

Oppdragsgiver: **Gloppen kommune**

Oppdragsnr.: **52307679** Dokumentnr.: **52307679-RIG-N01**

**Til:** Gloppen kommune v/ Torbjørn Brandsæter

**Fra:** Norconsult v/ Beate Kvalsund

**Dato** 2023-10-27

## ► Kartlegging av erosjon i bekkeløp ved kvikkleirefaresone 2411 Eide.

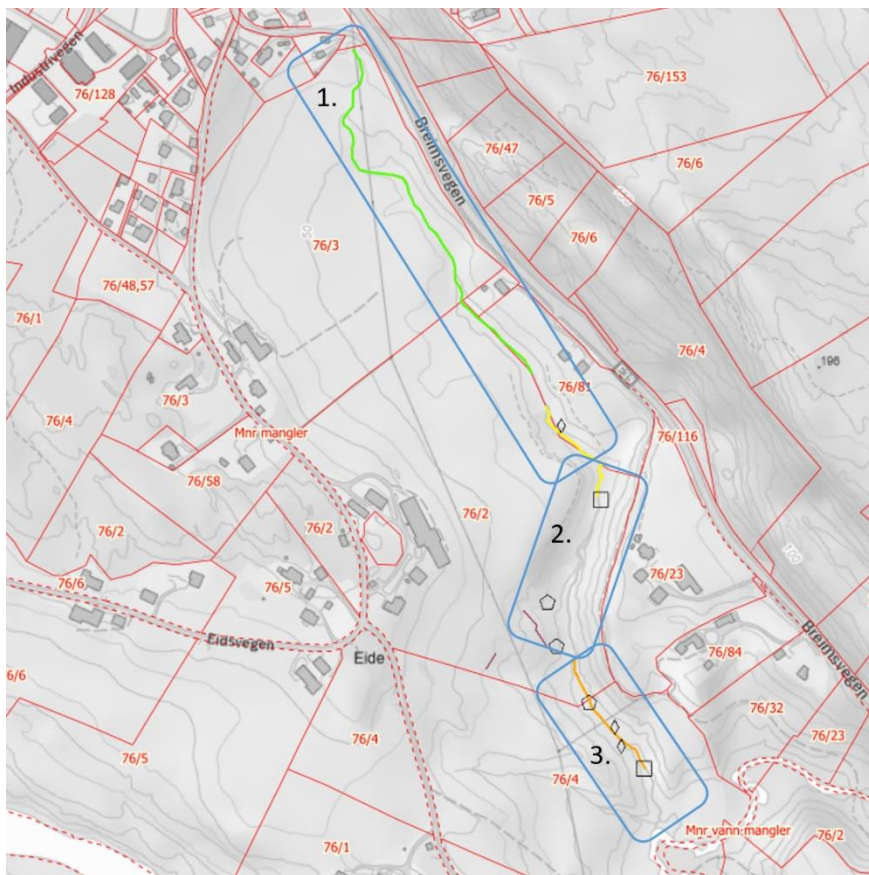
### Innledning

Norconsult er engasjer av Gloppen kommune for å kartlegge erosjonsforholdene langs bekkeløpet som renn på nedsiden av kvikkleirefaresone 2411 Eide. Bekken starter i den nordlige delen av ravinen, øst for Eidsvegen 6A (gnr./bnr. 76/143) og har sitt utløp i Leirelva, som igjen kobler seg på Gloppeelva.

Kartleggingen er utført i henhold til NVE-veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» [1].

### Befaring og observasjoner

Norconsult ved hydrolog Frida Berg Lyshoel og geoteknikker Beate Kvalsund gjennomførte befaring langs bekkeløpet den 11. oktober 2023. Befaringen gikk langs bekkeløpet i nord og ned til utløpet i Leirelva. Enkelte steder var det ikke mulighet for å gå langs bekkeløpet pga. tett skogvekst. Befaringen vurderes likevel til å gi et dekkende grunnlag for kartlegging og klassifisering av erosjonsforholdene.



Underveis i befaring kom Kjell-Petter Solhaug fra Gloppen kommune og grunneier Odd Kåre Flølo Eide. Grunneier viste oss til steder på bøen på gnr./bnr. 76/3, hvor terrenget har sunket eller rast ut.

Figur 1 gir en oversikt over de ulike delområdene som omtales i notatet. Se vedlagt tegningnr. V01 for utfyllende informasjon om de ulike symbolene som er vist på tegningen.

Figur 1 Oversiktskart med angivelse av de ulike delområde for befaring

## **Delstrekning 1**

Gjelder fra der bekken starter i nord (øst for Eidsvegen 6A, gnr./bnr. 76/143) og frem til der bekken har en tydelig knekk (rett etter gnr./bnr. 71/81), og dreier videre mot sør.

Det er ikke avdekket erosjon i den nordvestlige delen av bekkeløpet og ca. frem til frem til Breimsvegen 205 (gnr./bnr. 76/81). Første tegn til erosjon i terrenget var på sørsiden av eneboligen (Breimsvegen 205), men i skråningen ned mot bekken (gnr./bnr. 76/3). Her ble det bl.a. observert et hull i skråningen. I dette området og frem til svingen, så observert vi at det kom vann ut fra skråningen på 3 områder. Men vi observert kun 1 rør. Dersom det ligger andre rør, så er disse skjul av vegetasjon.

Deler av området var «trakk ned» og det er vanskelig å si om det er overflateerosjon eller skader i terrenget pga. gangtrafikk eller beitende dyr. Det må påpekes at det var mye løv på bakken i det aktuelle området. Langs bekken ble det observert litt erosjon (kategori A2).

## **Delstrekning 2**

Gjelder fra der bekken dreier mot sør og forbi skredgropen.

I området, der bekken endrer retning mot sør, ble det på nordsiden observert 2 rør som ledet vann ut i bekken. Ca. 30 m lenger sør ble det observert erosjon i bekkens vest side mens på østsiden av bekken ble det observert en utglidning (angitt som erosjon og utglidning i kart).

Videre sørover var det mye vegetasjon langs bekkeløp, som medførte at vi måtte gå videre på vestsiden av terrenget. Etter ca. 120 m kom vi frem til den største skredgropen, se

*Figur 2.* Denne skredgropen skal være ca. 20 år gammel, se

*Figur 2,* ifølge grunneier. Langs sør-siden av skredgropen var det synlige løsmasser, som antas å være leire eller siltig leire. Det er og registrert en mindre terrengendring som er ca. 2 – 3 år gammel i bakkant av skredgropen, ifølge grunneier.

Grunneier viste også en annen skredgrop som lå sør-vest for skredgropen som er vist på

*Figur 2,* som skal være ca. 15 år gammel.



Figur 2 Skredgrop, ca. 20 år gammel

### **Delstrekning 3**

Gjelder strekning etter skredgropen og videre ned mot utløpet av bekken hvor den kobler seg på Leirelva.

Store deler av strekningen var det mulig å gå i og langs bekkeløpet. Enkelte steder lå bekkedunn betydelig lavere enn andre steder, som viser at det pågår erosjon langs bekkedunn. Representant fra kommunen og grunneier kunne informere om at blakkingen av vannet var mindre fremtredende enn vanlig, men på det aller verste så vil vann fra bekken farge Gloppeelva. Det er ikke uvanlig at en bekk får farget vann når det er erosjon i leire eller leirholdig løsmasser i eller ved bekken.

Videre sørover bekkeløpet ble det observert utglidninger og erosjon. De siste 60 meterne av bekken, måtte vi gå i sideterrenget og har derfor ikke observert noe her langs bekkeløpet. Som vist på bildet i Figur 3, tatt ved bekketløpet, så var det en del småskog, som gjorde at det var vanskelig å se om det var pågående erosjon. Fargen på vannet i bekken kommer også tydelig frem på Figur 3.



Figur 3 Endt bekkeløp ved Leirelva.

## Grunnforhold og tidligere rapportert

Grunnforhold i området er tidligere kartlagt i forbindelse med NVE sin regionale kvikkleirekartlegging [2] og i forbindelse med Statens vegvesen sin detaljregulering av E39 Reed – Sandane. Resultat fra Statens vegvesen sitt oppdrag er foreløpig ikke tilgjengelig via NADAG [3].

I et notat utarbeidet av Asplan Viak for Statens vegvesen i 2023 [4] er det påpekt at det er kartlagt et større omfang av kvikkleire enn tidligere i kvikkleirefaresonen 2411 Eide. I notatet er det presentert en terrengeanalyse av kartunderlag fra 2010 til 2017, som viser endring i terrenget.

Etter befaring fikk vi og tilsendt et notat som omhandler flomfarevurdering langs den aktuelle bekken. Notatet er utarbeidet av Sunnfjord Geo Center (SGC) som på bestilling av grunneiere i området. SGC gjennomførte en befaring i 2022 for kartlegging av erosjon i bekken. I dette notatet er det også gjort en tilsvarende terrengeanalyse av kartdata, og funnet samme endringene i terrenget som i Asplan Viaks rapport.

## Vurdering av konsekvens

Generelt vurderes konsekvensen av erosjon til å være av en slik størrelse at bekken bør erosjonsikres langs begge sider av bekkeløpet. Det anbefales også videre utredning av kvikkleiresona for å bestemme stabiliteten i området. Dette kommer frem av notatet utarbeidet av Asplan Viak for Statens vegvesen [4], sikkerhetskravet er foreløpig ikke tilfredsstillende iht. krav gitt i NVE-veileder 1/2019 [1].

Oppdragsgiver: **Gloppen kommune**

Oppdragsnr.: **52307679** Dokumentnr.: **52307679-RIG-N01**

## Oppsummering

Det er tegn til fluvial erosjon ved både bunnsenking og undergraving av sideskråninger i bekken.

Dette gjelder hovedsakelig fra der bekkeløpet endrer retning mot sør og videre til bekkeløpet ved Leirelva. Sør for skredgropene er det i bekkeløpet observert erosjon og flere utglidninger i terrenget. Vannet i bekken var blakket (hadde en brun-grå farge) under befaring, men ifølge grunneier og representant fra kommunene har fargen vært kraftigere tidligere.

Under delstrekning 1 er det observert rør som leder vann direkte ut i skråningen. Slike løsninger er uheldige mtp. erosjon og burde ha vært erosjonsikret.

## Vedlegg

Tegningsnr. V01 Erosjonskartlegging langs bekk ved kvikkleiresone 2411 Eide (1 stk. A3)

## Referanser

[1] NVE, «Sikkerhet mot kvikkleireskred, Veileder 1/2019, desember 2020».

[2] Romerike grunnboring, «NVE Kvikkleirekartlegging, Gloppen kopmmune. 18.07.2019.».

[3] NADAG (Nasjonal database for grunnundersøkelser), [Internett]. Available: <https://geo.ngu.no/kart/nadag-avansert/>.

[4] Asplan Viak, «631033-38. Notat Ravineområde Eide. Datert 09.03.2023.».

[5] NGI, «Oversiktskartlegging kvikkleire - Risiko for kvikkleireskred i Gloppen kommune. Ekstern rapport Nr. 5/2022.».

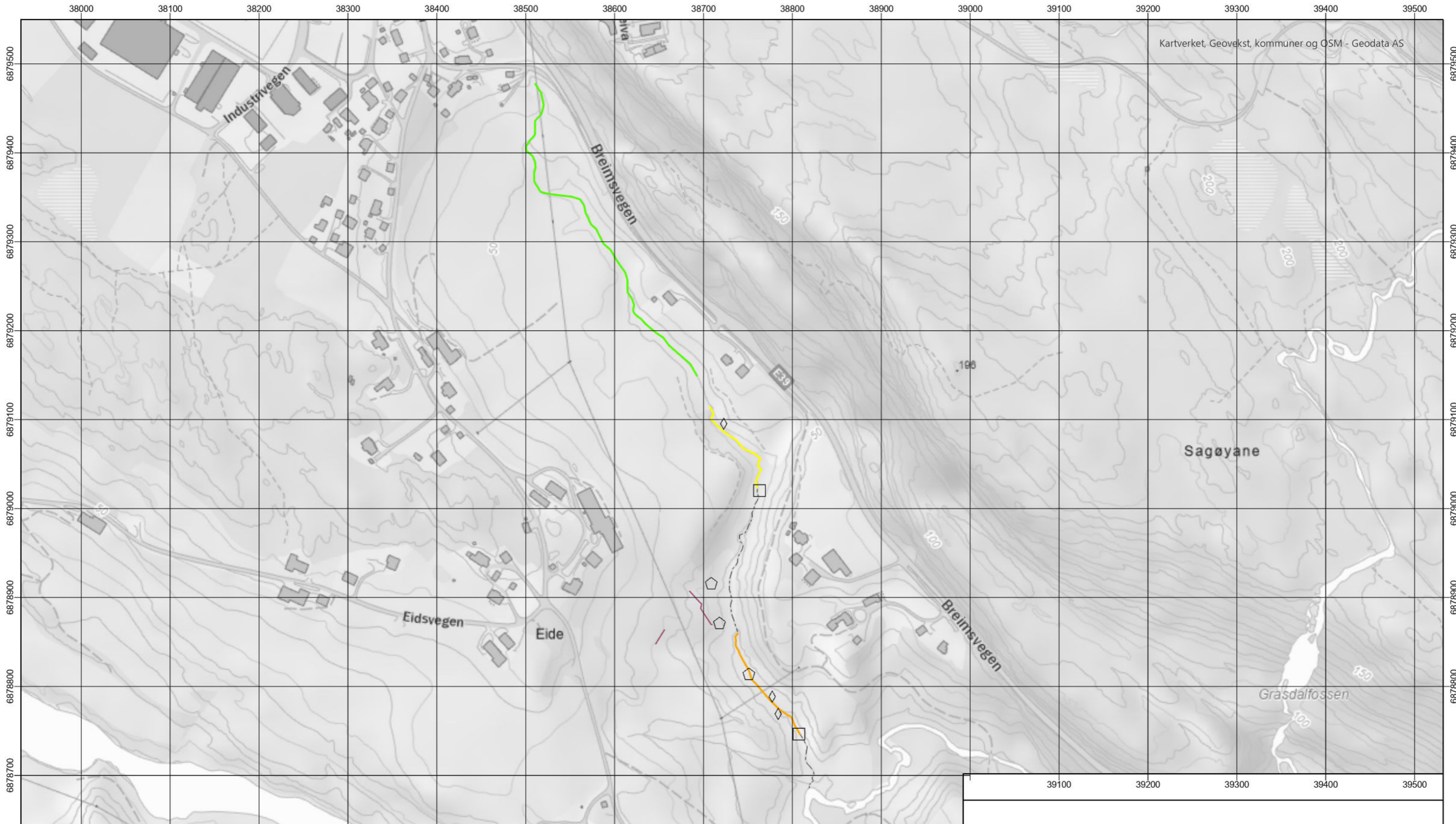
# Notat

Oppdragsgiver: **Gloppen kommune**

Oppdragsnr.: **52307679** Dokumentnr.: **52307679-RIG-N01**

J01	2023-10-24	For bruk	BeKva/FriLys	KriEks	BeKva
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.



### Tegnforklaring

#### Observasjoner

- ◇ Erosjon
- ⬠ Utglidning
- Erosjon og utglidning

#### Erosjonskategori

- A1 - ingen
- A2 - litt
- A3 - noe
- - - ikke befart

#### Skredkant

- Skredkant

<b>Gloppen Kommune</b>		Format <b>A3</b>	Målestokk <b>1:4000</b>
<b>Erosjonskartlegging langs bekk ved kvikkleiresone 2411 Eide</b>			
<b>Norconsult</b>	Oppdragsnummer <b>52307679</b>	Tegn.nr. <b>V01</b>	Status <b>J01</b>