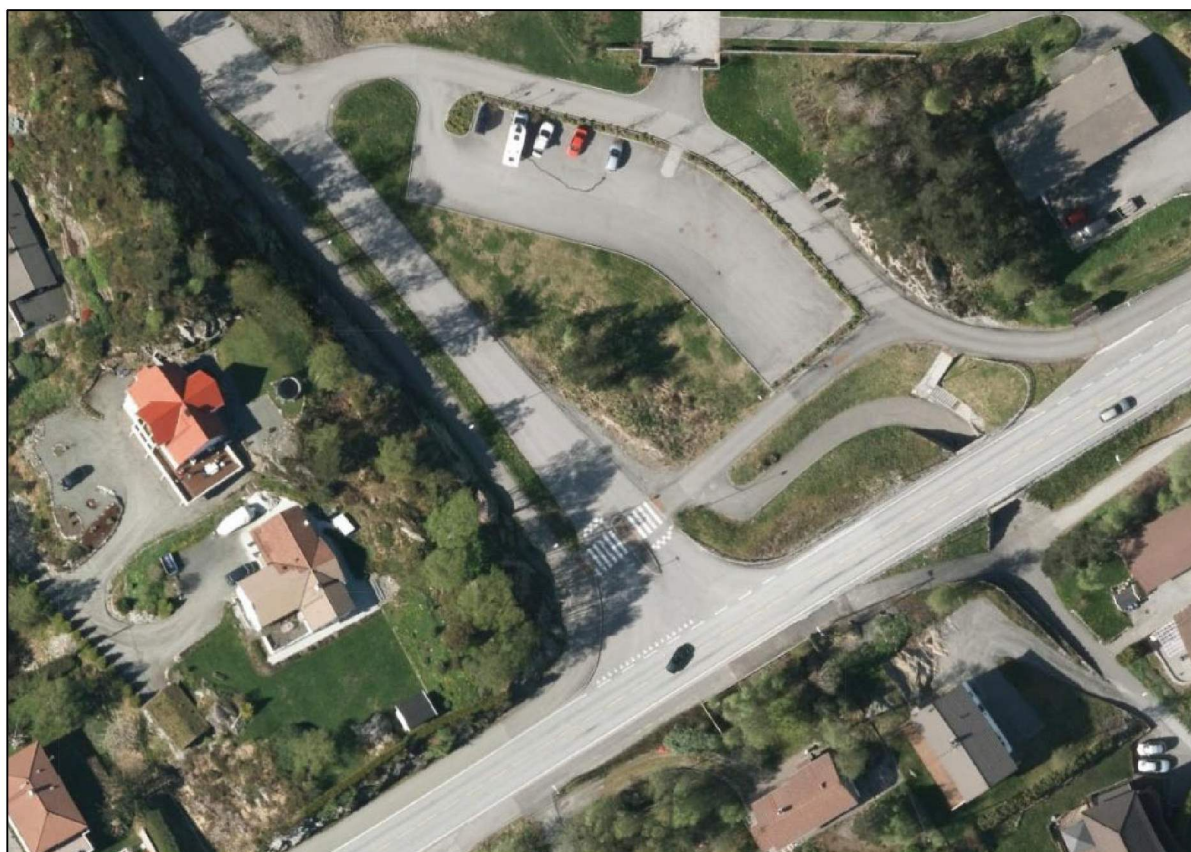


034-22 Geoteknisk vurdering – Lonena fast Planområde 3



Oppdragsgiver: Bonava Norge AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Jogeir Romarheim
Tiltakets adresse: Lindåsvegen/Juvikstølen, Alver kommune
Rådgiver: Hjelme AS
Saksnummer: 034-22
Dato: 30.05.2022

Hjelme AS har på oppdrag fra Bonava Norge AS, utført en geoteknisk vurdering av for planflate 3, i forbindelse med detaljregulering for Lonena Aust i Knarvik i Alver kommune.

Planflaten anses som klarert for skred- og flomfare. Området består for det meste av berg i dagen og tynne løsmassedekker over berg.

Rev. Nr.	Dato	Bakgrunn	Utført av	Godkjent av
00	30.05.2022	Første utgave	JH	JH

034-22 Geoteknisk notat – Lonena fast P3**Innholdsfortegnelse**

1. Innledning	3
2. Regelverk og krav	4
2.1 Myndighetskrav	4
2.2 SAK10 og TEK17	5
3. Topografi og grunnforhold.....	6
4. Geoteknisk vurdering	7
5. Konklusjon	8
6. Referanser.....	9

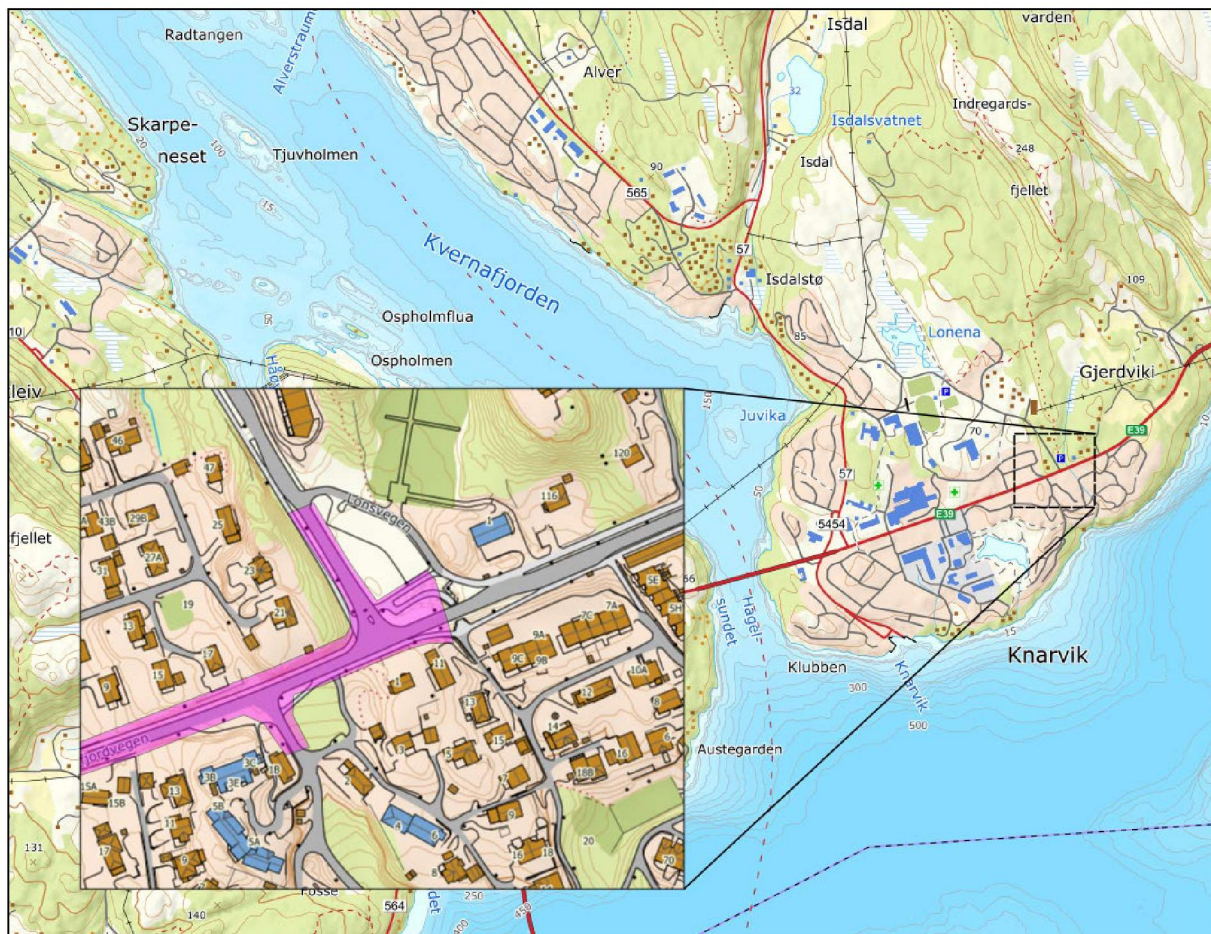
Vedlegg**Nr.**

Kart over planflate 3

E301

1. Innledning

Hjelme AS er engasjert av Bonava Norge AS for å foreta en geoteknisk vurdering i forbindelse med detaljregulering av en planflate i Knarvik. Planflaten består av et veikryss mellom Osterfjordvegen og Lonsvegen. Planlagt tiltak medfører utbedring av eksisterende veg, samt opparbeidelse av ny gang- og sykkelveg. Detaljreguleringen er en del av prosjektet Lonena fast, og ett av tre planflater i Knarvik.



Figur 1-1. Oversikt over aktuelle planflate som skal detaljreguleres. Det aktuelle området, planflate 3, er markert med rosa skravur. (1)

2. Regelverk og krav

2.1 Myndighetskrav

Følgende er en liste over regelverk, veiledere og standarder som ligger til grunn for den geotekniske vurderingen.

Forskrifter:

- TEK 17 §7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger
- TEK 17 §10-2 Konstruksjonssikkerhet
- SAK 10 Byggesaksforskriften

Prosjekteringsstandarder:

- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 1: Allmenne regler
- NS-EN 1997-2:2007+Na:2008 Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver.

Håndbøker og veiledninger:

- Vegvesenets håndbok V220: Geoteknikk i vegbygging
- NVE Veileder 1/2019 – Sikkerhet mot kvikkleireskred

2.2 SAK10 og TEK17

2.2.1 SAK10 §9-4

Da tiltaket i denne omgang skal detaljreguleres, er ikke tiltaket prosjektert, og det er heller ikke fastsatt tiltaksklasse. Valg av tiltaksklasse følger

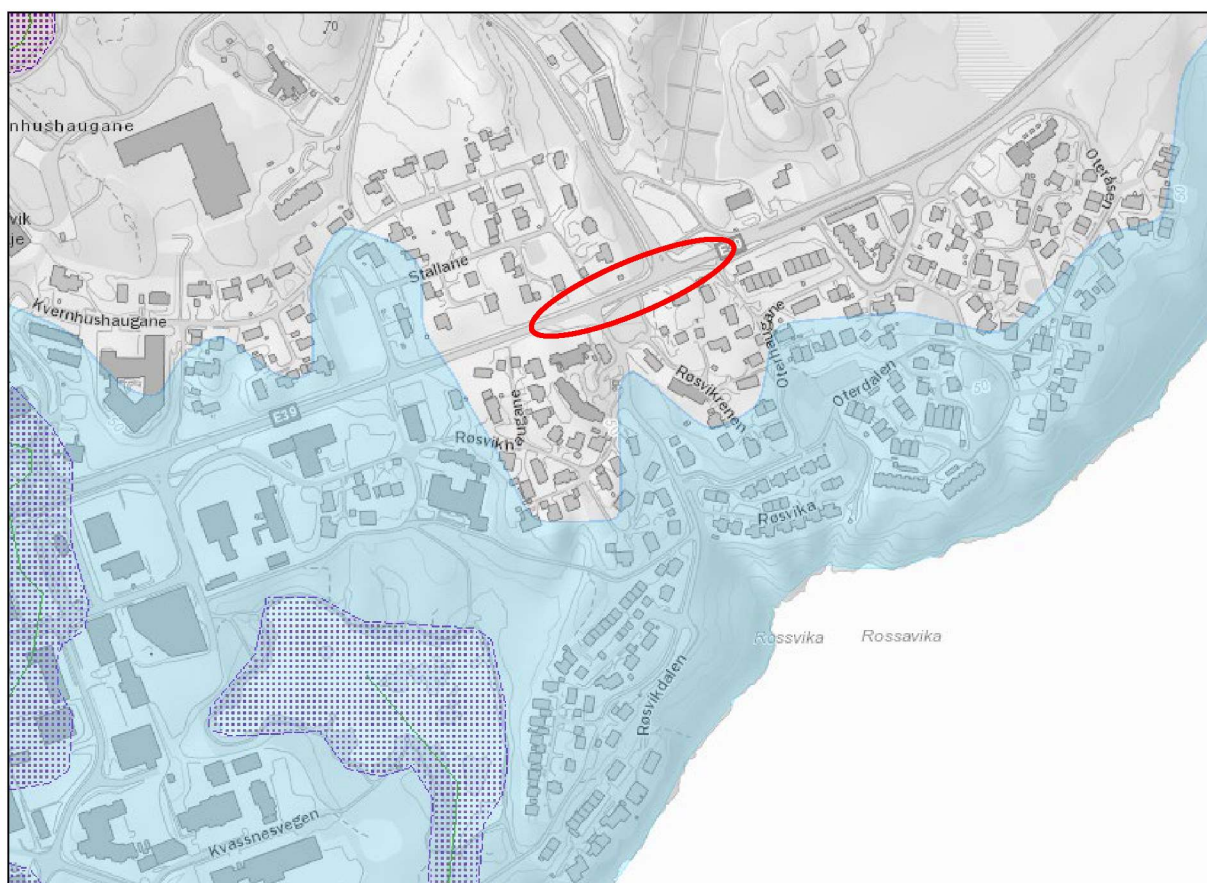
Statens vegvesen definerer konsekvensklasser (CC) etter ÅDT, som for E39 er 6800. Dette medfører CC2 iht. tabell 0-1 i SVV HB V220 (2).

Pålitelighetsklasse (RC) følger gitt konsekvensklasse (CC), noe som i dette tilfellet medfører RC=2. Normalt sett fastsettes tiltaksklasse etter RC/CC, noe som i dette tilfellet vil medføre tiltaksklasse 2.

Det er antatt at den geotekniske prosjekteringen vil ligge i tiltaksklasse 2.

2.2.2 TEK17 §7-2 og 7-3

Det vises til NVE-atlas i Figur 3-1. Tiltaket ligger over marin grense, og det er heller ingen aktsomhetsområder for flom i umiddelbar nærhet. Det vurderes til at planområdet ikke ligger i et aktsomhetsområde for hverken flom eller skred, og både §7-2 og §7-3 anses ivaretatt.

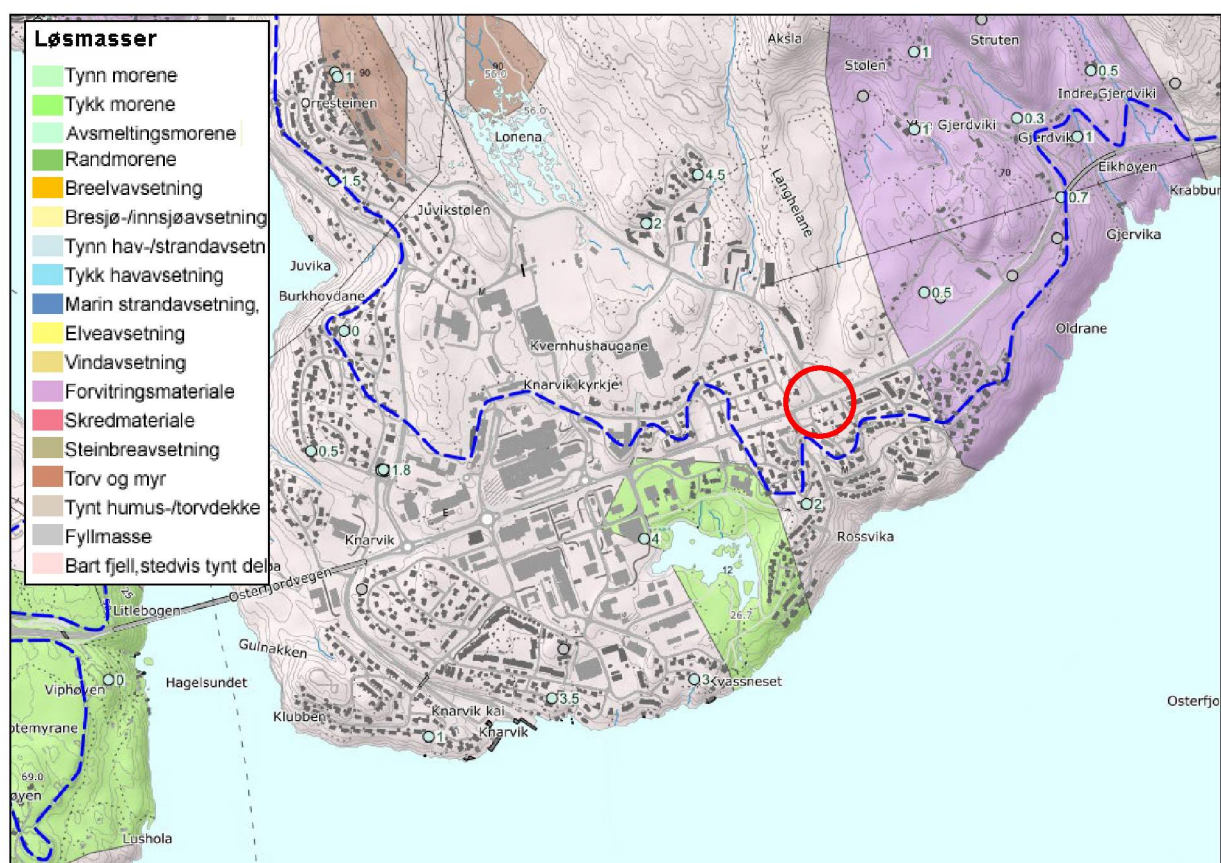


Figur 2-1. Utklipp av NVE-atlas. Lyseblå farge viser aktsomhetsområde for marin leire, og skravert område aktsomhetsområde for flom. (3)

3. Topografi og grunnforhold

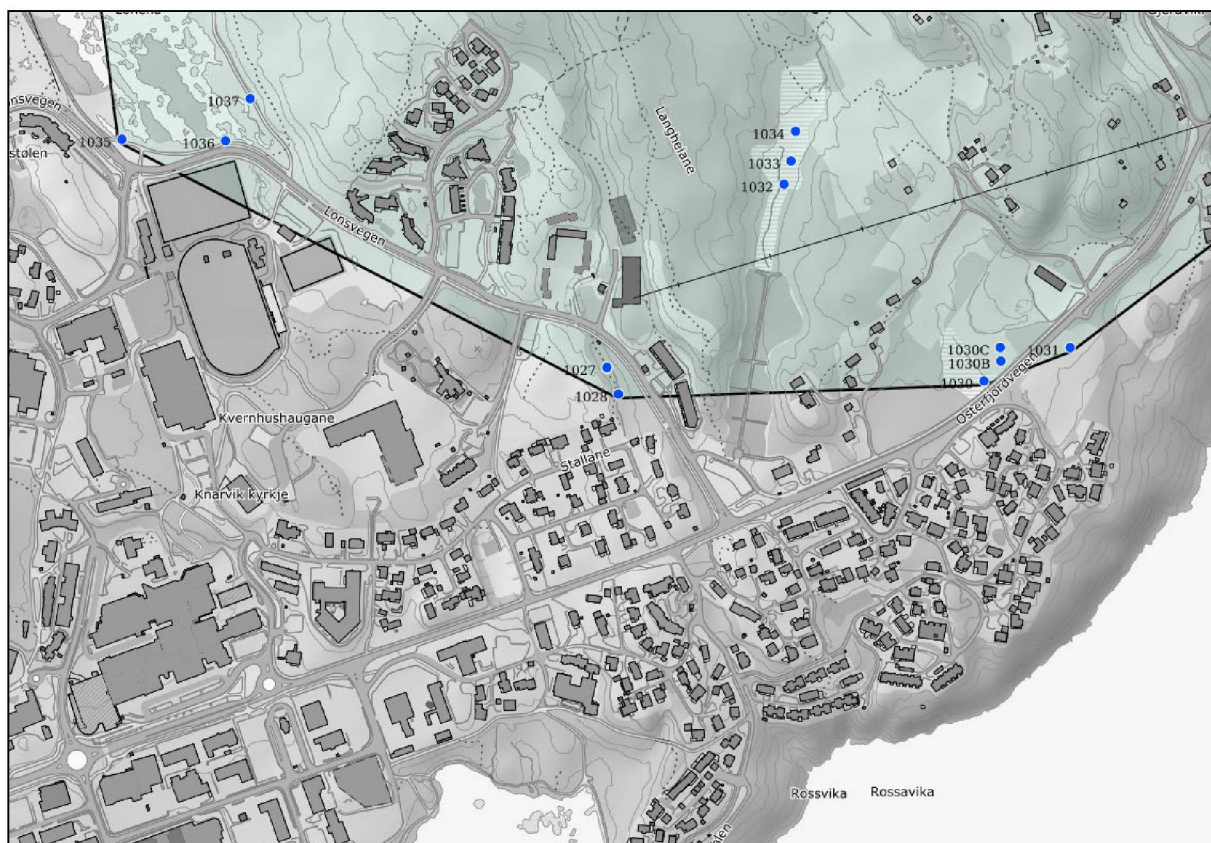
Planflaten ligger i Knarvik i Alver kommune, og består av et veikryss hvor Osterfjordvegen (Europavei 39) og Lonsvegen møtes. Selve Knarvik er generelt småkupert, og ligger jevnt over ca. 40-50 moh. Ned mot fjorden i syd, øst og vest, faller terrenget relativt bratt. I vest ligger Kvernafjorden, som er omtrent 150 meter dyp, mens i syd og øst grenser Knarvik mot Osterfjorden med en dybde på over 500 meter.

Mesteparten av Knarvik ligger under marin grense (blå stiplet linje på Figur 2-1), og planområdet ligger over marin grense. Løsmassekartet indikerer at området i all hovedsak er preget av berg i dagen med stedvis tynt dekke. Borede brønner i området viser at løsmassemektheten generelt sett er beskjedne. Brønnene er vist som små punkter med tall som angir dybde til berg i Figur 2-2.



Figur 3-1. NGUs løsmassekart. Planområde 3 innsirklet i rødt. Løsmassekartet er kartlagt i 1:250000 og flategrensene må ses på som omtrentlige. (4)

Det er tidligere utført grunnundersøkelser nord og øst for planflaten (Figur 3-2). Samtlige undersøkelser viser grunne dybder til berg (<1,5 meter) og/eller faste masser over berg.



Figur 3-2. Utklipp fra NADAG. Blå punkter viser tidligere utførte grunnundersøkelser i området. (5)

Fly- og gatefoto viser at planområdet for det meste består av berg i dagen, og samsvarer godt med NGUs løsmassekart.

4. Geoteknisk vurdering

Området i og rundt planflate 3 er preget av fyllmasser (antropogene masser) og berg i dagen. Normale konstruksjoner vil i all hovedsak kunne direktefundamenteres, og bæreevnen anses tilstrekkelig for de fleste normale forhold.

Det er ikke utført grunnundersøkelser på planområdet, så de stedlige fyllmassenes kvalitet er det ikke kjennskap til, men det forventes at det meste består av sprengstein eller knust berg i forskjellige fraksjoner. I områder utenfor veianlegget, må man forvente humusrike jordarter over berg.

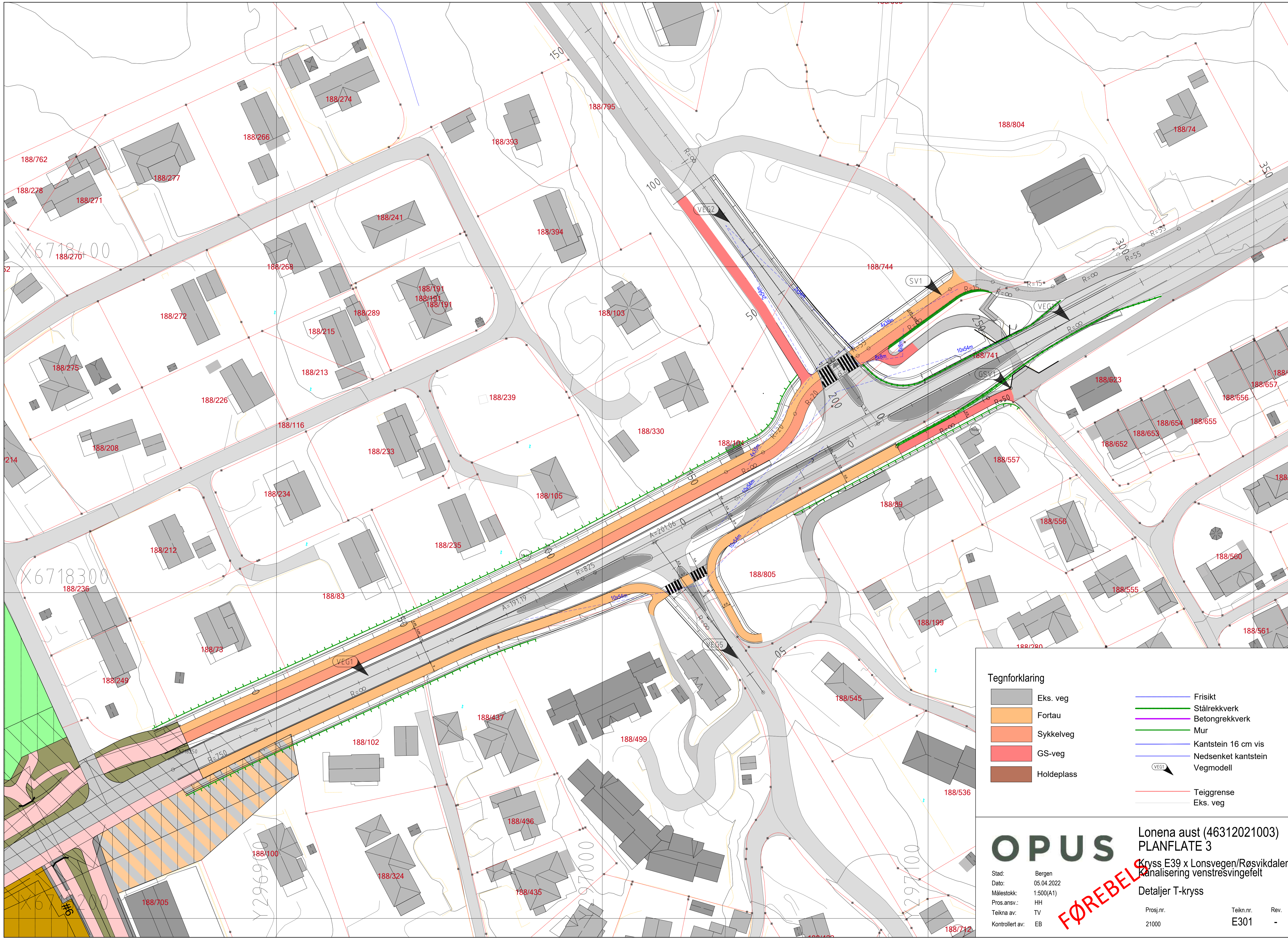
5. Konklusjon

Planområdet ligger i et område som i all hovedsak er preget av berg i dagen. Det er ikke kartlagt aktsomhetsområder for hverken flom eller skred, og tiltaket anses å ivareta TEK17, både §7-2 og §7-3.


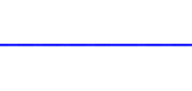


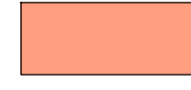
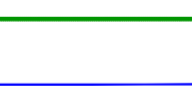






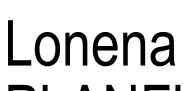

Grunnforholdene på stedet anses generelt som gode, med antropogene masser og tynne humusrike lag over berg. Det er ikke kartlagt forurensing i Miljødirektoratets forurensningsdatabase i området.

6. Referanser

1. **Kartverket.** Norgeskart. [Internett] www.norgeskart.no.
2. **Statens Vegvesen.** *Geoteknikk i vegbygging*. 2018. Håndbok V220.
3. **NVE Atlas.** [Internett] <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>.
4. **Norges Geologiske Undersøkelse.** Løsmassekart. [Internett] www.geo.ngu.no/kart/losmasse.
5. —. **Nadag - Nasjonal database for grunnundersøkelser.** [Internett] 2022.
6. **NVE.** *Sikkerhet mot Kvikkleireskred (NVE-Veileder 1/2019)*. 2020.
7. **Kartverket.** Høydedata. [Internett] hoydedata.no/Laserinnsyn/.
8. **Norges Geologiske Undersøkelser.** Granada. [Internett] 2022. https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/.
9. **Norsk Standard .** *NS-EN 1990:2002+A1:+NA:2016*.



Tegnforklaring

	Eks. veg		Frisikt
	Fortau		Stålrekkverk
	Sykelveg		Betongrekkverk
	GS-veg		Mur
	Holdeplass		Kantstein 16 cm vis
			Nedsenket kantstein
			Vegmodell
			Teiggrensse
			Eks. veg

OPUS

Lonena aust (46312021003)
 PLANFLATE 3
 Krysset E39 x Lonsvegen/Røsvikdalen
 Kanalisering venstresvingefelt
 Detaljer T-kryss

Stad: Bergen
 Dato: 05.04.2022
 Målestokk: 1:500(A1)
 Pros.ansv.: HH
 Teikna av: TV
 Kontrollert av: EB

Prosj.nr.: 21000
 Teikn.nr.: E301
 Rev.: -

FØREBEILD