at faresonene er foreløpige og kan ikke brukes i saksbehandling ennå

Kartleggingsområder



1. [Støren](#)
2. [Frøset og Folstad](#)
3. [Røttum](#)
4. [Rognes](#)
5. [Refset](#)
6. [Kjellen](#)
7. [Bogen og Reppe](#)
8. [Kotsøy](#)
9. [Øyan og Talsnes](#)
10. [Malum](#)

1. Støren: historiske skredhendelser (1/2)

4.1.1 Skredhendelser-Historikk

NVE Atlas [25] viser fire tidligere skredhendelser innenfor kartleggingsområdet, hvor en var nær den sørlige grensen av kartleggingsområdet. Det er ikke registrert noen hendelser innenfor påvirkningsområdet. Hendelsene er oppsummert i Tabell 15 og plassering er vist i Figur 9.

Tabell 15. Historisk skredhendelser for Støren, leser henvises til NVE Atlas [25] for eksakt plassering av skredhendelsene som er vist i Figur 9.

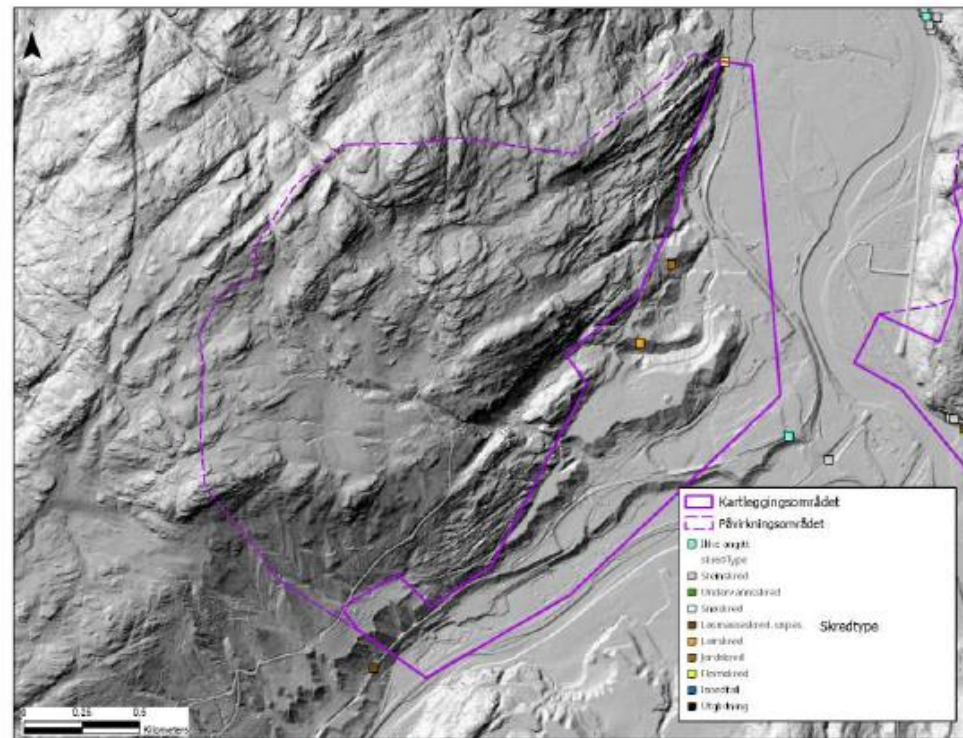
| Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse* |
|----------------------------------|-------------------------|------------|--|
| Flomskred* | | 21.08.2023 | Massetransport/skred ned bekk forårsaker av store vannmengder. Avsetningene har form som en vifte. Sedimenter er avsatt på nedsiden og på veg og fortau. Massene bygde seg opp i løpet av mandag 21.8 og tirsdag 22.8. Avsatt pga. stor vannføring i bekken. Bekken eroderer i morene-avsetninger. |
| Jordskred (vist i Figur 10) | Spjelddalen | 21.04.2022 | 14 boliger evakuert da politiet fryktet kvikkleire. NVE tilrådte oppheving av evakuering etter noen timer. |
| Leirskred | Hesthåggån | 06.05.1995 | Utglidningene skjedde i øvre del av nordre dalside i Spjeldalen, hvor skråningshøyden er ca. 35m og helningen mellom 1:1,5 og 1:2. Grunnen består av mektige løsmasseavsetninger som er lagdelte og stort sett faste, innen fraksjonene silt/leire og sand/grus. Begge utglidningene skjedde tidlig på våren med snøsmelting og mye vann i grunnen samtidig med teleløsning. Utløsende faktor har derfor i begge tilfeller vært sterkt grunnvannspres i skråningen, hvor grovere, vannførende lag har munnet ut - og påfølgende grunnbrudd. For den siste og største utglidningen er anslått areal på om lag 100 m ² , og det har rast ut om lag 150 m ³ masse. Bare den største utglidningen nådde ned i ravinebunn |
| Overflateutglidning [‡] | Boligfelt i Spjelddalen | 1976 | Utglidning i perioden med høyt grunnvannsnivå, kombinert med tele/snøsmelting. |

* Beskrivelse av skredhendelsene (fra NVE Atlas) inneholder egenskaper som direkte beskriver hendelsen. Annen informasjon er ikke inkludert i denne tabellen.

* Feltbefaringer viser at flomskred gikk etter jordskred hendelser som har involvert fluviale sedimenter.

[‡]Fra Multiconsult, 2019.

I tillegg kunne en lokal informere om jordskred langs en bekk nord i kartleggingsområdet etter Hans-uværet. 21. april 2022 gikk det et jordskred i en løsmasseskråning ned fra Spjelddalen 30/32. Huseier har gjort tiltak i området, med noe bistand fra kommune og NVE.



Figur 9. Skredhendelser registrert av NVE i den nasjonale databasen - Støren området.



Figur 10. Spjelddalen 30/32, jordskredhendelser (stjerne) kan sees på infrarøde bilder [13] fra 2022. Venstre bilde er fra 2021.

Ekstremværet Hans påvirket Midtre Gauldal området i begynnelsen av august 2023. I Støren, det ble registrert ett jordskred som tok form som et flomskred i utløpsområdet. Denne registreringen er i den nordlige delen av kartleggingsområdet. En utglidning på ca. 250 m³ i fluviale sedimenter, avsatt over berg, gikk som følge av ekstremværet. Utglidningen medførte økt sedimenttransport nedover skredbanen, som resulterte i økt volum og skredet tok form som et flomskred. Det ble observert tegn på avsetninger fra flomskredhendelsen over gangveien og ut ca. 50-70 cm på Stasjonsveien.

1. Støren: historiske skredhendelser (2/2)



Figur 11. Jord-flomskred hendelse pga. ekstremvær nær Stasjonsveien 54.

1. Støren : tidligere skredfareutredninger

4.1.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

Store deler av kartleggings- og påvirkningsområdene ligger innenfor aktsomhetssoner for snøskred, steinsprang, jord- og flomskred ifølge aktsomhetskart publisert av NVE [25]. Rambøll er kjent med følgende tidligere skredfarevurderinger utført i Støren området:

- Dovrebanen Støren Stasjon - Skredfarevurdering. Multiconsult 2022 [28]. *Skredfarevurdering utført for Banenor for et begrenset område rundt jernbanen for planlegging av planskilt kryssing på Støren. Området er helt nord i kartleggingsområdet i denne rapporten. Konklusjonen er at den samlede nominelle sannsynligheten for skred i planområdet er vurdert til å være $< 1/1000$.*
- 22245 Midtre Gauldal, Støren - Skredfarevurdering reguleringsplan på Engan [29]. *Skred AS har utført en skredfarevurdering for et område på Engan nord for kartleggingsområdet.*
- Skredfarevurdering for reguleringsplan. Liøya næringsområde - Midtre Gauldal kommune [30]. *Sweco AS har utreda skredfare mot et næringsområde sør i kartleggingsområdet. Det vurderes at sannsynligheten for snøskred innenfor området er mindre enn $1/100$, men større enn $1/1000$.*
- Faresonekartleggings skred Støren [31]. *Steinsprang og snøskredfare mot en tomt utført av Rambøll AS i 2017 innenfor den nordlige av kartleggingsområdet. Snøskredfare er vurdert til å være større enn $1/5000$, mens steinsprangfare er mindre enn $1/5000$.*
- 10207512-RIG-NOT-001 Multiconsult. Rasfare Spjeldalen, Støren. Geoteknisk vurdering av skrånningen bak bolighus i Spjeldalen 2018 [32]. *Løsmassekrånningen bak Spjeddalen 6,8 og 10 er vurdert av Multiconsult i 2018. Rapporten skildrer historikken til skrånningen og gir anbefaling til mulige tiltak som kan utføres for å bedre stabiliteten.*
- Skredfarevurdering - Reguleringsplan Engan, Støren. Midtre Gauldal kommune [33]. *Skredfarevurderingen er utført av Norconsult i 2012 i forbindelse med reguleringsplan for Engan. Området ligger nord for kartleggingsområdet.*
- Hovedplan Rassikring Soknedal - Dovrebanen Strekning Bjørset Bru - Støren (km 482-500) [34]. *En utrasing av banelement for jernbanen innenfor kartleggingsområdet.*
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbaneverket. Hovedkontoret, Teknisk avdeling. 1998 [35]. *Oppsummering av antall skred mot jernbanen fra 1980 til 1998 mellom Haltdalen og Støren, uten lokasjon. Generell beskrivelse av forholdene langs strekningen Singsås Støren: «Påfallende stor aktivitet mellom Singsås og Støren i forhold til resten av Rørosbanen. Bratt terreng og ofte har bergarten skifrihet parallelt terrenget. Gjerne stort vannsig i terrengoverflaten. Liten løsmasseoverdekning. Dette kan forklare en del snø og isras.»*
- En geoteknisk undersøkelse og vurdering av stabilitet i Hestehagen 8-10 Støren utført i 1995 av Noteby [36]. *Notatet beskriver befarings til, utglidninger og vurdering av grunnforholdene i løsmassekrånninger nedenfor Hestehagen 8 og 10. Det blir gitt anbefalinger til sikring av ei rasgrup. Løsmasseforholdene i skrånningen blir beskrevet på følgende måte: «Grunnen på dette området består generelt av mektige løsmasseavsetninger av silt og leire med sandlag i toppen og til dels også på større dybde. Massene synes å være lagdelte og har for det meste stor fasthet».*

1. Støren : eksisterende sikringstiltak

4.1.5 Eksisterende skredsikringstiltak

Det er ikke registrert noen sikringstiltak mot skred i NVE Atlas [25], kun erosjonssikring langs Sokna og Gaula elva.

- Spunt i bolighus i Spjelddalen er reportert i rapport av [32]. Under feltbefaring ble dette området befart. I tillegg til spunt ble en motfylling/støttefylling og drenering observert.



Figur 15. Motfylling og drenering i bolighus bak bolighus i spjelddalen.

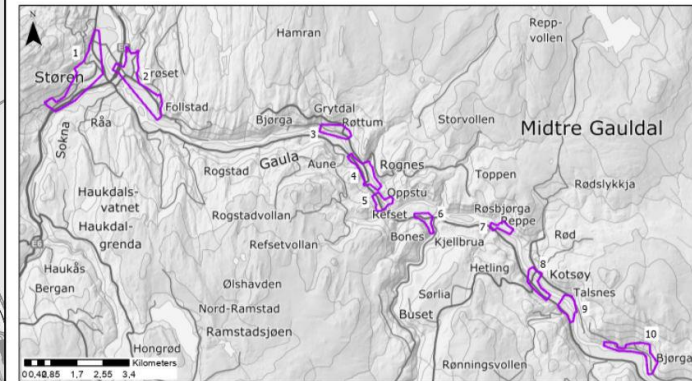
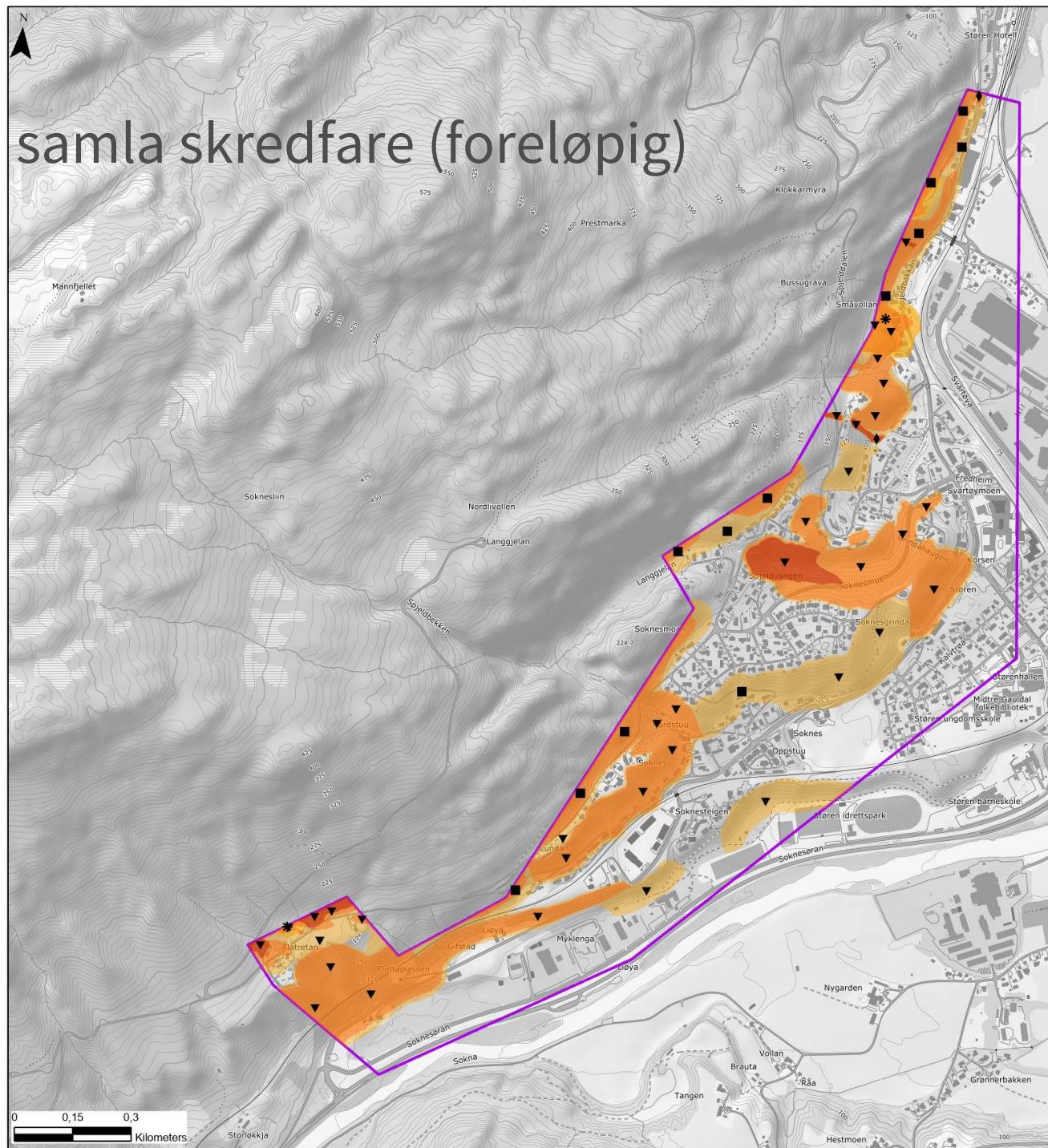
- Et midlertidig sedimentasjonsbasseng ble bygd hvor Jord/flomskred hendelse gikk i august 2023, i forbindelse med ekstremvær, nær Stasjonsveien 54. På bakgrunn av at dette mest sannsynlig er et midlertidig tiltak er det ikke inkludert i registreringskart i vedlegg 1C.



Figur 16. Sedimentasjonsbasseng nær Stasjonsveien 54.



1. Støren: samla skredfare (foreløpig)



- Årlig sannsynlighet for skred > 1/100
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000
 - Kartleggingsområde
- Dimensjonerende skredtype
- Steinsprang
 - Steinskred
 - Snøskred
 - Sørpeskred
 - Jordskred
 - Flomskred

| | | | |
|---|--|--|--|
| | Vedlegg 1H. Kartleggingsområdet Støren Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold | | |
| Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune | | | |
| Dato: 19.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreiås Majala | |
| Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE | | | |
| Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N | | | |

2. Frøset og Folstad: historiske skredhendelser

4.2.1 Skredhendelser-Historikk

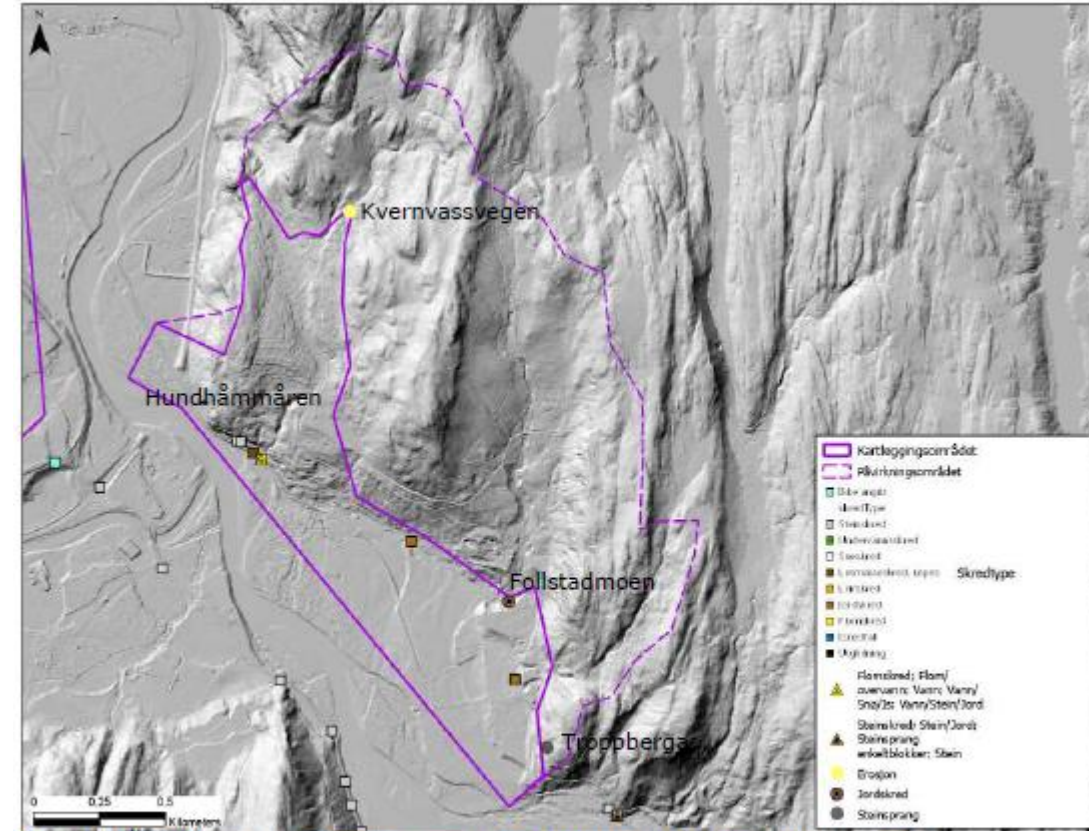
NVE Atlas [25] viser fire tidligere skredhendelser innenfor kartleggingsområdet, og ingen innenfor påvirkningsområdet. Hendelsene er oppsummert i Tabell 17 og plasseringen er vist i Figur 18. Ut ifra sammenligninger av flere flyfoto ble det ikke identifisert skred som ikke er registrert i databasen til NVE fra før av.

Tabell 17. Historikk skredhendelser i Frøset og Folstad området, leser henvises til NVEs skreddatabase [8] for lokasjon av hendelsene.

| Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse* |
|--|------------------|------------|---|
| Steinsprang (< 100 m ³) | Folstad bru | 14.12.2009 | |
| Steinsprang (< 100 m ³) * | | 09.03.2017 | Stein på fv. 632 løsnet fra fjell/dalside 0-50m over veg. anslått skredvolum: <1m ³ . |
| Løsmasseskred- uspesifisert** | Singsås - Storen | 03.12.1962 | Jord |
| Jordskred | Folstad | 16.04.2020 | Jord/løsmasse på FV. 6562 løsnet fra vegbane/-fylling 0-50m over veg. Anslått skredvolum: <10m ³ . |
| Jordskred*** | Folstad | 04.04.2021 | Jord/løsmasse på FV6562 løsnet fra vegskjæring 0-50 m. Anslått skredvolum på veg: <10m ³ . |
| Flomskred | Frøset | 10.08.2021 | Flomskred vann,jord,stein. melding om tett stikkrenne på bilvei fra Trøndelag fylkeskommune etter ras ovenfor bilveien km 508,260 |

- * Beskrivelse av skredhendelsene (fra NVE Atlas) inneholder egenskaper som direkte beskriver hendelsen. Annen informasjon er ikke inkludert i denne tabellen.
- *I databasen til NVE ligger det to punkter med samme dato som og som ligger nærme hverandre. Usikker om \ dette er to hendelser eller en hendelse som er registrert to ganger.
- **Selv om hendelsen ble klassifisert som «uspesifisert», indikerer beskrivelsen jordskred.
- *** Denne hendelsen og hendelsen som er beskrevet over skjedde ved ulike datoer, men de har samme beskrivelse. Usikkert om dette er en feil i databasen.

Lokale kunne informere om isdannelse i en fjellside ovenfor Frøsetøran 2. Vann fra boligfeltet på oversiden fryser til is i fjellsiden og har en tendens til å falle ned.



Figur 18. Frøset/Folstad - Skredhendelser registrert av NVEs [8] og BaneNor [10] databasene.

I august 2023 første ekstremværet Hans til en steinspranghendelse ved en traktorvei mellom Troppberga og Husåsen, utglidinger i fluviale terrasser i området Folstadmoen og erosjon nord for Kvernassvegen. Disse hendelser er inkluderet i Figur 18.

2. Frøset og Folstad: tidligere skredfareutredninger og eksisterende sikringstiltak

4.2.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

Liste over eksisterende skredfarevurderinger er gitt i det følgende:

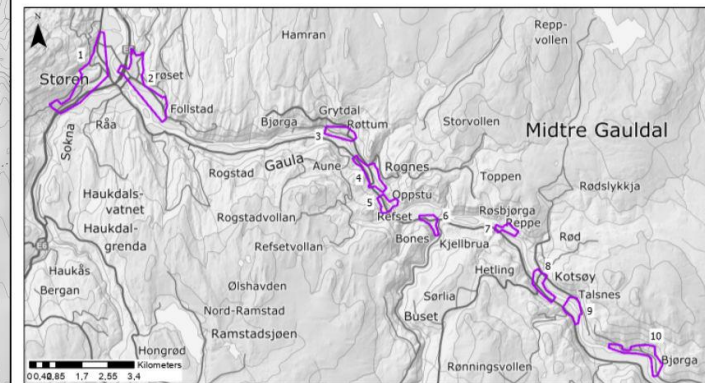
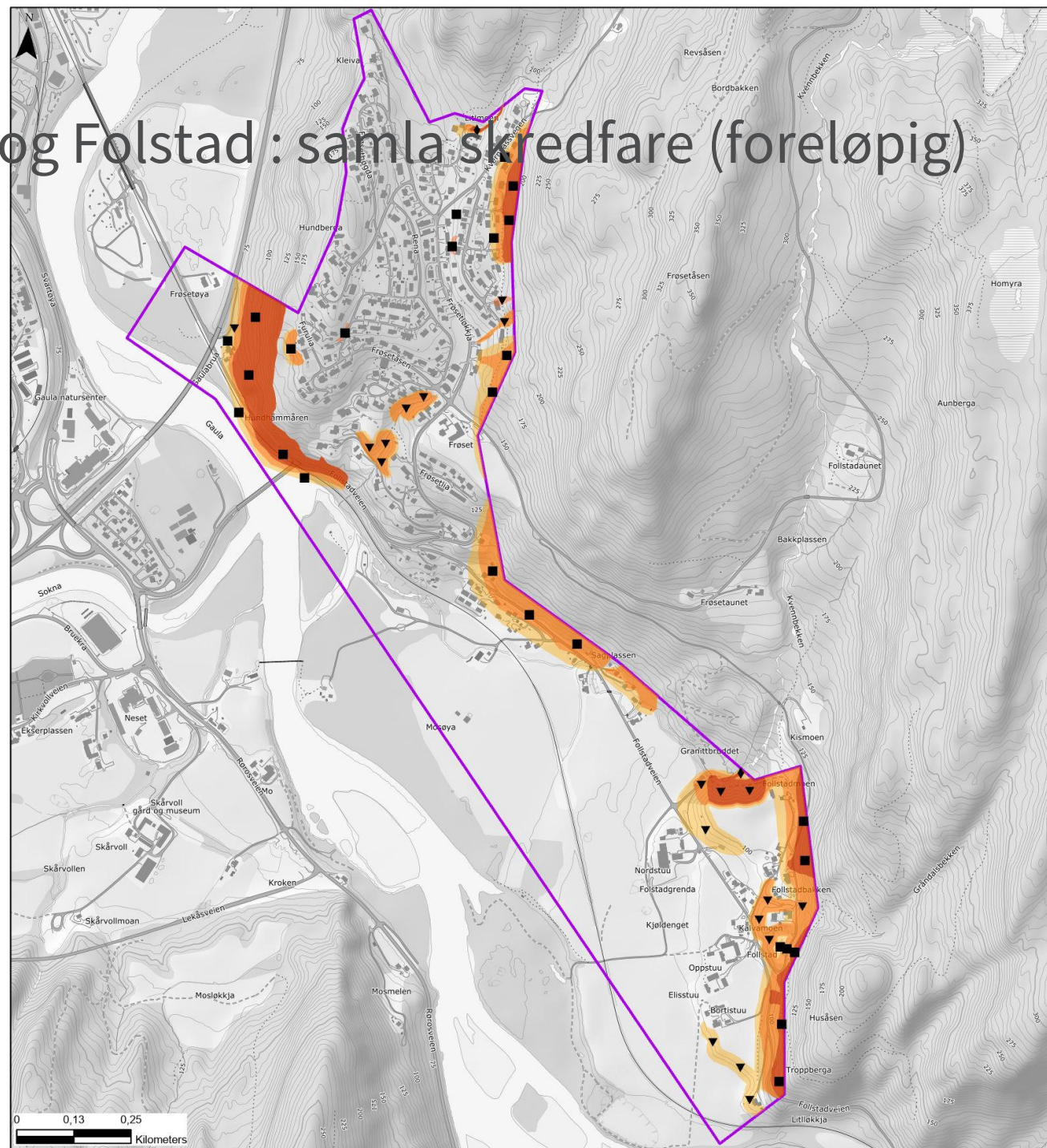
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbaneverket. Hovedkontoret, Teknisk avdeling, 1998 [35].
- Marte Bakka Stemland. Masteroppgave 2016. Skredfarekartlegging på Frøset, Midtre Gauldal kommune [40].
- Skred AS. Skredfarevurdering for GBnr. 3/302, nybygg av to seksmannsboliger, 2022 [41].

4.2.5 Eksisterende skredsikringstiltak

Det er kun registrert erosjonssikringstiltak langs Gaula i NVE Atlas [25]. Ingen sikringstiltak mot skred i naturlig terreng ble observert på feltbefaring.



2. Frøset og Følstad : samla skredfare (foreløpig)



- Årlig sannsynlighet for skred > 1/100
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000
 - Kartleggingsområde
- Dimensjonerende skredtype
- Steinsprang
 - Steinskred
 - Snøskred
 - Sørpeskred
 - Jordskred
 - Flomskred

| | | | |
|---|--|---|--|
| | Vedlegg 2H. Kartleggingsområdet Frøset/Følstad Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold | | |
| Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune | | | |
| Dato: 19.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreifås Majala | |
| Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE | | | |
| Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N | | | |

3. Røttum: historiske skredhendelser (1/2)

4.3.1 Skredhendelser-Historikk

NVEs skredregistrering [8] viser tre tidligere skredhendelser innenfor kartleggingsområdet, og 16 innenfor påvirkningsområdet (de fleste er av typen steinsprang). Hendelsene er oppsummert i Tabell 19, og plasseringen er vist i Figur 22.

Tabell 19. Tidligere skredhendelser i Røttum-området. Det henvises til NVEs skredregister [8] for hvilken skredhendelse som tilhører de ulike skredhendelsene i Figur 22.

| Område | Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse [#] |
|---------------------|--------------------------------------|---------------------|------------|--|
| Kartleggingsområdet | Steinsprang (< 100 m ³) | Bjorgen | 29.03.2021 | Stein på FV6564 løsnet fra vegskjæring 0-50m. Anslått skredvolum på veg: <1 m ³ . |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | Singsås - Støren | 20.12.2013 | Steinsprang enkeltblokker. Steinnedfall ved sporet, Røttum tunnel. |
| | Løsmasseskred- uspesifisert | Bjørgbakkan | 26.04.2000 | Ingen informasjon |
| | Utglidning | | 22.08.2023 | Utglidning på 20 meters lengde. Skade på anlegg 1809 Røttum. Opp mot vegen. |
| Påvirkningsområdet | Løsmasseskred, uspesifisert | Bjørgbakkan | 23.04.2000 | Ingen informasjon ** |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | Bjørgbakkan | 23.04.2003 | ** |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 15.03.2017 | Stein på fv. 633 løsnet fra vegskjæring 0-50m over veg. anslått skredvolum: <1 m ³ . ** |
| | Steinsprang (< 100 m ³)* | | 15.03.2017 | ** |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | Bjørgbakkan, Rognes | 20.08.2008 | |

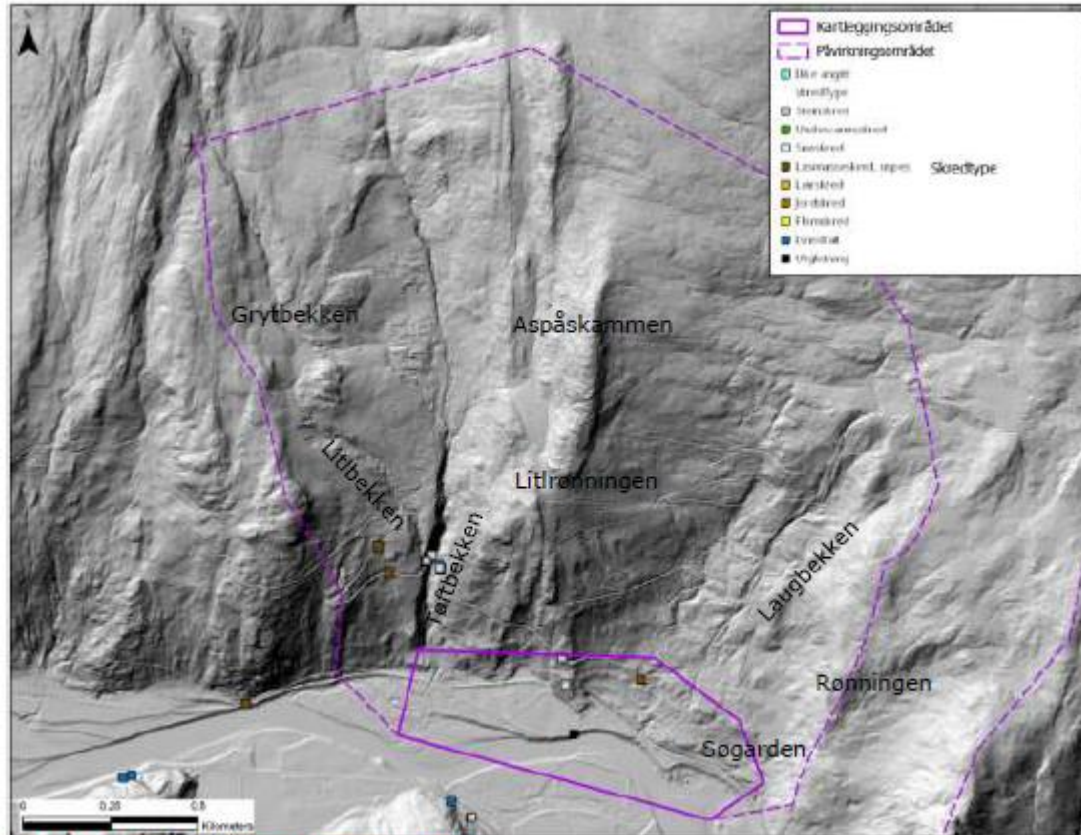
| Område | Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse [#] |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------|------------|---|
| Påvirkningsområdet | Steinsprang (< 100 m ³) | Bjørgbakkan | 10.03.2016 | Stein på fv. 633 løsnet fra fjell/dalside 0-50m over veg. anslått skredvolum: <1 m ³ . ** |
| | Steinsprang (< 100 m ³)* | Bjørgbakkan | 10.03.2016 | ** |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 12.05.2016 | ** |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | Toftbekken | 12.05.2016 | Stein på fv. 633 løsnet fra fjell/dalside 0-50m over veg. anslått skredvolum: <10 m ³ . ** |
| | Steinsprang (< 100 m ³)* | Toftbekken | 12.05.2016 | ** |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | Bjorgen | 17.03.2016 | Is/stein på fv. 633 løsnet fra vegskjæring 0-50m over veg. anslått skredvolum: <1 m ³ . |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | Toftbekken, Støren | 15.12.2004 | |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 28.03.2017 | Stein på fv. 633 løsnet fra vegskjæring 0-50m over veg. anslått skredvolum: <1 m ³ . ** |

| Område | Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse [#] |
|--------------------|--------------------------------------|-----------|------------|--------------------------------------|
| Påvirkningsområdet | Steinsprang (< 100 m ³)* | | 28.03.2017 | ** |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | Grytdal | 23.06.2014 | Ingen informasjon |
| | Isnedfall, uspesifisert | Bjorgen | 17.03.2016 | Ingen informasjon |

[#] Beskrivelse av skredhendelsene (fra NVE Atlas [25]) inneholder egenskaper som direkte beskriver hendelsen. Annen informasjon er ikke inkludert i denne tabellen.

**Ukjent om dette er en eller to hendelser. Skredregistreringene har samme dato, og punktene ligger veldig nært hverandre.

3. Røttum: historiske skredhendelser (2/2)



Figur 22. Røttum – historiske skredhendelser [8].

Det er opplyst av lokal beboer at to gårder ble tatt av en stor flom på 1940-tallet, denne er referert til som «Flommen i Gaula», og blir ofte referert til som «Storflommen i Gaula». Flommen var den største i elva gjennom alle tider, hvor det lørdag 24. august 1940 oppstod flomm etter flere dager med kraftig nedbør. I dag er det pågående erosjon langs nordsiden av elvebredden til Gaula, spesielt ved innkjøringen til gården midt i kartleggingsområdet. Det er ikke utført noen kjente sikringstiltak siden storflommen langs Gaula. Etter feltbefaringen til området er det registrert en utglidning i dette området langs Gaula, denne er også i etterkant av befaringsregisteret datert 22. august 2023.

Rambøll ble også opplyst om at det ikke er kjente skred inn mot området, men en kan høre blokker som faller ned fra Rødsteinen (utenfor kartleggingsområdet), oftest ved vårløsninga og på høsten.

3. Røttum: tidligere skredfareutredninger og eksisterende sikringstiltak

4.3.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

- Edvard Ellingsrud. Masteroppgave som ble fullført i 2022. Aktive skredprosesser i Midtre Gauldal. Vurdering av faresoner og utløsende årsaker.
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbanelverket. Hovedkontoret, Teknisk avdeling. 1998.
Oppsummering av antall skred mot jernbanen fra 1980 til 1998 mellom Haltdalen og Støren, uten lokasjon. Generell beskrivelse av forholdene langs strekningen Singsås Støren: «Påfallende stor aktivitet mellom Singsås og Støren i forhold til resten av Rørosbanen. Bratt terreng og ofte har bergarten skifrihet parallelt terrenget. Gjerne stort vannsig i terrengoverflaten. Liten løsmasseoverdekning. Dette kan forklare en del snø og isras.»

4.3.5 Eksisterende skredsikringstiltak

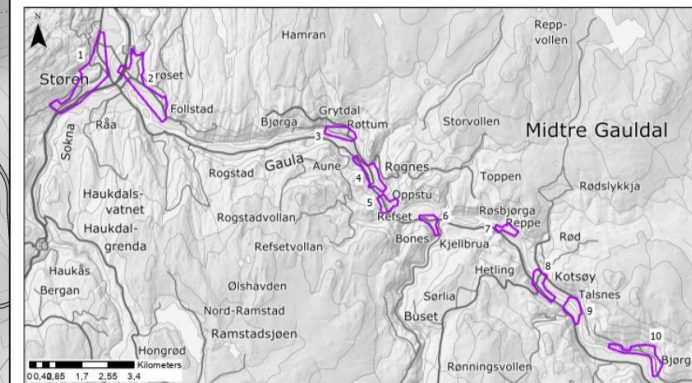
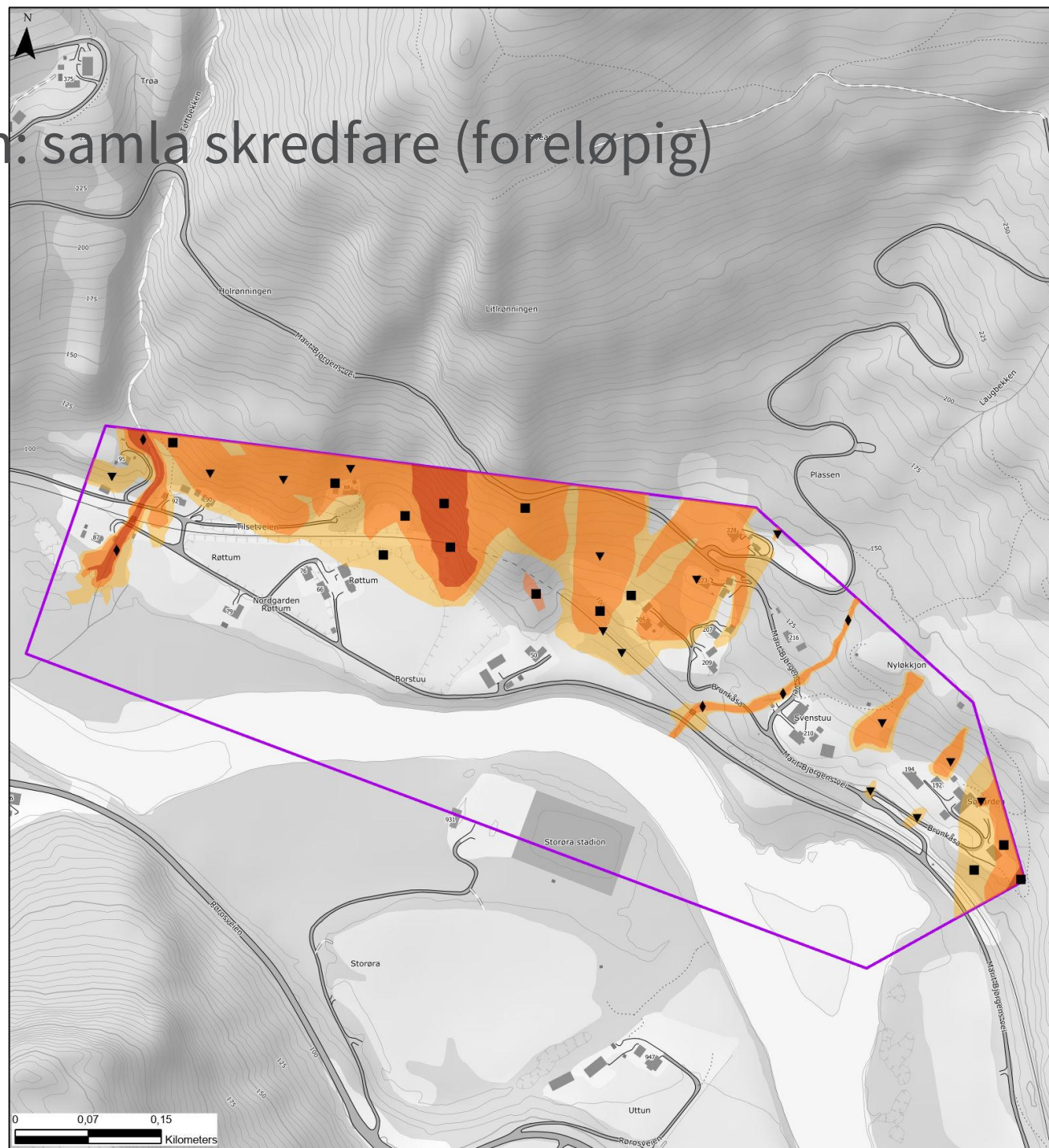
Det er kun registrert erosjonssikringstiltak langs Gaula i NVE Atlas [25]. Under befaringen ble det også registrert sikringstiltak i form av erosjonssikring med natursteinsblokker stablet langs løpet til Tøftbekken. Se Figur 25 for eksempel av tiltaket, og utstrekning kan sees i registreringskart i vedlegg 3C.



Figur 25. Stablete natursteinsblokker på hver side av løpet til Tøftbekken. I nedre del ved bru (venstre) og lenger oppstrøms (høyre). Sikringstiltaket er mellom 1 -2 m høyt.




3. Røttum: samla skredfare (foreløpig)



- Årlig sannsynlighet for skred > 1/100
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000
 - Kartleggingsområde
- Dimensjonerende skredtype
- Steinsprang
 - Steinskred
 - Snøskred
 - Sørpeskred
 - Jordskred
 - Flomskred

 **Vedlegg 3H. Kartleggingsområdet Røttum**
Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold

Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune

| | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Dato: 19.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreifås Majala |  |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|

Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE
Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N

4. Rognes: historiske skredhendelser

4.4.1 Skredhendelser-Historikk

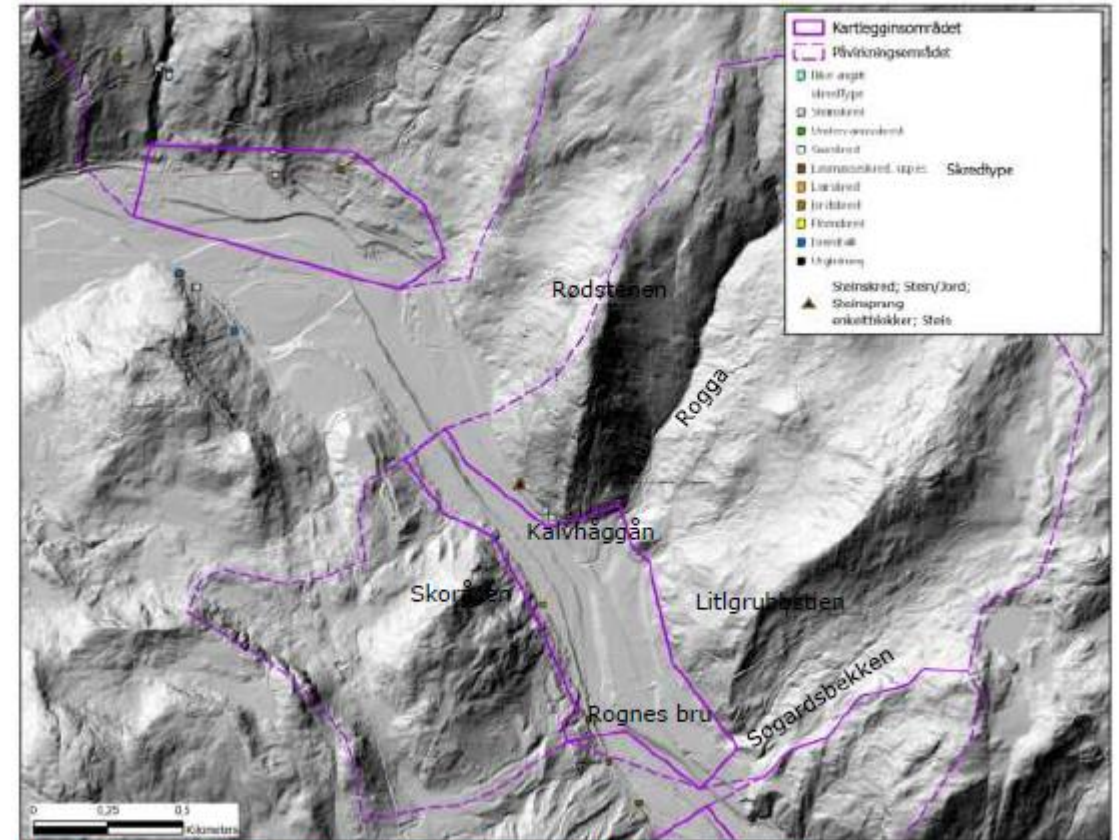
NVE Atlas viser to tidligere skredhendelser innenfor kartleggingsområdet og tre innenfor påvirkningsområdet. Hendelsene er oppsummert i Tabell 12 og plassering er vist i Figur 30.

Et jordskred hadde gått over fylkesvei 30 i nærheten av Blomhaug den 09.12.2016 [42]. Hendelsen er ikke inkludert i kart pga. mangler av eksakt plassering beskrevet i artikkelen.

Tabell 21. Tidligere skredhendelser for Rognes, leseren henvises til NVE atlas for eksakt plassering [25].

| | Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse* |
|---------------------|-------------------------------------|------------------|------------|---|
| Kartleggingsområdet | Jordskred* | | 09.12.2016 | Skredet dekket nesten ett kjørefelt |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | Fv 30 ved Rognes | 09.06.2013 | Jordskred tidlig på dagen |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | Rognes | 24.09.2004 | Ingen beskrivelse |
| Påvirkningsområdet | Steinskred, uspesifisert | Singsås - Støren | 24.11.1957 | Ingen beskrivelse |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | Singsås - Støren | 11.10.2017 | Steinsprang enkeltblokker. Stein rast ned i spor km. 498,980. |
| | Snøskred, uspesifisert | | 09.03.1986 | Ingen beskrivelse |

* Beskrivelse av skredhendelsene (fra NVE Atlas) inneholder egenskaper som direkte beskriver hendelsen. Annen informasjon er ikke inkludert i denne tabellen.



Figur 30. Rognes - Skredhendelser registrert i databasene til NVE [25] og BaneNor.

Rambøll ble informert om at det ikke er kjente steinspranghendelser innenfor kartleggingsområdet på den østre siden. Søgardsbekken kan flomme over i riktige værforhold, oftest i sammenheng med snø/isoppbygging i bekken. På slutten av 60-70 tallet sklei det noe snø ned på Røsbjergveien når det var trehogst i skråningen. På 1930-tallet flommet elva Rogga over, på samme tid som det var kraftverk i vassdraget.

4. Rognes: tidligere skredfareutredninger og eksisterende sikringstiltak

4.4.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

- Edvard Ellingsrud. Masteroppgave fullført i 2022. Aktive skredprosesser i Midtre Gauldal. Vurdering av faresoner og utløsende årsaker.
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbanelverket. Hovedkontoret, Teknisk avdeling. 1998.
Oppsummering av antall skred mot jernbanen fra 1980 til 1998 mellom Haltdalen og Støren, uten lokasjon. Generell beskrivelse av forholdene langs strekningen Singsås Støren: «Påfallende stor aktivitet mellom Singsås og Støren i forhold til resten av Rørosbanen. Bratt terreng og ofte har bergarten skifrihet parallelt terrenget. Gjerner stort vannsig i terrengoverflaten. Liten løsmasseoverdekning. Dette kan forklare en del snø og isras.»

4.4.5 Eksisterende skredsikringstiltak

Det er kun registrert erosjonssikringstiltak langs Gaula i NVE Atlas [25]. Under befaringen ble det registrert sikringstiltak ved en skredvifte i Roggdalen på østsiden av Gaula. Her ble det observert en 2 m høy voll med stablete natursteinsblokker som vil hindre erosjon i sidene, og redusere flomskredhendelser (Figur 33 og Figur 34; vedlegg 4C).



Figur 33. Kant av voll for Rogga mot åker.

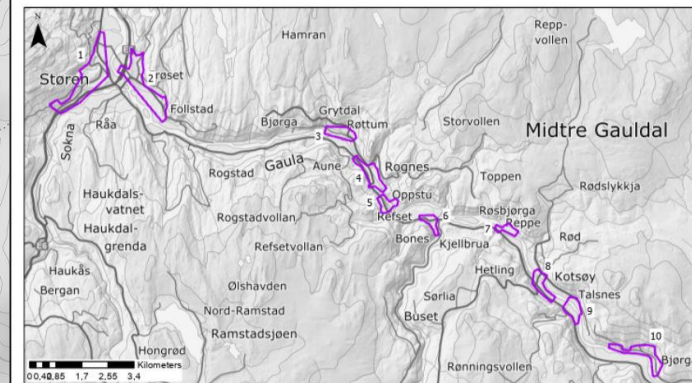
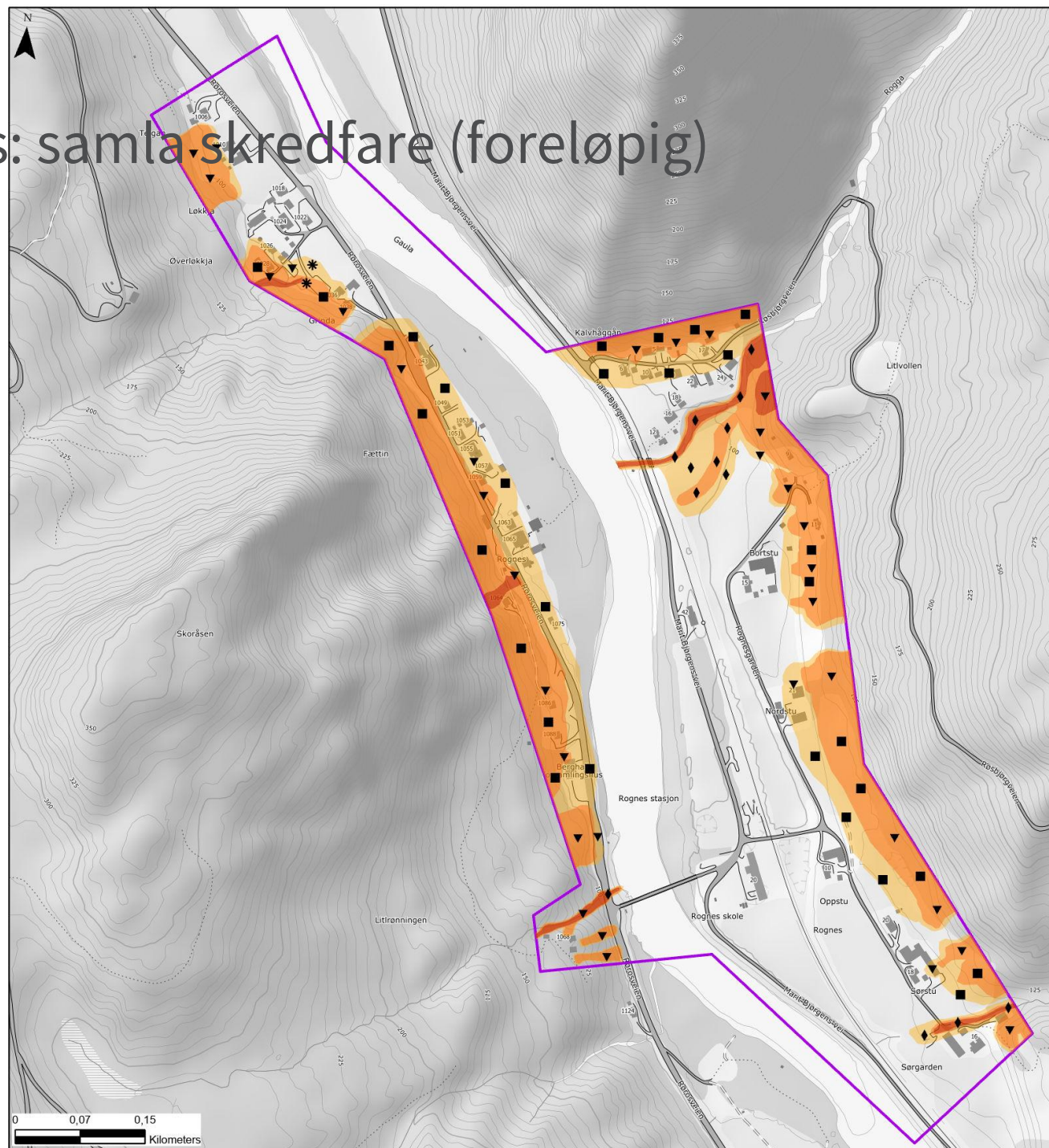


Figur 34. 1-2 m høy voll på yttersiden av bekken. Vollen er bygget opp av rektangulære blokker.

Bak bolig for Rognesgården 11 ble det observert en støttemur som er ca. 1,20 m høy. Denne er bygd ved foten av en skråning med tykt løsmassedekke. Støttemuren er noe deformert.



4. Rognes: samla skredfare (foreløpig)



- Årlig sannsynlighet for skred > 1/100
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000
 - Kartleggingsområde
- Dimensjonerende skredtype
- Steinsprang
 - Steinskred
 - Snøskred
 - Sørpeskred
 - Jordskred
 - Flomskred

Vedlegg 4H. Kartleggingsområdet Rognes
Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold

Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune

| | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|--|
| Dato: 19.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreifås Majala | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|--|

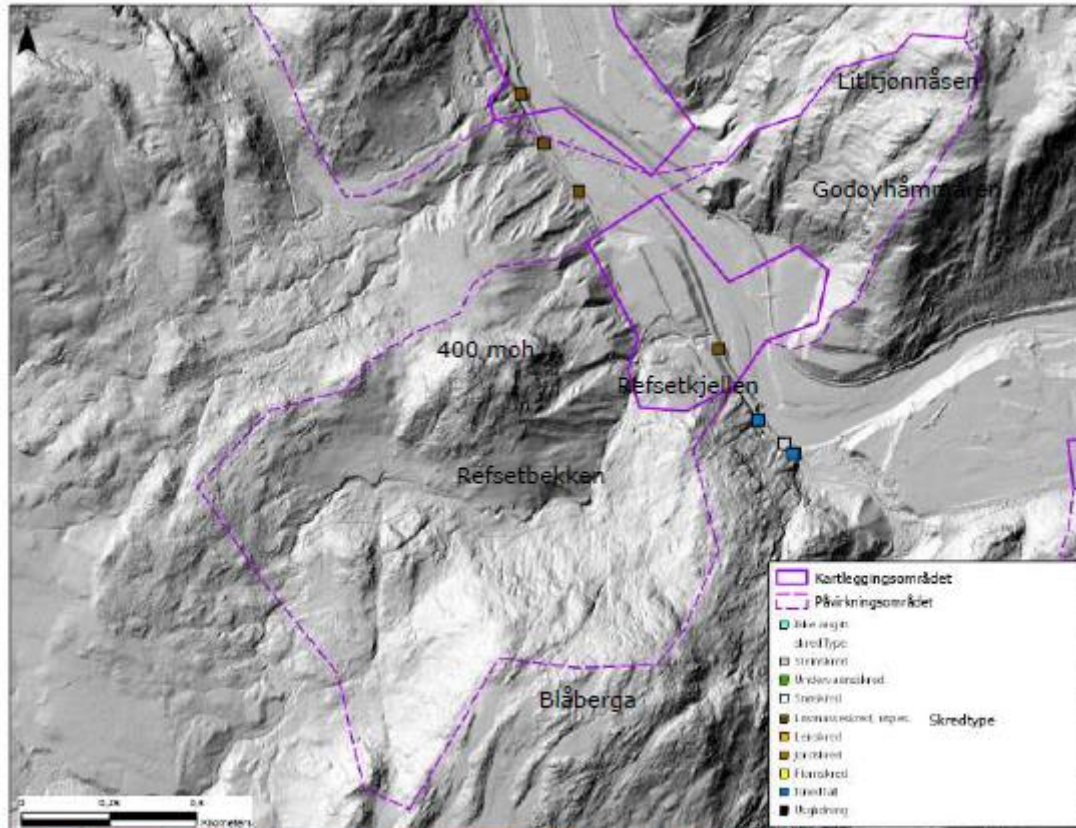
Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE

Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N

5. Refset: historiske skredhendelser

4.5.1 Skredhendelser-Historikk

NVE Atlas viser en tidligere skredhendelse innenfor kartleggingsområdet og ingen innenfor påvirkningsområdet. En uspesifisert type av løsmasseskred (skrednavn: Rognes) gikk i 09.03.2016.



Figur 39. Skredhendelser registrert av NVE og BaneNor databasene i Refset området.

5. Refset: tidligere skredfareutredninger og eksisterende sikringstiltak

4.5.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

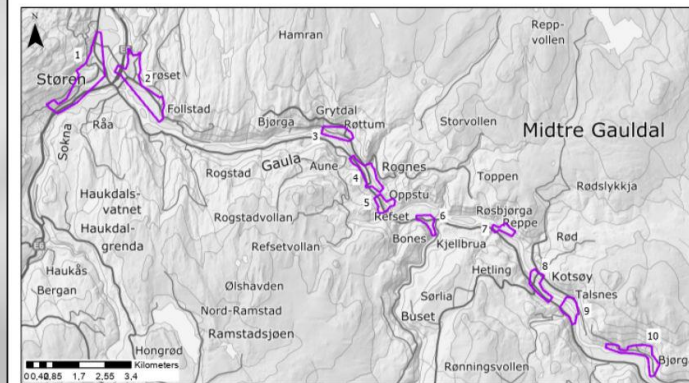
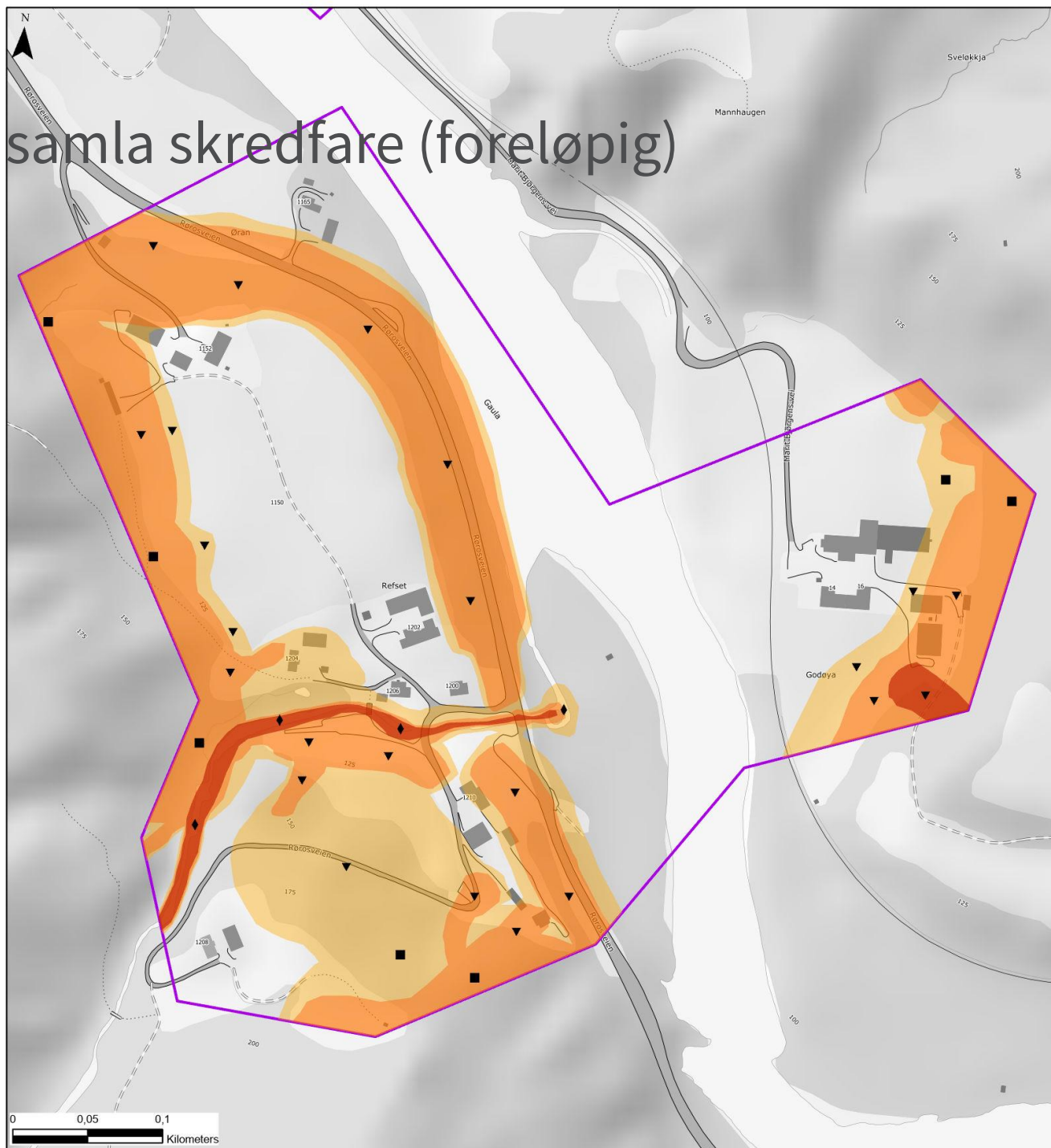
- Rapport fra SVV. Skredfarekartlegging langs fv. 30 Støren – Røros fra 2015 [44].
Identifiserer flomskredfare vest for Rognes bru med moderat risiko.
- Edvard Ellingsrud. Masteroppgave fullført i 2022. Aktive skredprosesser i Midtre Gauldal [45].
Vurdering av faresoner og utløsende årsaker.
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbaneverket. Hovedkontoret, Teknisk avdeling. 1998 [35].
- Skredfarevurdering Refset, gnr/bnr 25/1, tilbygg driftsbygning, fra 2021. Asplan Viak har utført en skredfarevurdering i den østlige del av Refset området [46].
Kartleggingsområde i rapporten er en mindre del av kartleggingsområdet for denne rapporten. Det er snakk om et lite område ved resten av bebyggelsene, hvor det skal utredes for skred for å kunne bygge en låve. Det er ikke utarbeida faresoner, ettersom den årlige nominelle sannsynligheten for skred er vurdert til å være lavere enn sikkerhetskravet til tiltaket.

4.5.5 Eksisterende skredsikringstiltak

Det er kun registrert erosjonssikringstiltak langs Gaula i NVE Atlas [25]. Under feltbefaringen ble det registrert ett erosjonssikringstiltak i nedre del av Refsetbekken. Her var bunnen og sidekanten til bekken dekket av betong.




5. Refset: samla skredfare (foreløpig)



- Årlig sannsynlighet for skred > 1/100
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000
 - Kartleggingsområde
- Dimensjonerende skredtype
- Steinsprang
 - Steinskred
 - Snøskred
 - Sørpeskred
 - Jordskred
 - Flomskred

 **Vedlegg 5H. Kartleggingsområdet Refset**
Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold

Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune

| | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Dato: 19.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreifås Majala |  |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|

Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE
Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N

6. Kjellen

4.6.1 Skredhendelser-Historikk

Ingen tidligere skredhendelser ligger innenfor kartleggings- eller påvirkningsområdet i NVE Atlas [25]. Lokal kunne informere at et steinsprang hadde ødelagt en kum lengst sør i kartleggingsområdet, samt at det var gått et steinsprang midt i kartleggingsområdet tidlig på 1900-tallet. Nord i kartleggingsområdet hadde de lokale ikke registrert steinspranghendelser, men det hadde kommet ned noe is i forbindelse med en dreneringskanal.

4.6.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

- Rapport fra SVV. Skredfarekartlegging langs fv. 30 Støren – Røros, 2015 [44]. *Det er ikke registrert skredfare innenfor selve kartleggingsområdet, men vest for er det registrert lav risiko for nedfall fra berghammere. Dette er samme fjellsiden som går inn i kartleggingsområdet for denne rapporten.*
- Edvard Ellingsrud. Masteroppgave fullført i 2022. Aktive skredprosesser i Midtre Gauldal. Vurdering av faresoner og utløsende årsaker [45].
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbaneverket. Hovedkontoret, Teknisk avdeling. 1998 [35].

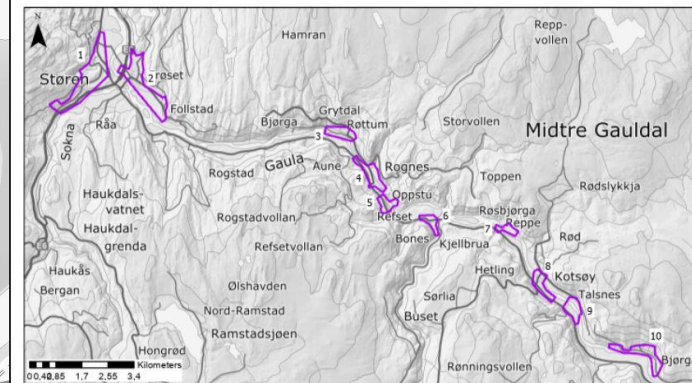
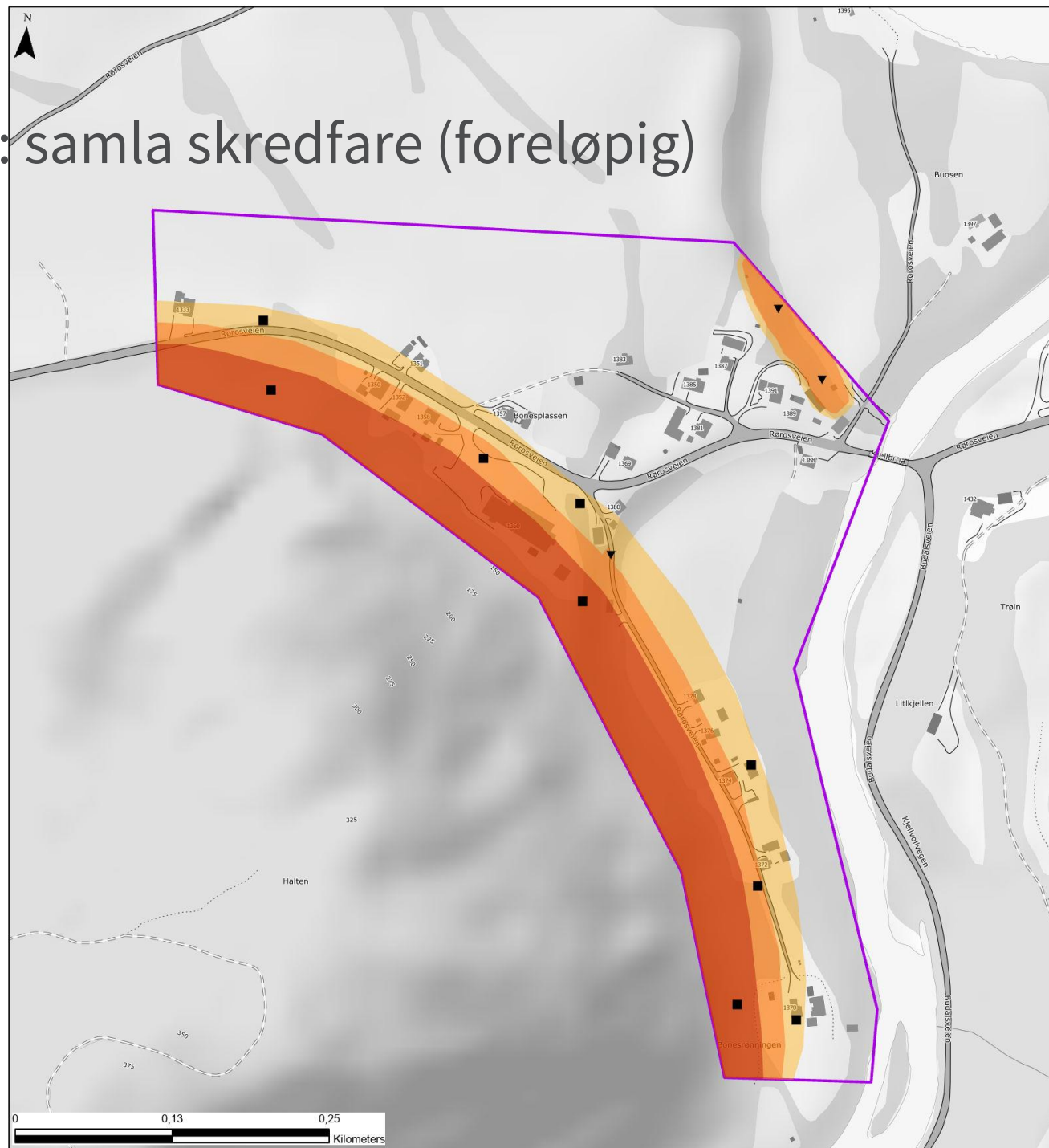
4.6.5 Eksisterende skredsikringstiltak

Det er kun registrert erosjonssikringstiltak langs Gaula i NVE Atlas [25].

Bak industriområdet er det en mindre voll som er bygd opp av lokale steinmasser. Det er uvisst hvordan oppbygningen av sikringstiltaket er gjort, og om det er tenkt å ha effekt mot steinsprang.



6. Kjellen: samla skredfare (foreløpig)



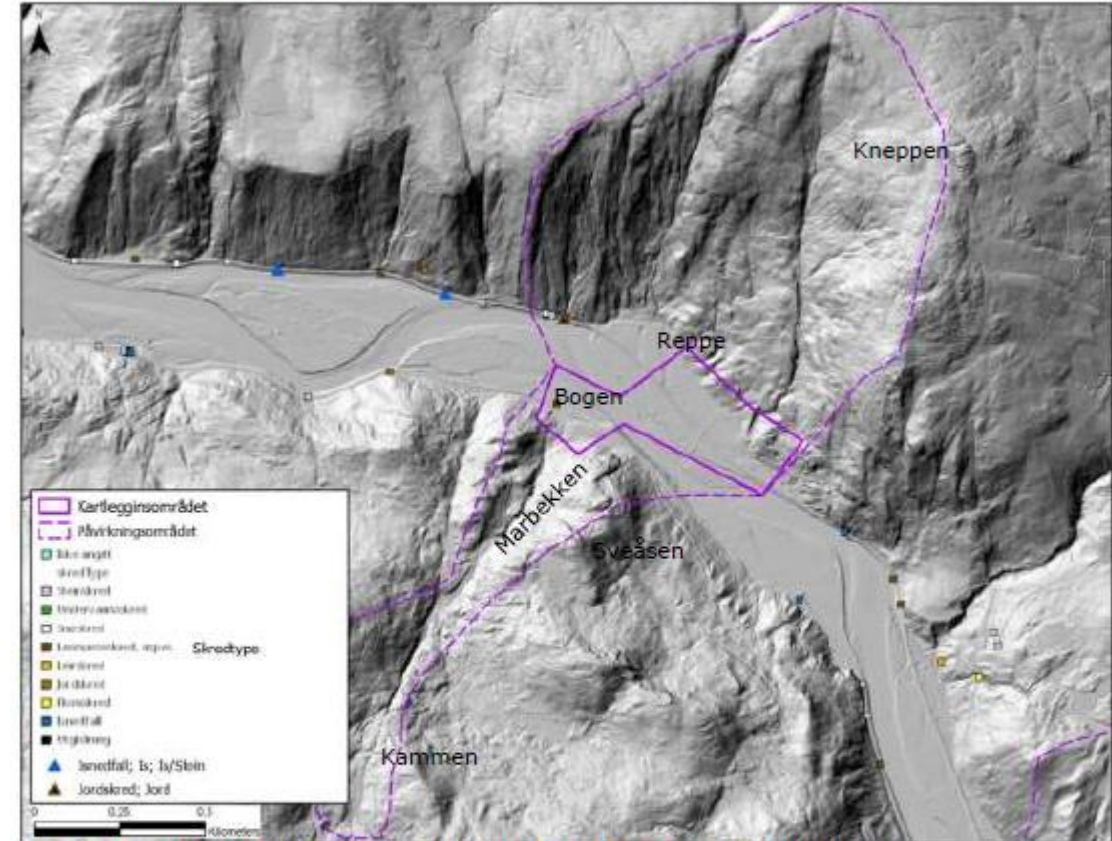
- Årlig sannsynlighet for skred > 1/100
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000
 - Kartleggingsområde
- Dimensjonerende skredtype
- Steinsprang
 - Steinskred
 - Snøskred
 - Sørpeskred
 - Jordskred
 - Flomskred

| | | | |
|---|---|---|--|
| | Vedlegg 6H. Kartleggingsområdet Kjellen Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold | | |
| Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune | | | |
| Dato: 19.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreifås Majala | |
| Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE | | | |
| Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N | | | |

7. Bogen og Reppe: tidligere skredfareutredninger

4.7.1 Skredhendelser-Historikk

NVE Atlas viser en historisk skredhendelse innenfor kartleggingsområdet, og ingen innenfor påvirkningsområdet. En uspesifisert type av løsmasseskred (skrednavn: Bogen Søndre) gikk 21.04.2000 (Figur 48).



Figur 48. Bogen/Reppe - Skredhendelser registrert av NVE [8] og BaneNor [10] databasene.

Ifølge lokale beboere har det gått skred fra Geitberget ned mot jernbanen øst for kartleggingsområdet, for ca. 60 år siden. Dette området kalles av lokale for Speilberget pga. finskurte svavflater. Det ble utført noen sikringsarbeider i fjellsiden mot jernbanen. Det har ikke vært noen jordskred mot hus, men det var en utglidning av jordmasser i forbindelse med hogstvei for ca. 15-20 år siden nordvest for kartleggingsområdet. Ellers er det kun økt vannstand i ravina ved vårmeltinga.

7. Bogen og Reppe: tidligere skredfareutredninger og eksisterende sikringstiltak

4.7.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

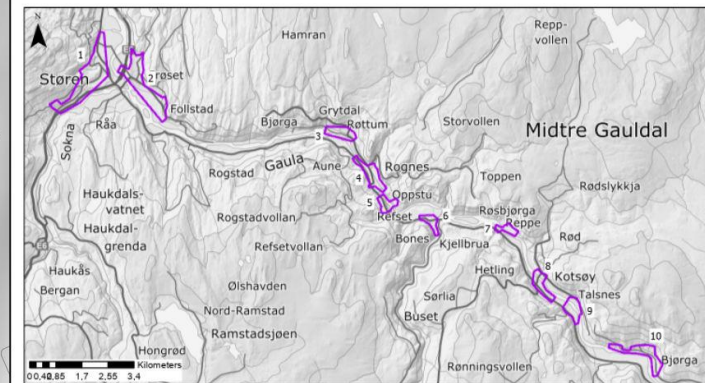
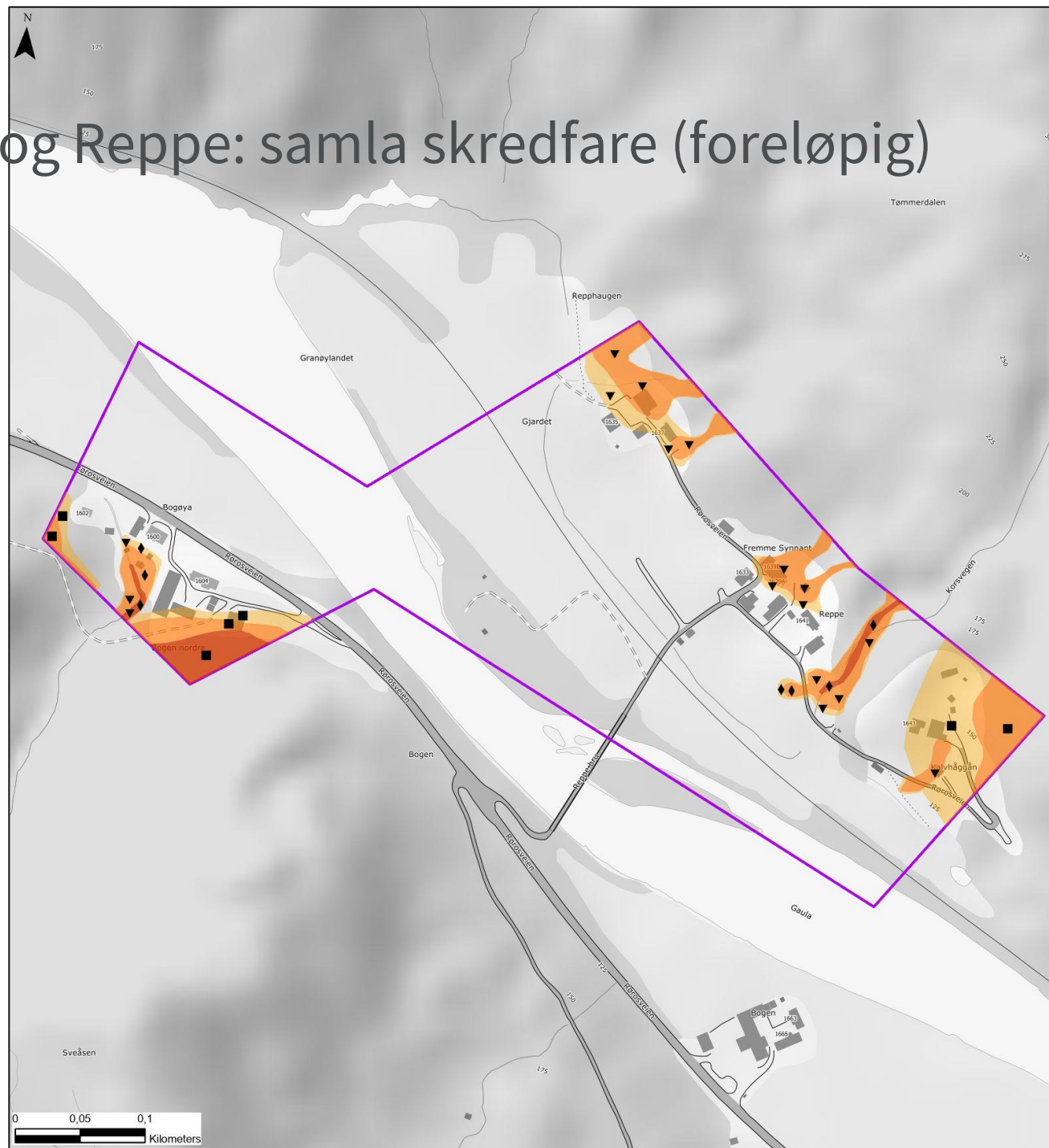
- Rapport fra SVV. Skredfarekartleggings langs fv. 30 Støren – Røros, 2015 [44].
Det er registrert nedfall fra berghammere utenfor kartleggingsområdet sør i Bogen, med moderat risiko.
- Edvard Ellingsrud. Masteroppgave fullført i 2022. Aktive skredprosesser i Midtre Gauldal. Vurdering av faresoner og utløsende årsaker [3].
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbaneverket. Hovedskontoret, Teknisk avdeling. 1998 [35].

4.7.5 Eksisterende skredsikringstiltak

Det er kun registrert erosjonssikringstiltak langs Gaula i NVE Atlas [25]. Under befaringen er det registrert et sikringstiltak mot flom/flomskred i Bogen/Reppe området, se vedlegg 7C. Sikringstiltaket ligger langs Marbekken innenfor kartleggingsområdet, mellom Bogøya og Vesletun. Her er det bygd en <1 m høy voll.



7. Bogen og Reppe: samla skredfare (foreløpig)



- Årlig sannsynlighet for skred > 1/100
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000
 - Kartleggingsområde
- Dimensjonerende skredtype
- Steinsprang
 - Steinskred
 - * Snøskred
 - ▲ Sørpeskred
 - ▼ Jordskred
 - ◆ Flomskred

| | | | |
|---|---|---|--|
| | Vedlegg 7H. Kartleggingsområdet Bogen/Reppe Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold | | |
| Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune | | | |
| Dato: 19.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreifås Majala | |
| Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE | | | |
| Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N | | | |

8. Kotsøy: historiske skredhendelser (1/2)

4.8.1 Skredhendelser-Historikk

NVE Atlas viser fire historiske skredhendelser innenfor kartleggingsområdet, og 20 innenfor påvirkningsområdet (i hovedsak steinspranghendelser). Hendelsene er oppsummert i Tabell 26 og plassering er vist i Figur 52.

Tabell 26. Historikk skredhendelser for Kotsøy, leseren henvises til NVE atlas for eksakt plassering [25].

| | Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse* |
|---------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------|
| Kartleggingsområdet | Løsmasseskred, uspesifisert | Kotsøy | 31.07.2002 | Ingen beskrivelse |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | | 18.04.2000 | Ingen beskrivelse |
| | Flomskred | Singsås - Støren | 24.04.2000 | Ingen beskrivelse |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | Småvollan | Ikke registrert | Ingen beskrivelse |
| Påvirkningsområdet | Løsmasseskred, uspesifisert | Troøybakkane | 09.06.2013 | Ingen beskrivelse |
| | Isnedfall, uspesifisert | Troøybakkene | 12.04.2004 | Ingen beskrivelse |
| | Isnedfall, uspesifisert | Troøybakkene | 25.04.2008 | Ingen beskrivelse |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | Troøybakkene, Kotsøy | 27.09.2004 | Ingen beskrivelse |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 04.04.2017 | ** |

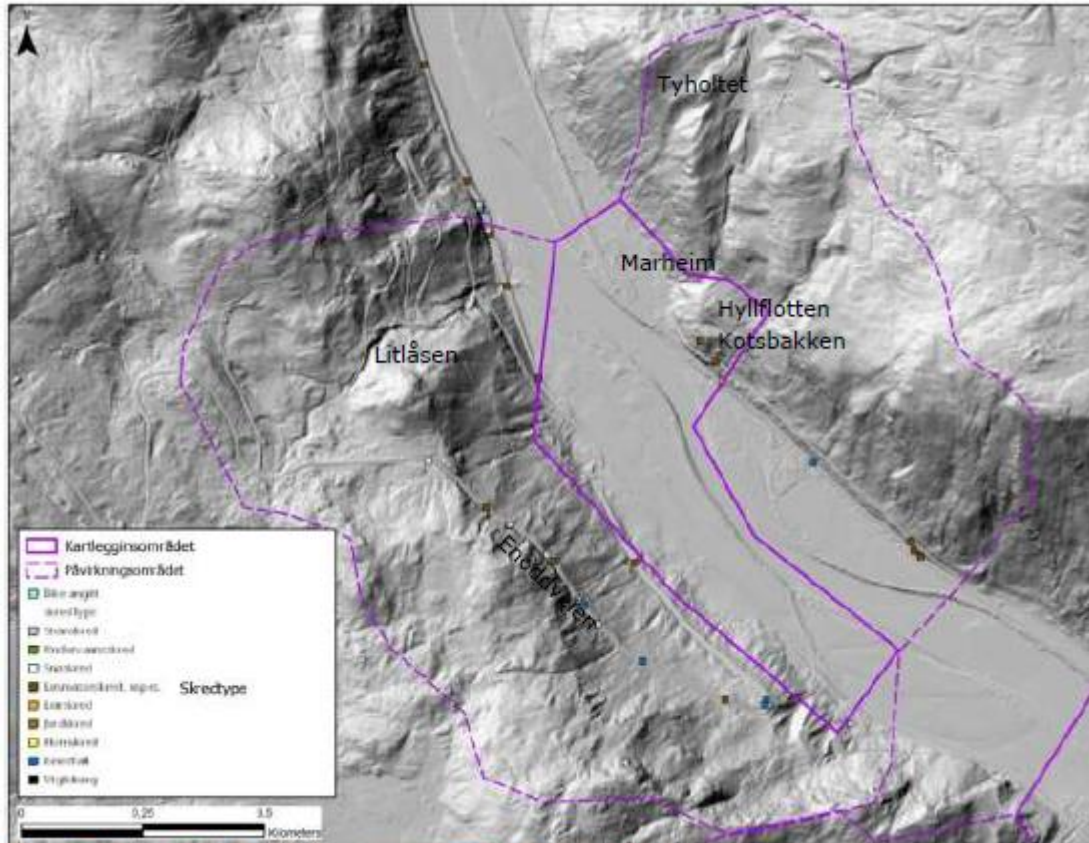
| | Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse* |
|--------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------|--|
| Påvirkningsområdet | Isnedfall, uspesifisert | Troøybakkene | Ikke registrert | Ingen beskrivelse |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 26.05.2017 | Ingen beskrivelse |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 26.05.2017 | Stein på fv. 631 løsnet fra fjell/dalside 50-200m over veg. anslått skredvolum: <1m ³ . |
| | Isnedfall, uspesifisert | Troøybakkene | 22.04.2000 | Ingen beskrivelse |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | Troøybakkan | 01.10.2020 | Stein på FV6560 løsnet fra fjell/dalside 0-50m. |
| | Snøskred, uspesifisert | Midtre Gauldal | 13.02.2019 | Snø på FV. 6560 løsnet fra fjell/dalside 0-50m over veg. Anslått skredvolum: <10m ³ . |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | Troøybakken | 20.04.2000 | Ingen beskrivelse |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | Troøybakkene, Soknedal | 03.07.2004 | Ingen beskrivelse |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 04.04.2017 | Stein på fv. 631 løsnet fra fjell/dalside 0-50m over veg. anslått skredvolum: <10m ³ . |

| | Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse* |
|--------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------|--|
| Påvirkningsområdet | Steinsprang (< 100 m ³) | | 04.04.2017 | ** |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | Troøybakk | 24.09.2004 | Ingen beskrivelse |
| | Snøskred, uspesifisert | Troøybakken | 04.02.2004 | Ingen beskrivelse |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 10.11.2016 | Ingen beskrivelse |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | Kotsøy | 23.06.2014 | Ingen beskrivelse |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | Åsbekken | Ikke registrert | Ingen beskrivelse |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 26.03.2022 | Veldig usikker skredtype, kanskje steinsprang som har tatt en del av jordmassene. Hendelsen er i meget bratt terreng rett ovenfor bebyggelse og fylkesveg 30." |
| | Steinsprang (< 100 m ³) | | 04.04.2017 | ** |

* Beskrivelse av skredhendelsene (fra NVE Atlas) inneholder egenskaper som direkte beskriver hendelsen. Annen informasjon er ikke inkludert i denne tabellen.

** Mulig samme hendelse som er registrert flere ganger i databasen.

8. Kotsøy: historiske skredhendelser (2/2)



Figur 52. Kotsøy - Skredhendelser registrert i NVE og BaneNor databasene.

Lokale beboere kunne informere om at det ikke var kjente skredhendelser innenfor området. I smelte- og nedbørsrikeperioder er det økt vannføring i ravina som går inn i kartleggingsområdet mellom Marheim og Hyllflotten-Kotsbakken.

8. Kotsøy: tidligere skredfareutredninger og eksisterende sikringstiltak

4.8.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

- Rapport fra SVV. Skredfarekartlegging langs fv. 30 Støren – Røros, 2015 [44].
Identifiserer jordskredfare/utglidning i skråning og ustabile murer langs Rørosveien litt innenfor og hovedsakelig nord for kartleggingsområdet med moderat risiko.
- Edvard Ellingsrud. Masteroppgave fullført i 2022. Aktive skredprosesser i Midtre Gauldal. Vurdering av faresoner og utløsende årsaker [45].
Presenterer feltobservasjoner og faresoner for kartleggings- og påvirkningsområdet i og rundt Kotsøy.
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbaneverket. Hovedkontoret, Teknisk avdeling. 1998 [35].
Oppsummering av antall skred mot jernbanen fra 1980 til 1998 mellom Haltdalen og Støren, uten lokasjon. Generell beskrivelse av forholdene langs strekningen Singsås Støren: «Påfallende stor aktivitet mellom Singsås og Støren i forhold til resten av Rørosbanen. Bratt terreng og ofte har bergarten skifrihet parallelt terrenget. Gjerne stort vannsig i terrengoverflaten. Liten løsmasseoverdekning. Dette kan forklare en del snø og isras.»
- Naturfarer i 5001 Gauldal-Oppdal – Byggherrens beredskapsplan for håndtering av naturfarer [48].
Identifiserer jordskredfare i Kotsøy ved profilnr. 17150 for fv.30/1 med beskrivelse: «Fjellskråning med mye morenemateriale. Det renner en bekk midt i lia. Ved mye nedbør kan vann på avveie føre til jordskred og utglidninger.»

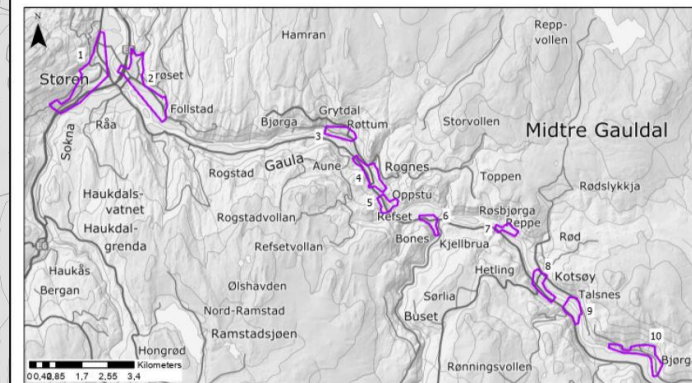
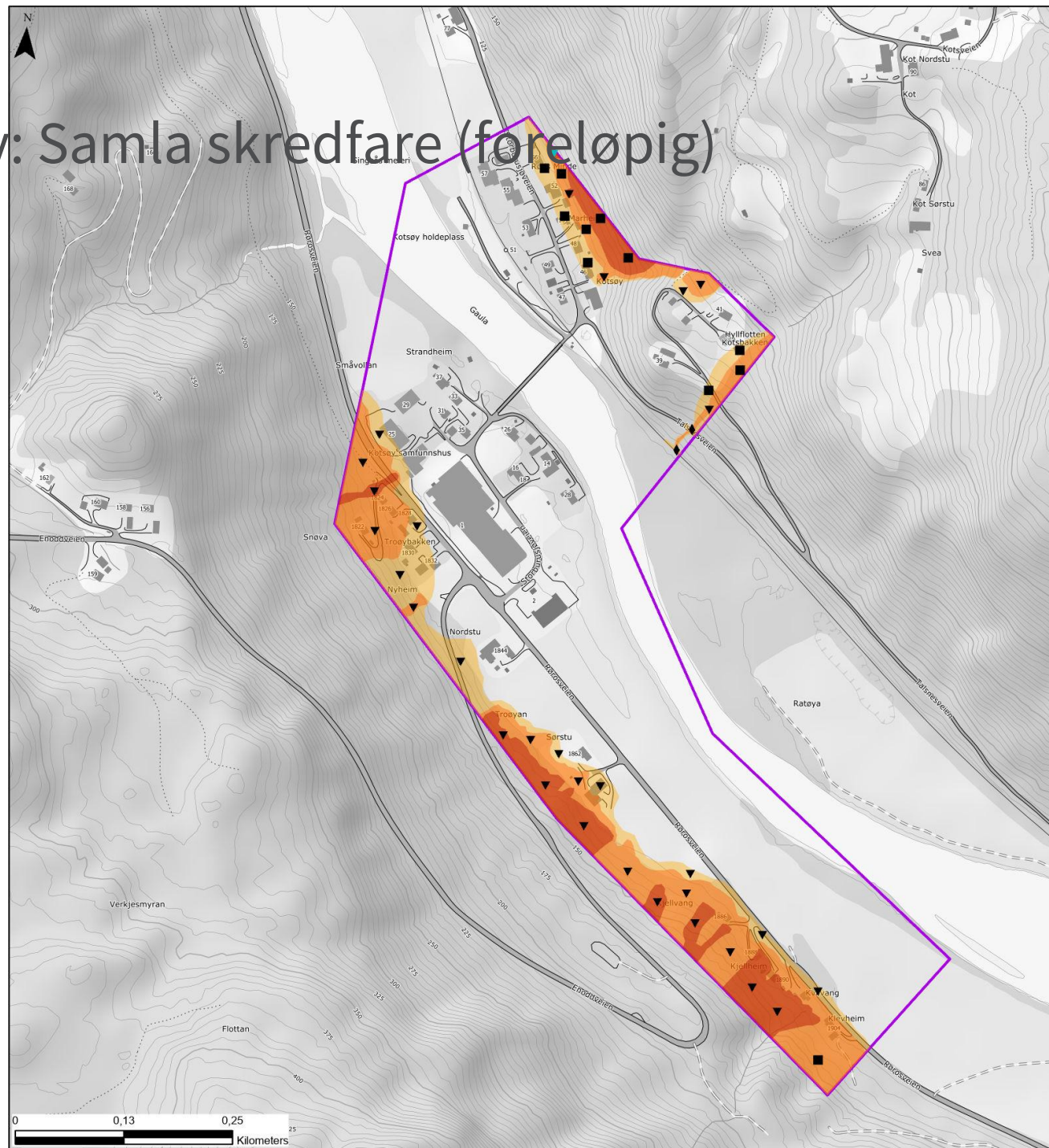
4.8.5 Eksisterende skredsikringstiltak

Det er kun registrert erosjonssikringstiltak ved Gaula i NVE Atlas [25]. Under befaringen er det registrert noen små skredsikringstiltak i Kotsøy (vedlegg 8C):

- Skredsikring. Rørosveien 1904. Støttemur for å holde løsmassene ved foten av skråningen.
- Skredsikring. Storburusjøveien 46. Støttemur for løsmassene ved foten av skråningen.




8. Kotsøy: Samla skredfare (foreløpig)



- Årlig sannsynlighet for skred > 1/100
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000
 - Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000
 - Kartleggingsområde
- Dimensjonerende skredtype
- Steinsprang
 - Steinskred
 - Snøskred
 - Sørpeskred
 - Jordskred
 - Flomskred

 **Vedlegg 8H. Kartleggingsområdet Kotsøy**
Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold

Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune

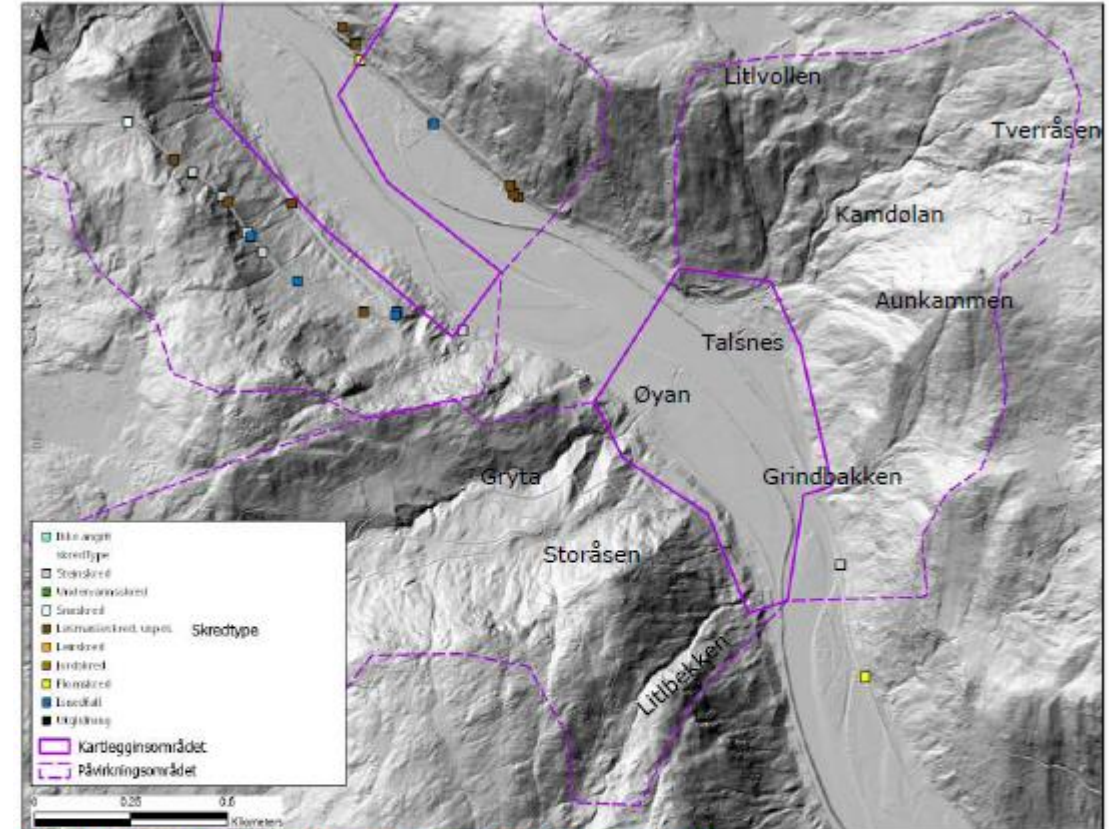
| | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Dato: 19.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreifås Majala |  |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|

Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE
Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N

9. Øyan og Talsnes: historiske skredhendelser

4.9.1 Skredhendelser-Historikk

NVE Atlas viser ingen registrerte historiske skredhendelser innenfor kartleggingsområdet. Det er et steinsprang registrert fra 2021 i den sørlige delen av påvirkningsområdet på nordsiden av Gaula. Se Figur 56.



Figur 56: Øyan/Talsnes – skredhendelser registrert i NVE database [25].

Lokale beboere på Talsnes kunne fortelle at det gikk snøskred fra under Aunkammen på 50-60-tallet da skogen i skråningen var hogd. I 2012 flomma Kamdølan bekken over, dette resulterte i at flomvann og masser gikk ned til bebyggelsen. En kjeller fikk ødeleggelse. Stikkrennen ble utbedra i etterkant og det har ikke vært lignende hendelser siden.

På Øyan er det en kjent hendelse i Gryta, hvor is og løsmasser kom nedover bekkeløpet. Kulverten under Rørosveien har vært blokkert av is en gang som resulterte i at vann rant opp på veien. I 2012 var det mye vann i Litlbekken, og terrenget der hvor bekken går inn i kartleggingsområdet bak bebyggelsen ble vått/vannmettet.

9. Øyan og Talsnes: tidligere skredfareutredninger og eksisterende sikringstiltak

4.9.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

- Rapport fra SVV. Skredfarekartlegging langs fv. 30 Støren – Røros [44], 2015. *Identifiserer flomskredfare ved undergangen for Gryta under Rørosveien (fv.30) med moderat risiko og flomskred med lav risiko for Rørosveien i området hvor Litlbekken går inn i kartleggingsområdet.*
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbaneverket. Hovedkontoret, Teknisk avdeling. 1998 [35].
Oppsummering av antall skred mot jernbanen fra 1980 til 1998 mellom Haltdalen og Støren, uten lokasjon. Generell beskrivelse av forholdene langs strekningen Singsås Støren: «Påfallende stor aktivitet mellom Singsås og Støren i forhold til resten av Rørosbanen. Bratt terreng og ofte har bergarten skifrihet parallelt terrenget. Gjerne stort vannsig i terrengoverflaten. Liten løsmasseoverdekning. Dette kan forklare en del snø og isras.»

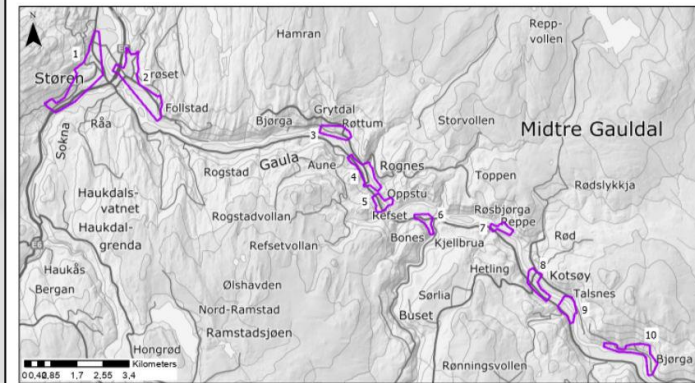
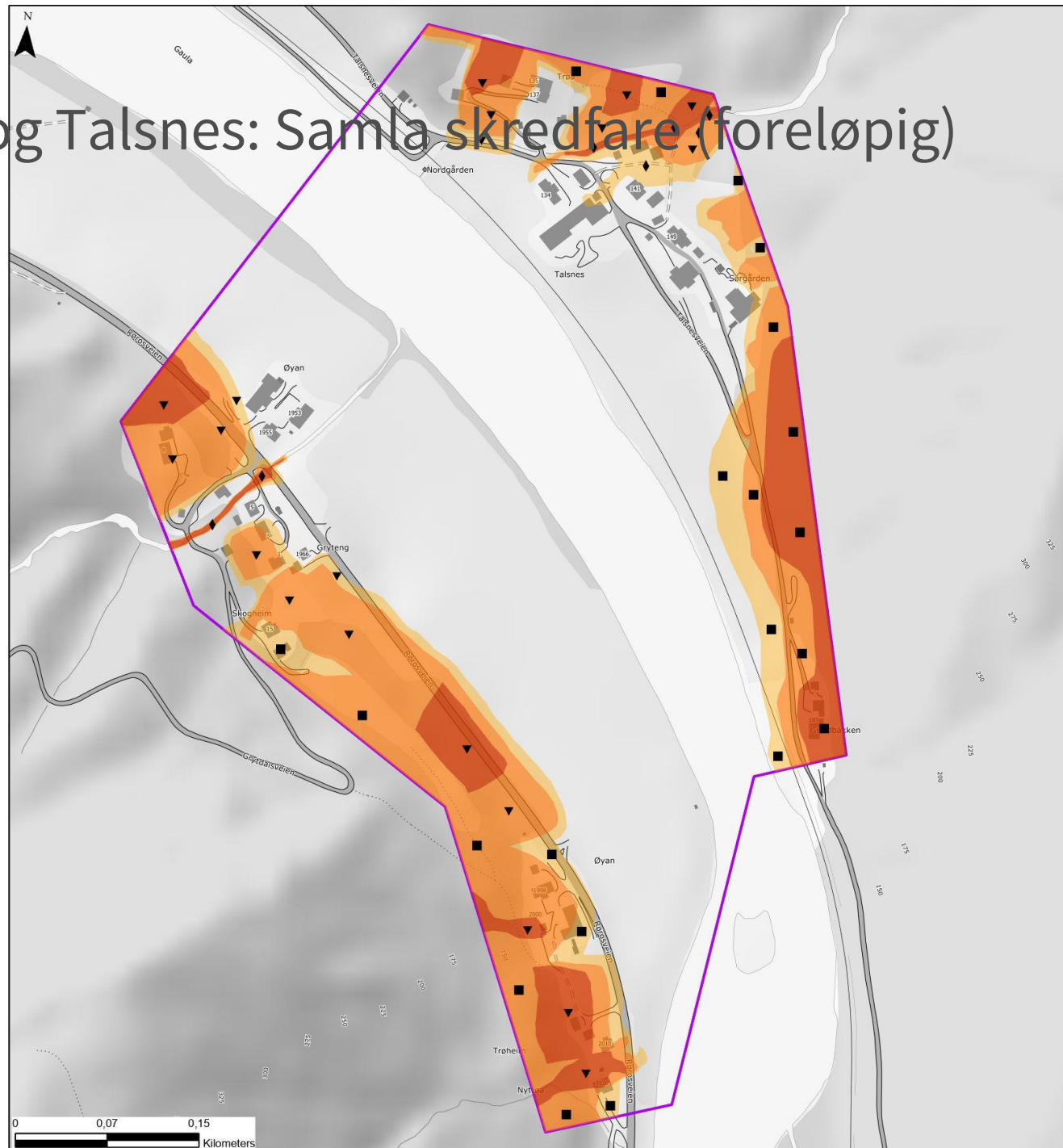
4.9.5 Eksisterende skredsikringstiltak

Det er kun registrert erosjonssikringstiltak langs Gaula i NVE Atlas [25]. Under befaringen i Talsnes ble det registrert følgende sikringstiltak (vedlegg 9C):

- Langs Talsnesbekken, 90 m NØ av Nordgården, er en ca. 50 cm voll/forhøyning i terrenget som er bygd av lokale masser.
- En eldre sognemur nær Talsnesveien 137 holder løsmasser med høy markfuktighet over berg (Figur 59). Skader og forbedringer med kamstål er utført. En betongmur er etablert i områder med tykkere løsmasser.



9. Øyan og Talsnes: Samla skredfare (foreløpig)



- Årlig sannsynlighet for skred > 1/100**
Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000
Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000
- Dimensjonerende skredtype**
- Steinsprang
 - Steinskred
 - * Snøskred
 - ▲ Sørpeskred
 - ▼ Jordskred
 - ◆ Flomskred
- Kartleggingsområde

 **Vedlegg 9H. Kartleggingsområdet Øyan/Talsnes**
Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold

Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune

| | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Dato: 19.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreifås Majala |  |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|

Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE
Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N

10. Malum: historiske skredhendelser (1/2)

4.10.1 Skredhendelser-Historikk

NVE Atlas viser syv historiske skredhendelser innenfor kartleggingsområdet. Hendelsene er oppsummert i Tabell 29 og plassering vist i Figur 63.

Tabell 29. Historikk skredhendelser i Malum området, leseren henvises til NVE atlas for eksakt plassering [25].

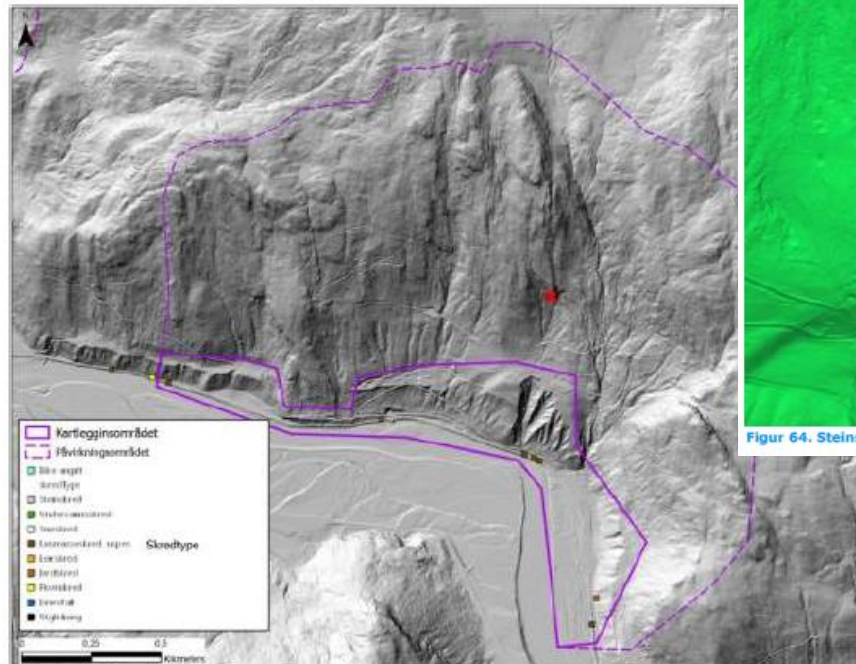
| | Type | Skrednavn | Skreddato | Beskrivelse av hendelse* |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------|--|
| Kartleggingsområdet | Løsmasseskred, uspesifisert | 1011-00001 Singsås - Støren | 12.04.2011 | følge geotekniker har vann i grunnen bygd opp vanntrykk på grunn av teie i bakken, som i sin tur har utløst raset. Vannet er sannsynligvis overflatevann som har gått i grunnen høyere i terrenget og har fulgt sandlag nedover i terrenget. |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | 1011-00002 Singsås - Støren | 01.03.1959 | |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | 1011-00002 Singsås - Støren | 19.12.2001 | Skredtype: Stein/Jord. Langvaring mildvær med nedbør. Erosjon i bekk. |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | 1011-00002 Singsås - Støren | 15.01.1992 | Skredtype: Jord. |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | 1011-00002 Singsås - Støren | 19.12.2001 | Skredtype: Jord. Langvaring mildvær og kraftig nedbør. |
| | Jordskred | Bjerga, Sør-Trøndelag | 22.06.2014 | Jordskred/leirskred over fv 30 ved Bjerga i sør-trøndelag. |
| | Løsmasseskred, uspesifisert | 1011-00002 Singsås - Støren | 20.08.1961 | Skredtype: Jord. |

* Beskrivelse av skredhendelsene (fra NVE Atlas) inneholder egenskaper som direkte beskriver hendelsen. Annen informasjon er ikke inkludert i denne tabellen.

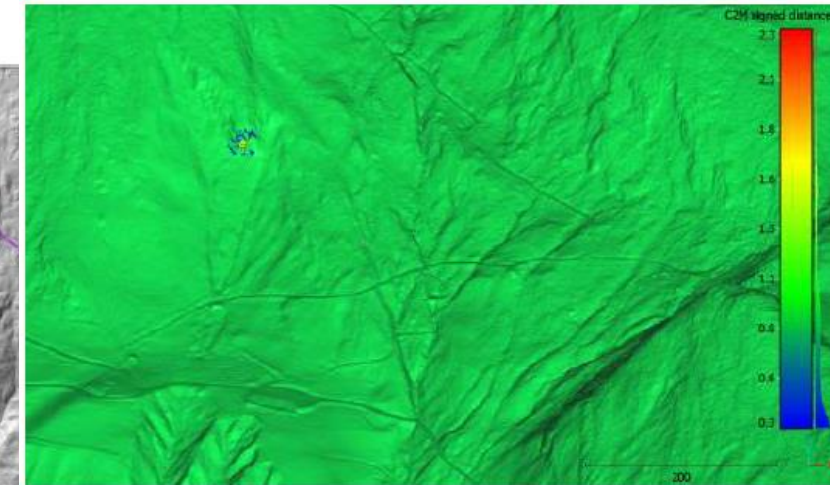
Det ble informert om en steinspranghendelse fra 2006 nær Melaveien 71 (se kapittel 4.10.6.1) av lokale. I tillegg ble det nevnt om flere utglidninger og erosjon i terrassekanter og langs veifyllinger. Hendelsene er inkludert i registreringskart i vedlegg 10C.

I terrenget bak Aunåsveien 138 er det etablert en voll for å lede vann og jordmasser bort fra bolig, etter noen mindre jordskred som har gått i siden.

I tillegg til den nasjonale databasen, er det identifisert et mulig steinsprang fra en punktskyanalyse. Punktskyanalysen viser at steinspranghendelse med ukjent dato har skjedd mellom 2008-2015. Hendelsen er indikert med rødt kryss i Figur 63 i forhold til kartleggingsområdet. Figur 64 viser punktskyen med størrelse for forandring fra punktsky fra 2008 til punktsky fra 2015.



Figur 63. Malum - Skredhendelser registrert i NVEs [8] og BaneNORs [10] databaser vist med rødt kryss. Plassering av hendelsen vist i Figur 64.



Figur 64. Steinspranghendelsen i påvirkningsområdet til Malum.

10. Malum: historiske skredhendelser (2/2)

Lokale beboere har også informert om historiske skred- og flomhendelser. F.eks. et flomskred fra 2018 langs Mølabekken. Om kvelden den 12 juli 2018 førte kraftig nedbør til et flomskred langs Mølabekken. Vannet transporterte store mengder steinblokker, vegetasjon og løsmasser, som er vist i Figur 65 (Aunåsveien 136-134). Et hus, innkjøringen til en parkeringsplass og en vei ble berørt. De største blokkene ble avsatt i området rundt bekken ved nedgangen til boligene, jernbanen ble ikke berørt.



Figur 65. Flomskredavsetninger etter 2018 hendelse i Mølabekken. Bilde hentet fra artikkel i Trønderbladet [49].

Under befaring fikk Rambøll AS overlevert en video som viser et flomskred hendelse i 2018. Under denne hendelsen ble en stor mengde sedimenter, som ble transportert fra den øvre delen av Mølabekken, avsatt og fylte en liten demning bygd i den sentrale delen av Mølabekken (se plassering i registreringskart; vedlegg 10C).

En lokal innbygger fortalte at under hendelsen var de oppe ved demningen og lastet ut masser med gravemaskin for at demningen ikke skulle bryte. Rambøll har ikke vurdert tilstanden på demningen, men vurderer denne til å ha vært et viktig massebasseng for ansamling av sedimenter som transporteres nedover Mølabekken. Demningen er et tidligere kraftverk for lokal produksjon. Rambøll har ikke vurdert hva konsekvenser av et dambrudd fra denne vil påvirke nedstrøms Mølabekken. Det er heller ikke kunnskap om hvordan demningen forvaltes eller tilstand på denne i dag.



Figur 66. Oppdemning/lokalt kraftverk i Mølabekken fylt med sedimenter i 2018 hendelse. Bildet er skjermdump fra video fått av lokal beboer.



10. Malum: tidligere skredfareutredninger

4.10.4 Tidligere utredninger/kartlegginger i området

- Skredfarekartlegging av utvalgte strekninger langs Dovrebanen og Rørosbanen; pilotprosjekt forbedret kravspesifikasjon. Skred AS 2020 [50].
- Kartlegging av kjente rasfarlige områder. Jernbaneverket. Hovedskontoret, Teknisk avdeling. 1998 [35].

10. Malum: eksisterende sikringstiltak

4.10.5 Eksisterende skredsikringstiltak

Det er kun erosjonssikringstiltak som er registrert langs Gaula i NVEs kartkatalog [25]. Under befaringen er det registrert sikringstiltak (se rosa linje i vedlegg 10C for plassering) i:

- Bjørga langs Melabekken. Her ble erosjon- og flomsikringstiltak observert. Det er bygd en voll, som består i hovedsak av lokale sprengesteinsmasser. Vollen er ca. 2m høy ved parkeringshus til Aunåsveien 134 og lavere i resten av området (Figur 70).



Figur 70. Voll langs Melabekken bak Aunåsveien 134.

- Lokale beboere har indikert at han har bygd en voll over huset for å lede bort vann- og skredmasser.
- Langs Ausnåsveien er det en 20 m lang del av skråningen som er plastret med sprengesteinsmasser. Plastringen kan sees i Figur 71, og er indikert i Figur 62.



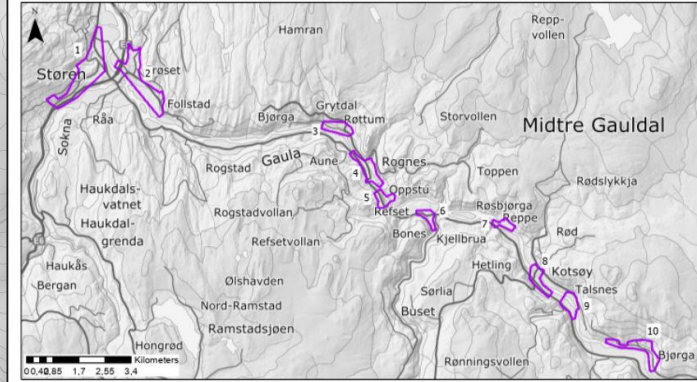
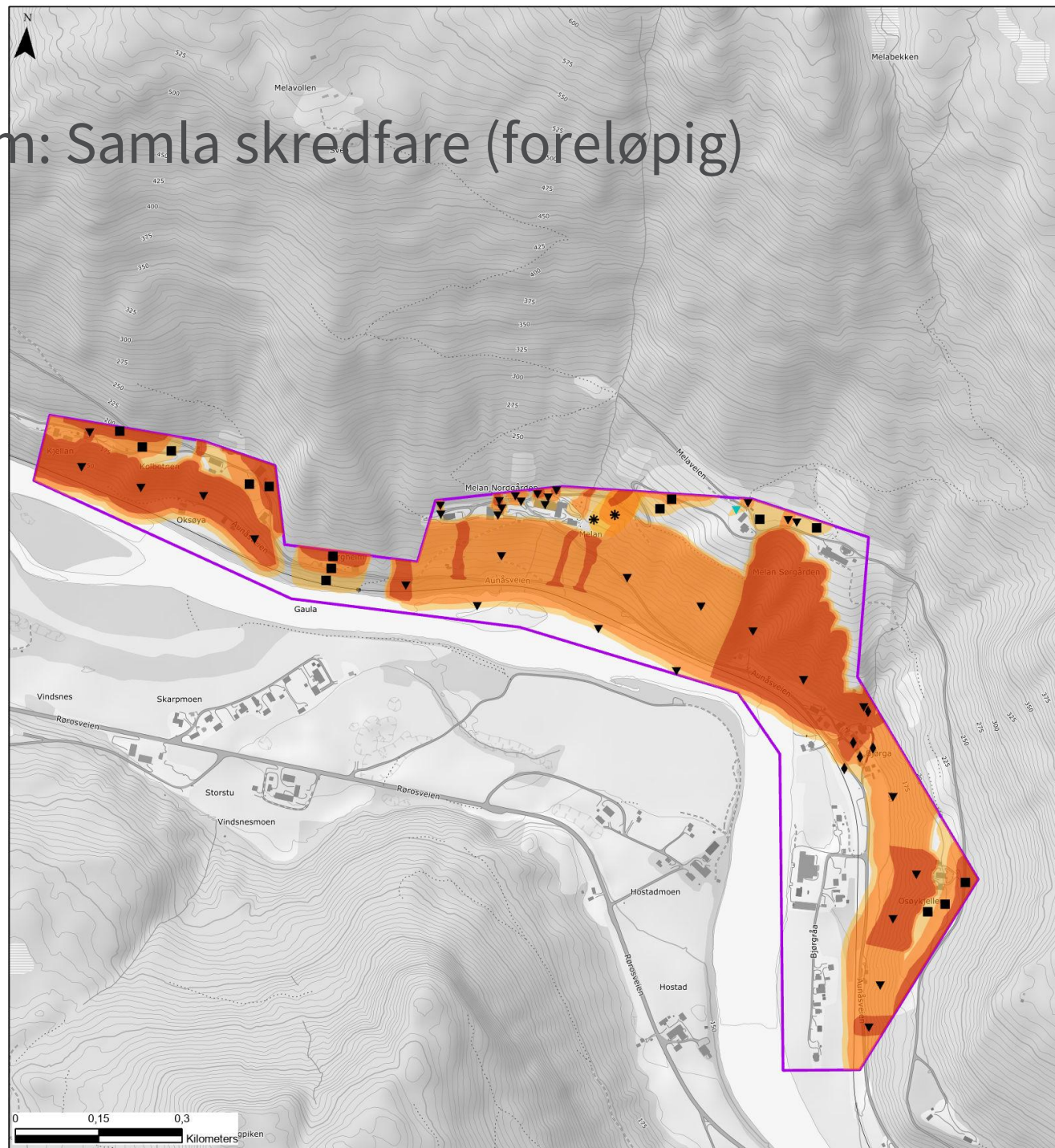
Figur 71. Støttemur/plastring langs Aunåsveien nær Bjørga.





- I Aunåsveien 267, hus bygd i 1853. For omtrent 10 år siden gikk et jordskred fra hovedhuset mot jernbanen. Jernbanen er plassert nede ved Gaula og ligger nedenfor hovedhuset. Personene i huset ble evakuert. Langs jernbane, en støttemur ble bygd. Skredkanten er helt opp mot plattingen til hovedhuset. Det er observert setningsskader i platting (Figur 72).



Figur 72. Omtrent 10 år siden jordskred i skråningen på nedsiden av plattingen. Setningsskader kan sees i plattingen til hovedhuset.

10. Malum: Samla skredfare (foreløpig)



| | | |
|---|--|---|
|  | Årlig sannsynlighet for skred > 1/100 | Dimensjonerende skredtype |
|  | Årlig sannsynlighet for skred > 1/1000 |  Steinsprang |
|  | Årlig sannsynlighet for skred > 1/5000 |  Steinskred |
|  | Kartleggingsområdet |  Snøskred |
| | |  Sørpeskred |
| | |  Jordskred |
| | |  Flomskred |

| | |
|--|--|
|  | Vedlegg 10H. Kartleggingsområdet Malum Faresonekart - samlet skredfare - dagens skogforhold |
|--|--|

Oppdrag: Skredfarekartlegging i Midtre Gauldal kommune

| | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Dato: 22.10.2023 | Utarbeidet av: Ivanna Penna | Kontrollert av: Gudrun Dreifås Majala |  |
|----------------------------|---------------------------------------|---|---|

Kartet er utarbeidet av Rambøll AS på oppdrag fra NVE
Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N





Har du spørsmål? Ikke nøl å ta kontakt

Navn: Jaran Wasrud

E-post: jaw@nve.no

Mobil: 959 73 297

