

GEOTEKNISK VURDERING FOR REGULERINGSPLAN SELBU SENTRUM SØR

Oppdragsnavn **Reguleringsplan Selbu Sentrum Sør - RIG**
Prosjekt nr. **1350049877**
Mottaker **Granby Næring AS v/Marius Sørensen**
Dokument type **Geoteknisk notat**
Versjon **1.0**
Dato **08.08.2022**
Utført av **FRFA**
Kontrollert av **BAGJ**
Godkjent av **FRFA**
Kopi **Maryann Tvenning v/Pir 2**

1. Bakgrunn

Rambøll har blitt kontrahert for å utføre grunnundersøkelser og geoteknisk vurdering i henhold til plan- og bygningsloven for arbeid med ny reguleringsplan for Selbu Sentrum Sør. Planområdet omfatter hele og deler av eiendommene 61/1, 67/4 m.fl. avgrenset av Selbuvegen, Gjellbakken og Kvellovegen ved Mebonden i Selbu kommune.

Dette notatet har til hensikt å være komplett vurderingsnotat for søknad til ny reguleringsplan. Det er i tidligere notat, G-not-001, gjort en innledende vurdering ved igangsettelse av planprosessen før utførelse av nye grunnundersøkelser på planområdet.

2. Utførte grunnundersøkelser

2.1 Tidligere utførte grunnundersøkelser

Det er tidligere utført en rekke geoteknisk grunnundersøkelser i nærheten av planområdet. Disse er medtatt i vurderingen i dette notatet og vist i Figur 1.

Det er i 2015 utført undersøkelser ved fylkesveg 705 Stigamælen i regi av Statens Vegvesen (ref. /1/). Her er det i hovedsak utført totalsonderinger, prøvetaking, bergkontrollboringer og enkelsonderinger i forbindelse med utbedringen av vegen. Av undersøkelser relevant for Selbu Sentrum Sør er det utført totalsonderinger og prøvetaking ca. 300 meter fra planområdet.

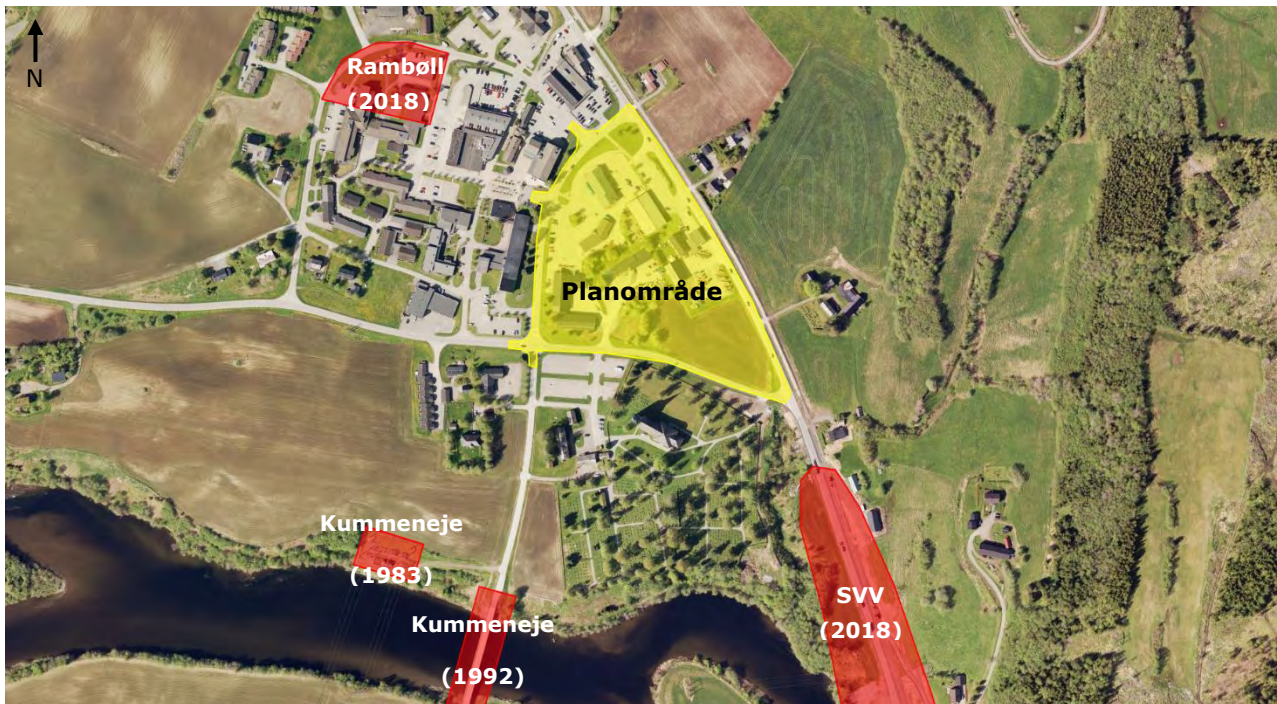
Rambøll utførte i 2018 grunnundersøkelser i forbindelse med utbygging av nye omsorgsboliger ved Mebonden (ref. /2/). Her ble det utført 11 totalsonderinger og prøveserier i 4 av punktene. Området som ble undersøkt ligger omtrent 200 meter vest for planområdet.

Kummeneje (nå Rambøll) utførte i 1992 grunnundersøkelser i forbindelse med arbeid ved Gjellbakkbrua (ref. /3/). Det ble utført 6 dreiesonderinger samt 2 prøveserier ved begge landkar og i elven ca. 300 meter sør for planområdet.

Kummeneje utførte også undersøkelser ved en nærliggende trafostasjon i 1983 (ref. /4/). Det ble da utført 6 dreietrykksonderinger samt prøveserier i to av punktene. Området ligger ca. 300 meter sørvest for planområdet.

2.2 Nye grunnundersøkelser

Det er i uke 8 i 2022 utført nye grunnundersøkelser på planområdet. En sammenstilling av utførte undersøkelser og en enkel beskrivelse av grunnforhold er gitt i datarapport G-rap-001.

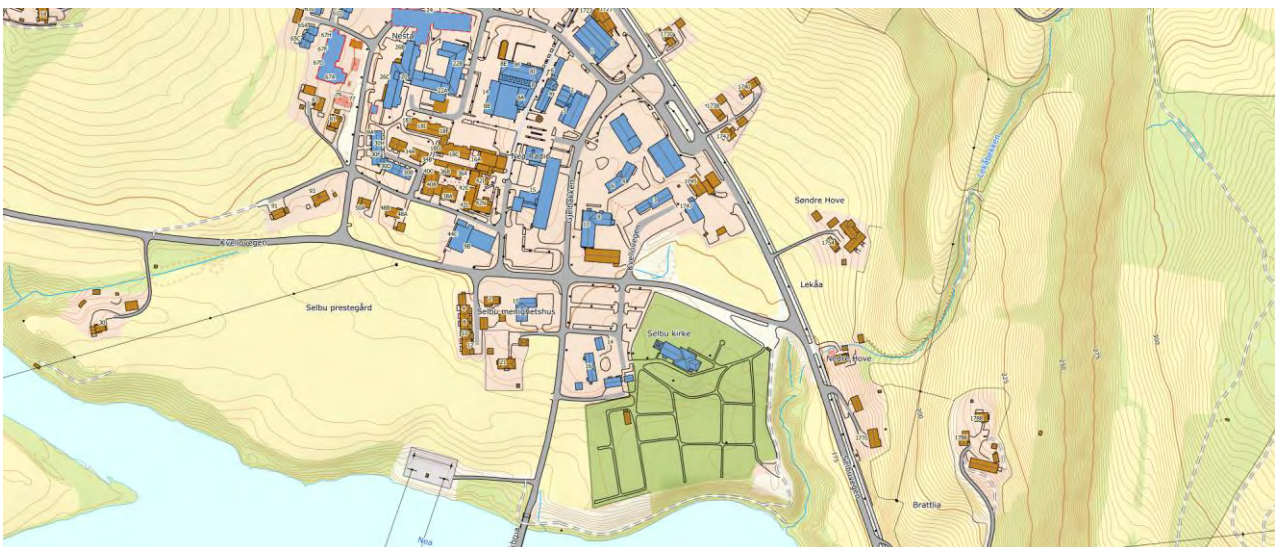


Figur 1: Kartutsnitt av Selbu sentrum. Planområde er vist i gult og områder for tidligere utført undersøkelser i rødt (fra norgeskart.no)

3. Topografi og grunnforhold

3.1 Topografi

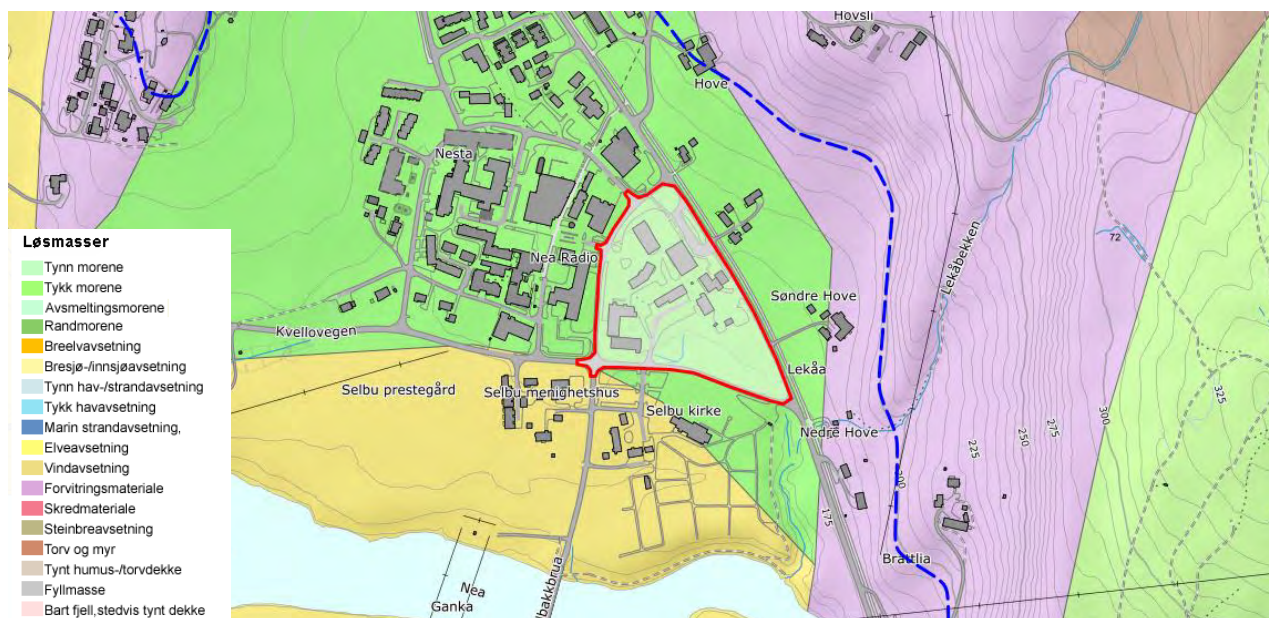
Planområdet ligger i et relativt flatt område mellom ca. kote +175 og +183, med svak helning ca. 1:18 fra senter av planområdet mot elva Nea (kote +159) i sør. Det er skrånende terreng inn mot planområde fra nordøst, mens området i vest har tilnærmet lik topografi som selve planområdet.



Figur 2: Kartutsnitt med ekvidistanse 1 meter. (norgeskart.no)

3.2 Grunnforhold

NGUs kvartærgeologiske kart (se Figur 3) viser at området preges av moreneavsetninger og elveavsetninger, på grunn av utløpet av elven Nea i Selbusjøen. Selve planområdet ligger innenfor masse-type «tykk morene», men med nærliggende grense til både «Forvittringsmateriale» og «Elveavsetning». Kartet viser også at området ligger under marin grense. Løsmassekartet har lav oppløsning på sonene og dermed kan grense mellom løsmassetyper være noe upresis.



Figur 3: Kvartærgeologisk løsmassekart. (ngu.no)

Undersøkelsene i området viser i hovedsak friksjonsmasser i form av grus og sand ned til grunt berg i nordvestlige deler av tomta, med noe enkeltinnslag av grunn gytje. Bergdybden ligger her på rundt 5 meter. Mot sørøstdelen av området øker bergdybden ned mot ca. 16,5 meter samtidig som det kiles inn et meget lagdelt siltig sandig leirelag under et topplag av sand. Leira er karakterisert som bløt til middels fast. Det er i en enkelt prøve målt omrørt skjærfasthet på 0,5 kPa i leira, men på grunn av det høye sand- og siltinnholdet, samt usikkerhet i prøve kvalitet, anses materialet for å ikke være sprøbruddmateriale. Vurderingen er gjort i samråd med utførende laborant. Det kreves ut ifra dette ingen videre utredning. Under leira er det et fastere lag mot bergoverflaten.

4. Grunnlag for geoteknisk prosjektering

4.1 Tiltaksklasse (SAK10) og pålitelighetsklasse (CC/RC)

Tiltaksklasse velges i henhold til §9-4 i Byggesaksforskriften (SAK10). For dette prosjektet vurderes grave- og fundamenteringsarbeidene å kunne plasseres i **tiltaksklasse 2**.

Eurokode 0 tabell NA.A1(901) gir veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler. Tabellen er delt inn i pålitelighetsklasser (CC/RC) fra 1 til 4. Prosjektet vurderes å falle inn under kategorien «Kontor- og forretningsbygg, skoler, institusjonsbygg, boligbygg osv.». Prosjektet plasseres derfor i **pålitelighetsklasse 2**.

Vurdering av tiltaksklasse og pålitelighetsklasse er foreløpige vurderinger og må verifiseres i endelig byggeplan.

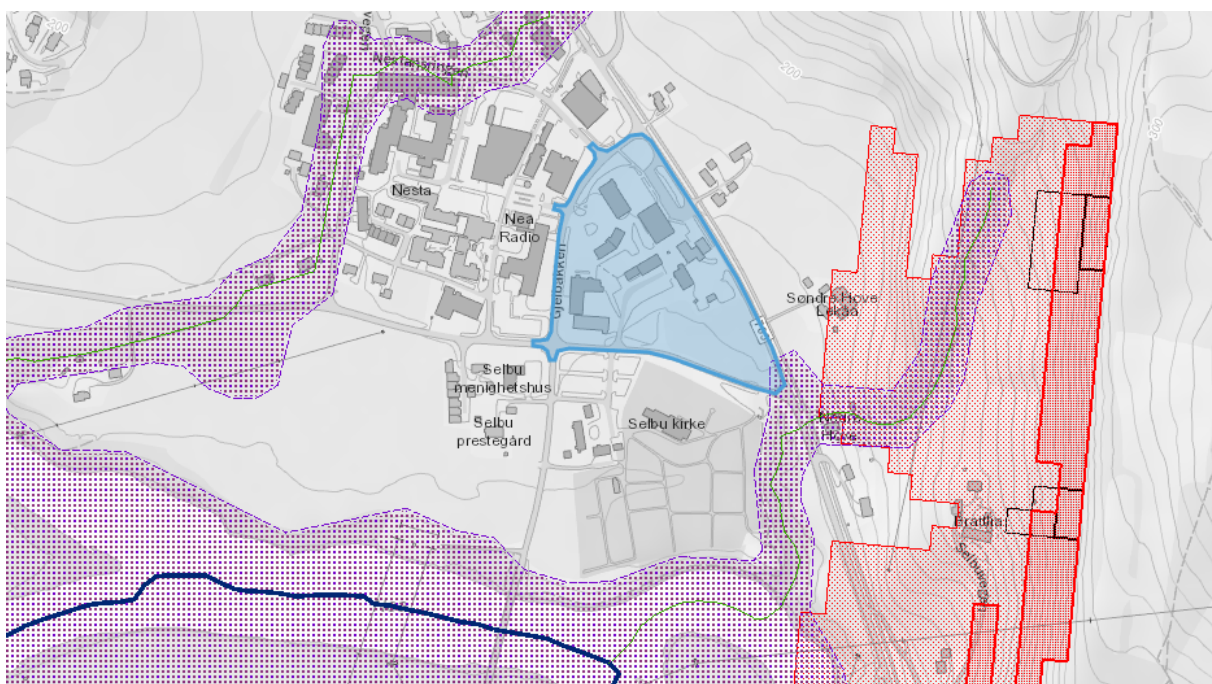
4.2 Grunntype og seismisk klasse

I henhold til NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2014 (Eurokode 8) tabell NA.3.1 er grunnforholdene vurdert til **grunntype D**. Grunntype D er grunntype forhåndsdefinert som «*Avleiringer av løs til middels fast kohesjonsløs jord eller av hovedsakelig myk til fast kohesjonsjord*».

4.3 Flom- og skredfare

Planområdet ligger ikke i noen allerede registrerte aktsomhetsområder for skred. Aktsomhetsområde for flom er registrert for en liten del av området nær kulvert for Lekåbekken (se Figur 4). Rambøll anbefaler at det engasjeres hydrolog for å vurdere flomfare i denne delen av området ved eventuell utnyttelse av areal til bebyggelse.

Områdestabilitet er omtalt i kapittel 5.1.



Figur 4: Utklipp fra NVE Atlas. Planområde markert i blått, aktsomhetsområde flom markert i lilla, snøskred løsne- og utløpsområde i rødt og steinsprang løsne- og utløpsområde i sort. (atlas.nve.no)

4.4 Miljøaspekter

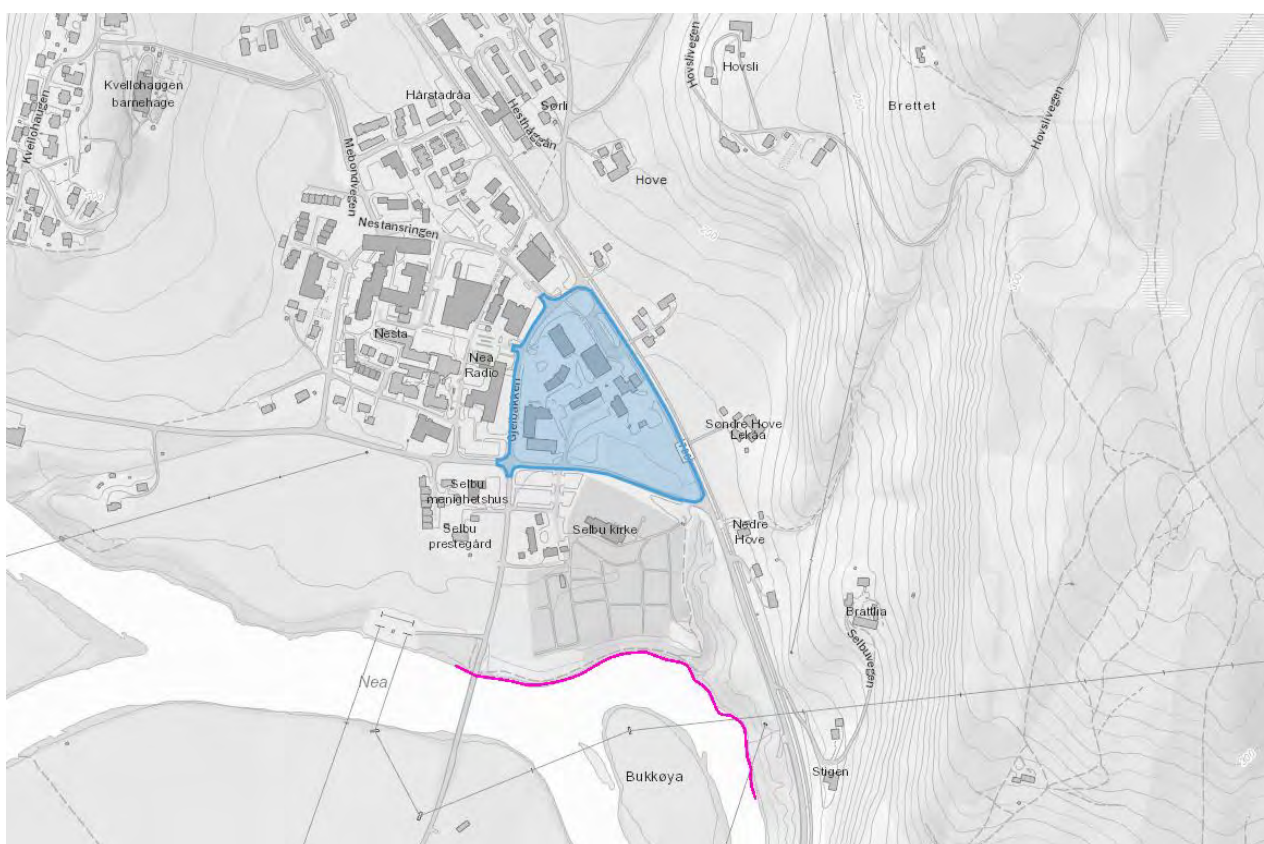
For tiltak som skal utføres i nærhet av eksisterende bensinstasjon i planområdet (gnr./brn. 67/90) anbefales det å engasjere miljøteknisk rådgiver for å vurdere fare for grunnforurensning.

Tiltaket ligger ikke i et aktsomhetsområde for radon.

5. Geoteknisk vurdering

5.1 Områdestabilitet

Områdestabiliteten omfavner potensiale for utglidning/løsmasseskred i planområdet og inn mot planområdet. For gjeldende område er det naturlig å se på eventuell risiko for utglidning mot Nea da de sørligste deler av området har helningsvinkel mot elven brattere enn 1V:15H. Glideflater fra planområdet ned mot elvebunn vil måtte kreve sammenhengende sjikt av sprøbruddmateriale. Dette er midlertidig ikke funnet på selve planområdet. Det kunne tenkes at planområdet kan påvirkes av eventuelle sprøbruddsjikt under kirketomten, der det finnes lite grunnundersøkelser. Grunnundersøkelser tidligere utført i nærområdet (ref. /1/,/3/ og /4/) ansees det som lite sannsynlig for funn også her. Det er også verdt å nevne at det er gjort sikringstiltak langs elvebredden nærmest planområdet slik at det kan antas ingen forverring av områdestabilitet i form av erosjon (se Figur 5).



Figur 5: Kartutsnitt med planområdet i blått og registrert erosjonssikring i rosa (fra atlas.nve.no)

Vedrørende potensiale for utglidninger inn mot planområdet vil det være naturlig å se på utglidninger fra terrengrygg i øst. Det er ikke kjent at det er utført grunnundersøkelser øst for planområdet. Kvartærgeologisk kart (Figur 3) definerer «*Forvittringsmateriale, sammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen*» for disse høydedragene. Det anses dermed lite sannsynlig at det finnes skredfarlig materiale fra disse ryggene som kan ha utglidning inn mot planområdet.

Grunneier for gårdsbruk Hove (gnr/bnr 68/1) opplyser også om morenemasser over relativt grunt berg og stedvis synlig berg på området mellom østlig terrengrygg og planområdet. Ved befaring på stedet ble også synlig grunt berg observert langs Lekåbekken. På bakgrunn av foreliggende opplysninger ansees sannsynligheten for at det eksisterer skredfarlige løsmasser, som kan påvirke planområdet fra øst, som liten.

5.2 Fundamentering og setninger

I nordre del av planområdet antas fundamentering typisk gjort direkte på mineralsk friksjonsmasse der mulig. Der fundamenteringen gjøres direkte på sand uten underliggende lag av kohesjonsmateriale antas lite setninger som hovedsakelig påløper i anleggsperioden. Ved direktefundamentering på deler av området med lag av leire og siltfraksjoner antas et større setningsbidrag, både uniformt og som mulige differansesetninger der det er kilende leirelag under bygningsfundamenter, avhengig av opptredende laster. Kompensert fundamentering og/eller masseutskiftning vil kunne være aktuelt, særlig for høyere/tyngre bebyggelse (>2 etasjer) uten kjeller. Alternativt kan pelefundamentering til berg/faste masser også være aktuelt, særlig på områder der det forventes differansesetninger og der det evt. vil komme større laster.

Det er opp til ansvarlig geotekniker å vurdere behov videre grunnundersøkelser for valg av nødvendig fundamenteringsmetode for de ulike tiltakene på planområdet.

5.3 Lokalstabilitet/gravestabilitet

For utgravinger i forbindelse med etablering av tiltak skal det gjøres en geoteknisk vurdering av gravestabilitet. Typisk vil leire samt leirige og siltige jordtyper kreve slakere graveskråninger. Det samme vil siltig og sandige jordtyper i kombinasjon med antatt høy grunnvannstand gjøre.

Det er opp til ansvarlig geotekniker å vurdere behov videre grunnundersøkelser for karlegging av løsmasser og gravestabilitet for de ulike tiltakene på planområdet.

Referanser

- /1/ Statens Vegvesen, *Ud604A-GEOT-R2 Geoteknisk Rapport – Fv705 Stigamølen, Selbu*, datert 26.10.2015
- /2/ Rambøll, oppdragsarkiv 2018: 1350029099
- /3/ Kummeneje, *o.8905.01 Orienterende grunnundersøkelse*, datert 13.10.1992
- /4/ Kummeneje, *o.4149.01 Grunnundersøkelse og geoteknisk vurdering*, datert 06.07.1983