
RAPPORT

E134 Saggrenda-Elgsjø

OPPDRAUGSGIVER

SVV

EMNE

Miljøgeologisk grunnundersøkelse – fase 1

DATO / REVISJON: 18. august 2020 / 01

DOKUMENTKODE: 10211201-RIGm-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	E134 Saggrenda-Elgsjø	DOKUMENTKODE	10211201-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologisk grunnundersøkelse – fase 1	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	SVV	OPPDRAGSLEDER	Wenche Aalberg
KONTAKTPERSON	Ragnar Grøsfjeld	UTARBEIDET AV	Henrik Myreng
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: 5248 NORD: 66076	ANSVARLIG ENHET	10101030 Oslo Miljøgeologi
GNR./BNR.			

SAMMENDRAG

I forbindelse med planlagt utbygging av E134 fra Saggrenda i Kongsberg kommune til Elgsjø i Notodden kommune, er Multiconsult Norge AS engasjert av SVV for å utføre en fase 1 miljøgeologisk grunnundersøkelse.

I henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2-4, skal det utføres en miljøgeologisk grunnundersøkelse i forkant av terrenginngrep. Undersøkelsen skal bl.a. utføres for å avklare om terrenginngrep vil medføre tiltak i forurenset grunn.

Metodikk

Denne undersøkelsen er utført som en enkel skrivebordsstudie, der det er gjort søk i databaser og nettsjenester.

Metoden er enkel og har store begrensninger. Før eventuell gjennomføring av fase 2 miljøgeologiske grunnundersøkelser, bør man kontakte personer med lokalkunnskap om de aktuelle områdene for å innhente mer informasjon om aktuelle lokaliteter og historiske aktiviteter.

Vurdering og anbefalt videre arbeid

Ny veitrasé ligger i hovedsak i terreng med liten risiko for påtreff av forurenset grunn, og det antas at eventuelt omfang av grunnforurensning vil være begrenset. For størstedelen av strekningen er det ikke krav om å utføre miljøgeologiske grunnundersøkelser med prøvetaking og kjemiske analyser.

Det er registrert høy radonfare på store deler av traséen. Vi gjør oppmerksom på at det er restriksjoner på uran/radonnivå i stein som f.eks. benyttes som avrennings-/dreneringsmasser under og rundt bygninger. Dersom slik bruk av overskuddsstein blir aktuelt, bør uran/radium-innholdet i stein vurderes iht. Statens stråleverns veileder for radon i pukk.

Det er grunnvannsbrønner i nærheten av ny veitrasé. Brønnene er ikke kilder til forurensning, men vi påpeker at veibygging generelt kan komme i konflikt med bruken av grunnvannsbrønner. Det må vurderes å kartlegge tilstanden til brønnene.

Det er identifisert noen lokaliteter som må undersøkes nærmere mht. mulig grunnforurensning. Dette gjelder strekninger der ny trasé legges på/ved eksisterende E134, på områder der det rives private bygninger (hytter) og i områder med mulig påvirkning fra gammel gruvedrift.

Det anbefales at en person med relevant kompetanse utfører en befaring av de identifiserte lokalitetene og vurderer behovet for prøvetaking og kjemiske analyser.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	18.8.2020	Korreksjoner etter kommentarer fra SVV	Henrik Myreng	Inger Aaberg	
00	19.6.2020	Miljøgeologisk grunnundersøkelse – fase 1	Henrik Myreng	Inger Aaberg	Wenche Aalberg

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Målsetting	5
1.2	Begrensninger	5
2	Utført innledende undersøkelse (fase 1)	5
3	Eiendoms- og områdebeskrivelse.....	6
3.1	Generelt	6
3.2	Grunnforhold	6
4	Registreringer	8
4.1	Informasjon fra flyfoto.....	8
4.2	Grunnbøker	11
4.3	Multiconsults rapportdatabase	11
4.4	Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.....	12
4.5	Påvirkning fra gruvedrift	12
4.6	Oppsummering	13
5	Vurdering og anbefalt videre arbeid	14
6	Referanser	15

1 Innledning

I forbindelse med planlagt utbygging av E134 fra Saggrenda i Kongsberg kommune til Elgsjø i Notodden kommune, er Multiconsult Norge AS engasjert av SVV for å utføre en fase 1 miljøgeologisk grunnundersøkelse.

I henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2-4 (1), skal det utføres en miljøgeologisk grunnundersøkelse i forkant av terrenginngrep for å vurdere om det er mistanke om grunnforurensning, og ev. avkrefte eller bekrefte mistanken. Undersøkelsen skal utføres for å avklare om det må planlegges spesielle tiltak for å hindre forurensningsspredning og sikre akseptabelt forurensningsnivå etter utførte gravearbeid og bygging.

Fase 1 av undersøkelsen er en gjennomgang av områdehistorikk og ev. bruk som assosieres med grunnforurensning. Dersom fase 1 undersøkelsen konkluderer med mistanke om grunnforurensning, er det krav om en grunnundersøkelse med jordprøvetaking og kjemiske analyser (fase 2).

Dersom det ikke er mistanke om grunnforurensning, kan den miljøgeologiske grunnundersøkelsen avsluttes etter fase 1.

1.1 Målsetting

Denne innledende miljøgeologiske grunnundersøkelsen utføres for å vurdere om det er mistanke om forurenset grunn langs traséen for veialternativ 3 (daglinje, smal 4-felt). Målsettingen er å fremskaffe grunnlag for å avgjøre om/hvor det må gjennomføres fase 2 miljøgeologisk grunnundersøkelse.

1.2 Begrensninger

Informasjonen som fremkommer i denne rapporten er basert på informasjon fra eksterne tredjeparter. Multiconsult forutsetter at informasjon fra eksterne parter og kilder er pålitelig, og har ikke anledning til å kvalitetssikre opplysningene utover skjønnsmessige, faglige vurderinger.

Multiconsult kan heller ikke garantere at det er funnet og/eller mottatt komplett informasjon om alle forhold som skulle angå forurensningssituasjonen.

Multiconsult påtar seg ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes ytterligere forurensning eller annen type forurensning enn det som er beskrevet i denne rapporten.

2 Utført innledende undersøkelse (fase 1)

En innledende miljøgeologisk undersøkelse (fase 1) omfatter innsamling og vurdering av tilgjengelig informasjon vedrørende lagring, bruk og mulig deponering av helse- og/eller miljøskadelige stoffer på den aktuelle eiendommen. Undersøkelsen er utført med bakgrunn i NS-ISO 10381-5.

Denne undersøkelsen er utført som en enkel skrivebordsstudie, og omfatter følgende kartlegging:

- Søk i databaser: Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase (2), Multiconsults rapportbase, Miljøstatus (3), Seeiendom (4), SePlan (5), m.fl.
- Gjennomgang av offentlig tilgjengelige historiske kart og flyfoto.

Det er også gjort diverse nettsøk etter rapporter og undersøkelser fra området.

3 Eiendoms- og områdebeskrivelse

3.1 Generelt

Traséen for veialternativ 3 (smal 4-feltsvei) mellom Saggrenda og Elgsjø er vist i Figur 1. Lengden er 1,5 mil med en veibredde på 20 m. Eksisterende E134 er en nasjonal hovedvei med ÅDT (2018) på 5300 kjøretøy /døgn.

Ny trasé ligger hovedsakelig i skogsområder som er forholdsvis uberørte av menneskelige aktiviteter, i alle fall aktiviteter som genererer nevneverdig grunnforurensning.



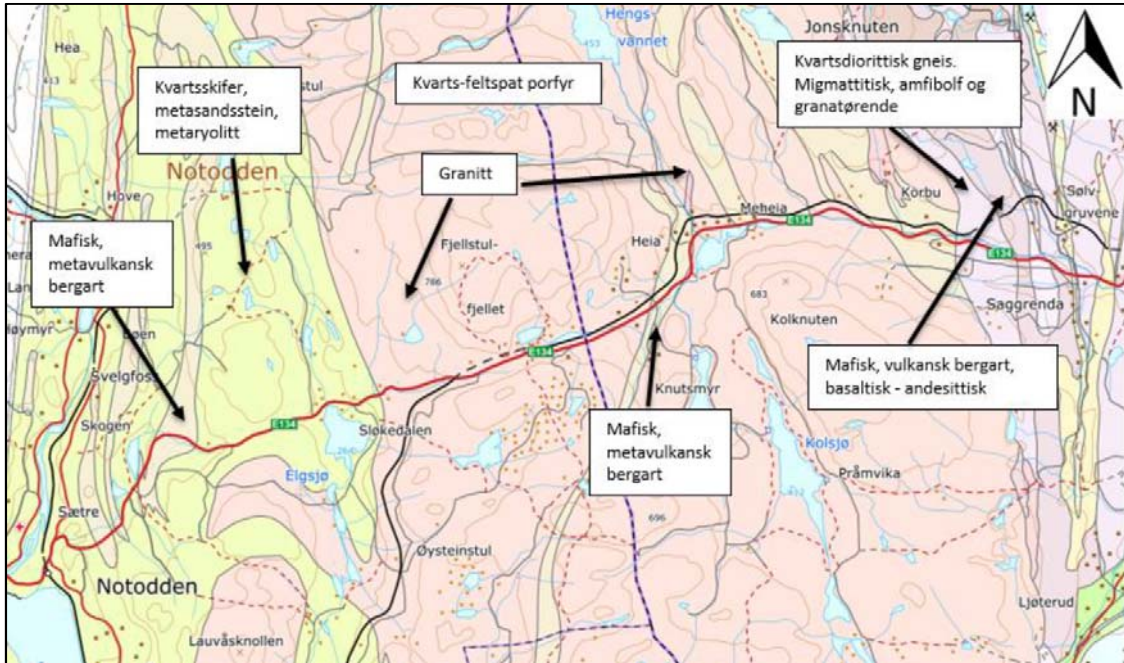
Figur 1. Oversiktskart som viser trasé for veialternativ 3 (daglinje, smal 4-felt) fra Tinnemyr/Elgsjø i vest til Saggrenda i øst. Traséen med sort linje er et annet alternativ.

3.2 Grunnforhold

Figur 2-5 viser hhv. kart over berggrunn, radonaktomhet, løsmasser og grunnvannsbrønner. Kartene er hentet fra NGU (6) og Miljøstatus (3).

Som helhet er området dominert av lyse bergarter, men med flere nord-sørgående bånd av mørkere bergarter. Det er ikke registrert syredannende bergarter, som er definert som forurenset grunn. Løsmassene består hovedsakelig av morene med innslag av myr. I nordøstenden av Elgsjø er det en liten breenveavsetning.

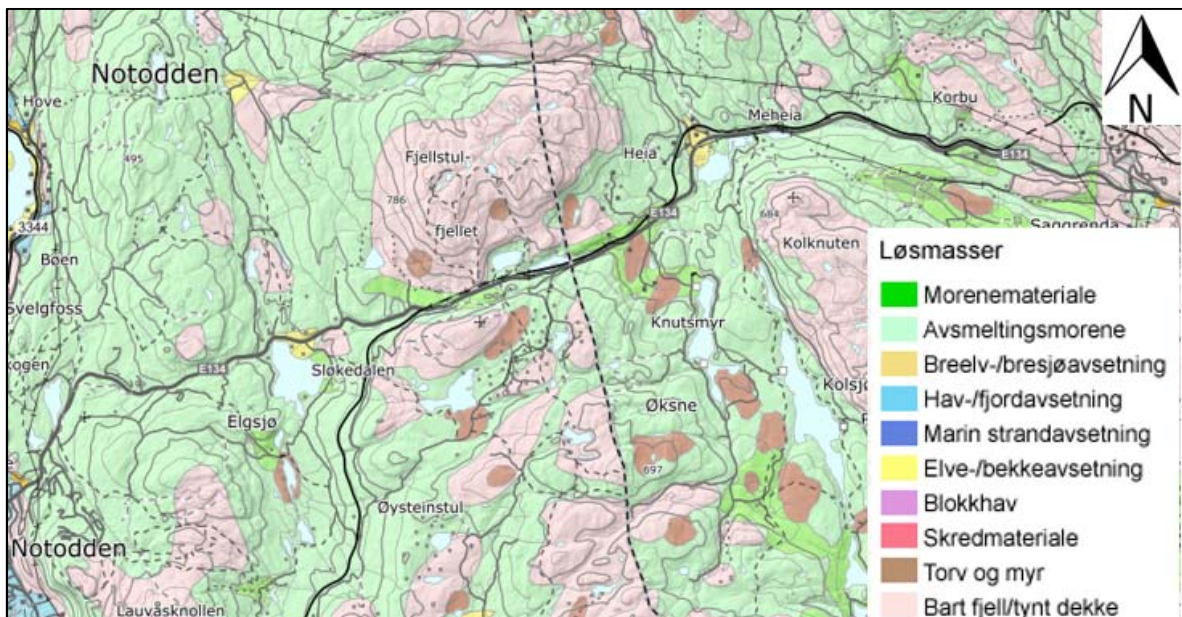
Som det fremgår i Figur 5, er det flere grunnvannsbrønner i nærheten av ny veitrasé. Brønnene er ikke kilder til forurensning, men vi påpeker at veibygging generelt kan komme i konflikt med bruken av grunnvannsbrønner. Det må vurderes å kartlegge tilstanden til brønnene.



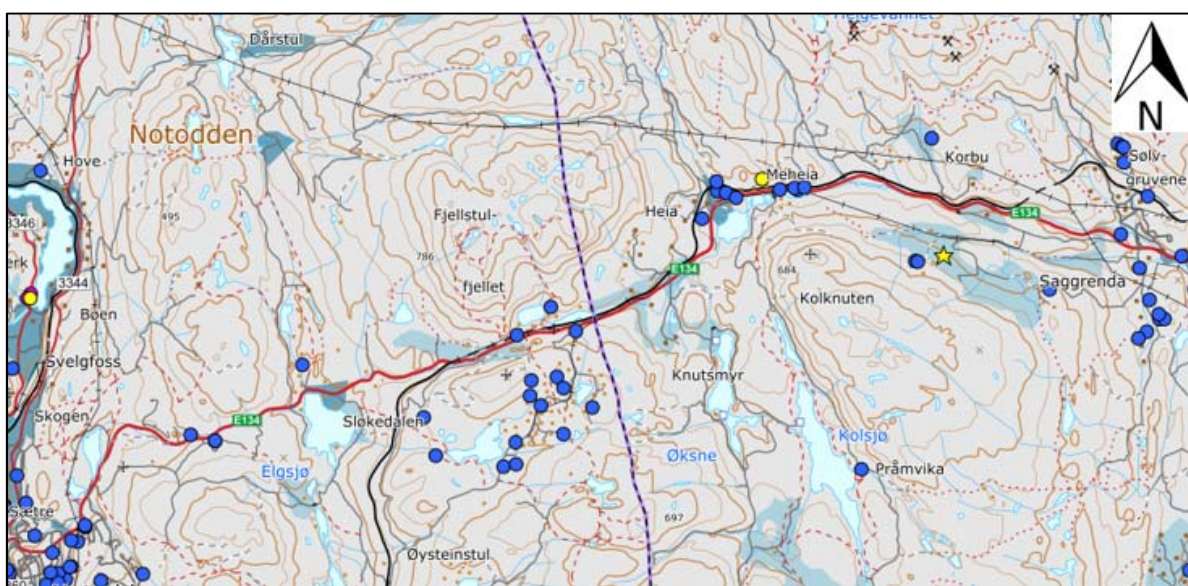
Figur 2. Berggrunnskart av strekningen mellom Saggrenda og Elgsjø (kart fra NGU). Det er eksisterende E134 som vises i kartet.



Figur 3. Kart over radonaktivitet. Veitrasé er skissert med blåstiplet linje. Rødfargede områder indikerer høy radonaktivitet. Gule områder indikerer moderat radonaktivitet (kart fra Miljøstatus).



Figur 4. Løsmassekart av området fra Saggrenda til Elgsjø (kart fra NGU).



Figur 5. Grunnvannsbrønner som er registrert på strekningen fra Saggrenda til Elgsjø (kart fra NGU). Det eksisterende E134 som vises i kartet.

4 Registreringer

4.1 Informasjon fra flyfoto

Historiske flyfoto fra 1969 og 2017 for veistrekningen er gjennomgått. I de neste kapitlene oppsummeres lokaliteter/områder der det er registrert aktivitet/terreng som gir mistanke om mulig forurensning. Figur 13 oppsummerer plasseringer av lokaliteter med mistanke om mulig forurenset grunn.

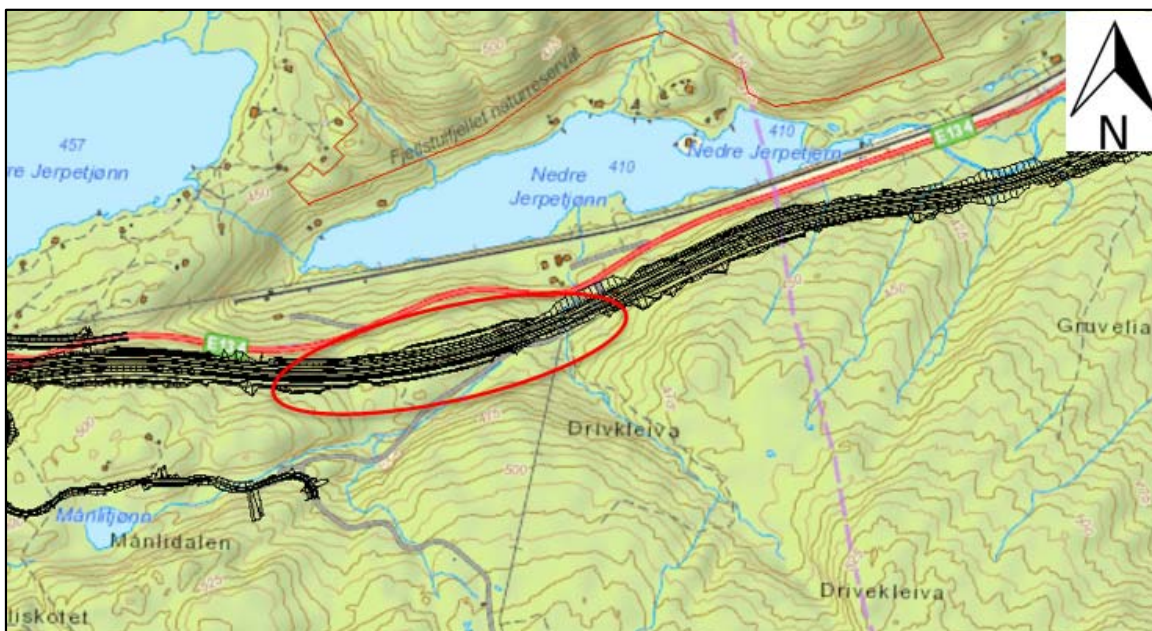
Lokaliteter 1 – Krysning av hytteområder

Ny trasé krysser hytteområder ved Tovestulåa samt noen hytter ved nordenden av Meheia hyttefelt. Terrengtet på tomtene ser ut til å bestå av skrint løsmassedekke og til dels berg i dagen, men slike lokaliteter kan prinsipielt ha blitt forurenset, selv om risikoen ikke vurderes som veldig stor. Rundt

eldre, private boliger er det erfaringsmessig noe forurensning fra private avfallsfyllinger og PAH fra brenning av søppel, trevirke, og annet. Figur 6 og 7 viser flyfoto og kartutsnitt av områdene.



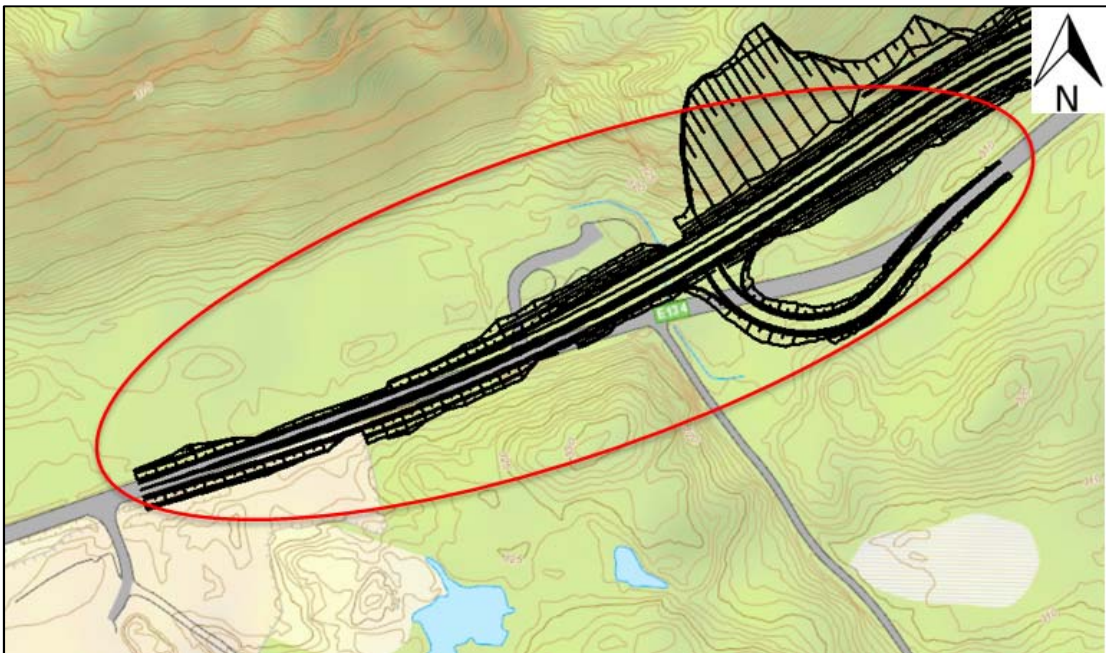
Figur 6. Krysning av tomter med hytte eller bolig ved nedre del av Tovestulåa.



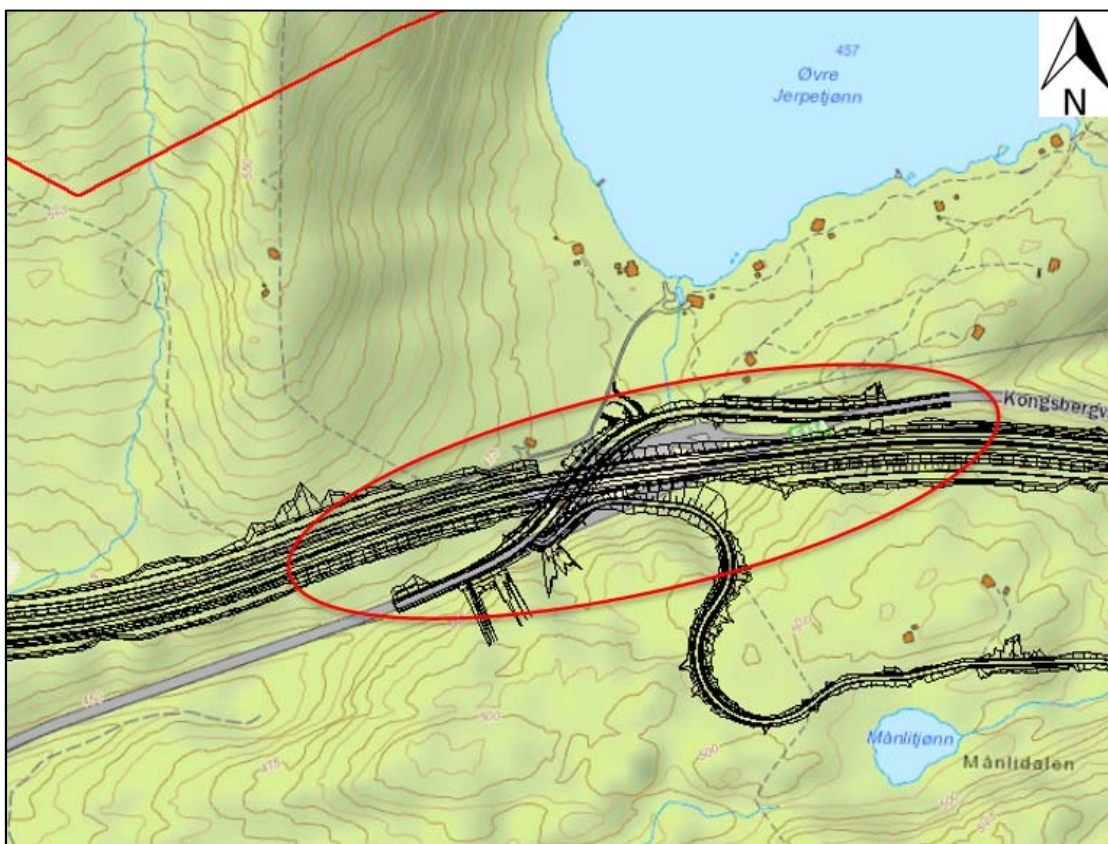
Figur 7. Traséen krysser nordenden av Meheia hyttefelt ved Nedre Jerpetjønn.

Lokaliteter 2 – Krysninger og bygging i gammel veitrasé

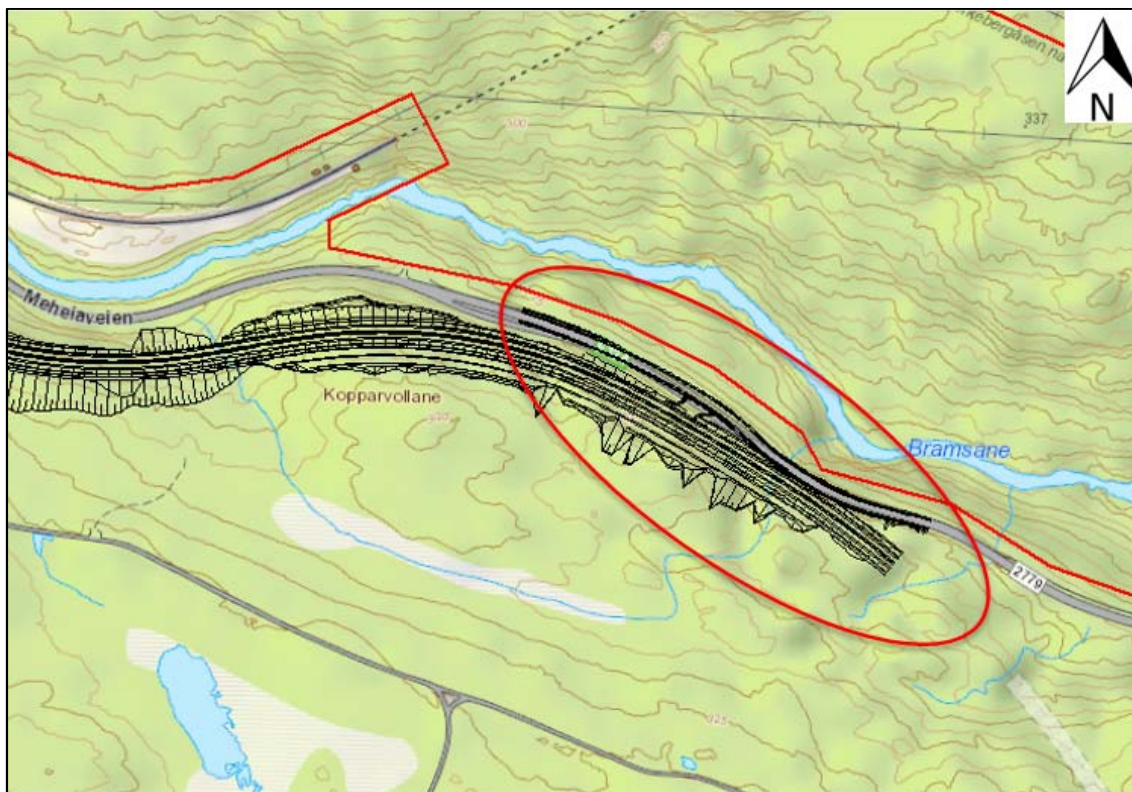
Forurensningsnivået i masser langs veier er erfaringsmessig ikke spesielt høyt. Det må imidlertid kartlegges, for å dokumentere at fremtidig disponering er i tråd med lovverk. Det forventes bl.a. noe forhøyede konsentrasjoner av metaller. Ny trasé er i kontakt med den gamle traséen mellom Rossebusletta og Rullbakkane og mellom Koppavollane og Bramsane. Ny trasé krysser også eksisterende vei rett sør for Øvre Jerpetjønn. Figur 8-10 viser lokalitetene.



Figur 8. Bygging langs eksisterende veitrasé mellom Rossebusletta og Rullbakkane.



Figur 9. Krysning av eksisterende veitrasé sør for Øvre Jerpetjønn.



Figur 10. Bygging langs eksisterende veitrasé mellom Koppervollane og Bramsane.

4.2 Grunnbøker

Grunnbøkene for eiendommene med gnr/bnr som er vist i tabell 1 er gjennomgått. Det er ikke funnet opplysninger av betydning for vurdering av forurensningsrisikoen langs ny veitrasé. Generelt er det store eiendommer med mange registreringer av grunn som er skilt ut fra matrikkelenheten. Disse er det ikke gått gjennom.

Tabell 1. Gårds- og bruksnummere der det er hentet ut grunnboksutskrift.

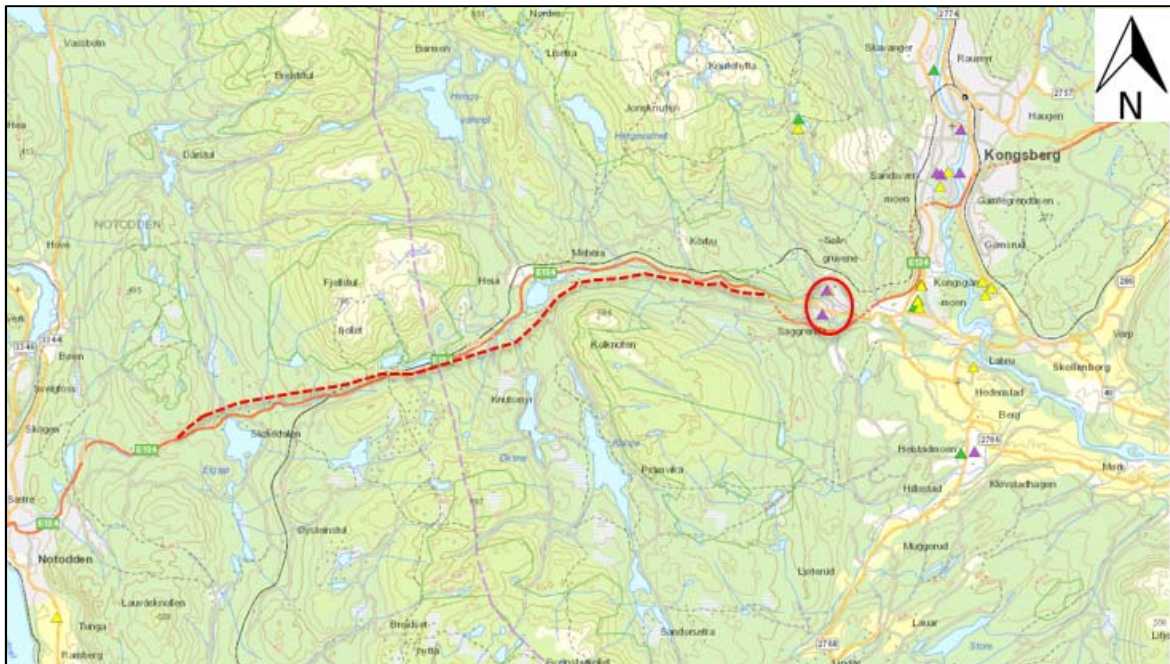
Gnr.	Bnr.
41	1
42	42
42	512
46	1
46	110
108	7
108	28
116	1

4.3 Multiconsults rapportdatabase

Det er ikke funnet rapporter fra miljøgeologiske undersøkelser langs aktuell trasé. I 1993 hadde NOTEBY oppdrag for Notodden kommune ifbm. etableringen av søppeldeponiet på Goasholt, men undersøkelsen er ikke relevant for vurdering av forurensningsrisiko på ny veitrasé.

4.4 Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase

Figur 11 viser lokaliteter med forurenset grunn eller med mistanke om forurenset grunn som er registrert i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Som det fremgår av figuren, er det ikke registrert noe lokaliteter i umiddelbar nærhet av ny veitrasé. De nærmeste registrerte lokalitetene ligger ved Sølvverket i Saggrenda og gjelder gruvedriften samt Saggrenda biloppbuggeri som ligger ca. 1,5 km øst for starten av ny veitrasé.



Figur 11. Registreringer i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Saggrenda biloppbuggeri og Sølvverket er markert med rød sirkel. Ny veitrasé starter ca. 1,5 km vest for biloppbuggeriet og er skissert med rødstiulet linje.

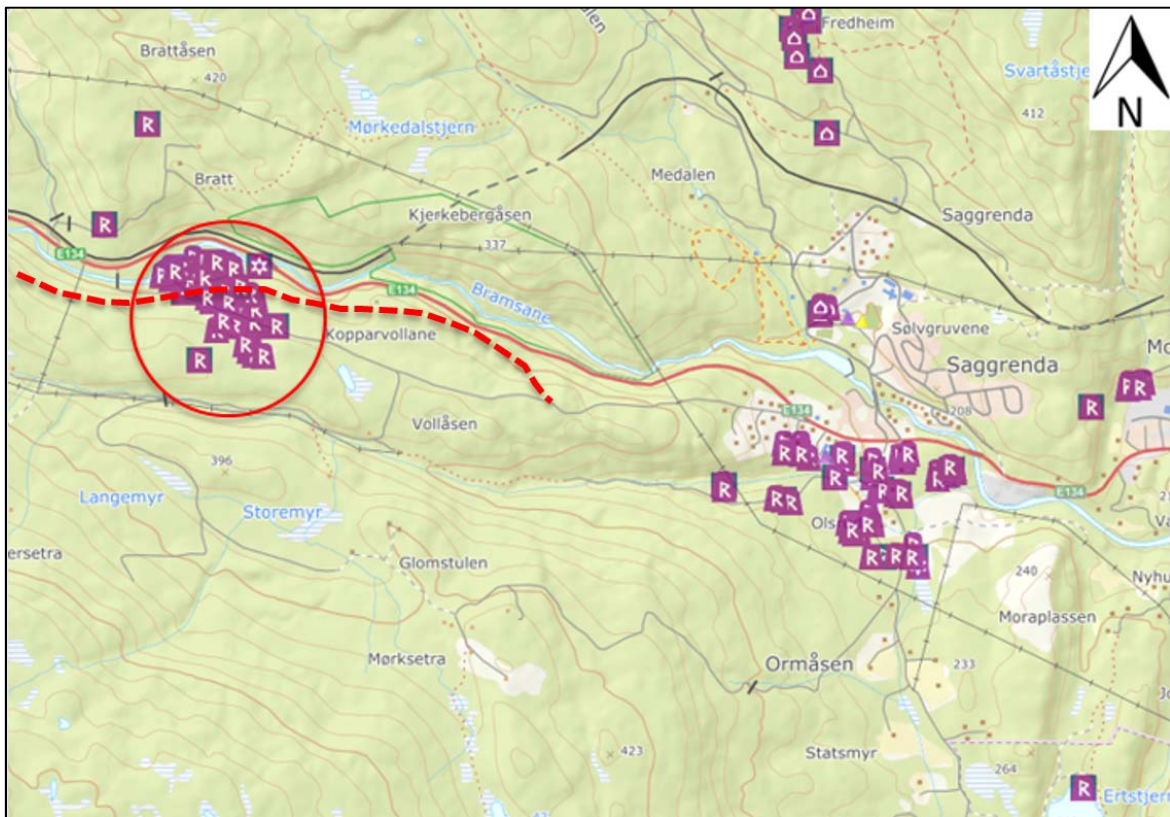
4.5 Påvirkning fra gruvedrift

Gruvedriften på Kongsberg Sølvverk var offisielt i drift fra 1623 til 1958. Bebyggelsen og virksomhetene i Saggrenda vokste fram på grunn av Sølvverket. I området rundt Saggrenda er det en rekke kulturminner som er knyttet til gruvedriften samt en del som er knyttet til tømmerfløtingen på Kobberbergselva. Det finnes antagelig flere hundre gruver, stoll og skjerp samt tipphauger og lysjakter i området rundt Sølvverket (7).

Forurensning er i hovedsak knyttet til kisholdig malm som kan inneholde opptil 50 % svovelkis (jernsulfid), i tillegg til svovelforbindelser av kobber, sink, nikkell, bly og kadmium. Vanligvis er det høyest konsentrasjoner av jern, kobber og sink i avrenning fra gruver. Det er ofte stor andel avfall, mer enn 90 % av berget som er brutt kan ha endt opp som avfall (3). Hvor mye tungmetaller avfallsmassene inneholder, varierer. Tungmetaller og svovelsyre felles ut fra kisholdig gruveavfall, og denne prosessen kan fortsette i flere hundre år etter at gruvedriften er lagt ned, særlig ved god tilgang på luft og vann. Forurensning/påvirkning vises gjerne som okerfarget utfelling av jernhydroksid ($\text{Fe}(\text{OH})_3$) i bekker og sig. I de fleste områdene der det har vært kisgruvedrift finnes slike sig, men utfelt jernhydroksid behøver ikke å ha noen vesentlig betydning som forurensningskilde.

Figur 12 viser en oversikt over kulturminner som er knyttet til gruvedriften i området Saggrenda-Kobbervollane. I Lassedalen som ligger rett syd for Kobbervollane, drev Norsk Hydro uttak av flusspat (CaF_2) frem til ca. 1950, men har avviklet driften. Området i Lassedalen er under opprydning (8).

Ny veitrasé går gjennom området med kulturminner fra Gott Vermags gruver, markert med rød sirkel i figuren. Området er også anvist som lokalitet nr. 3 i Figur 13.



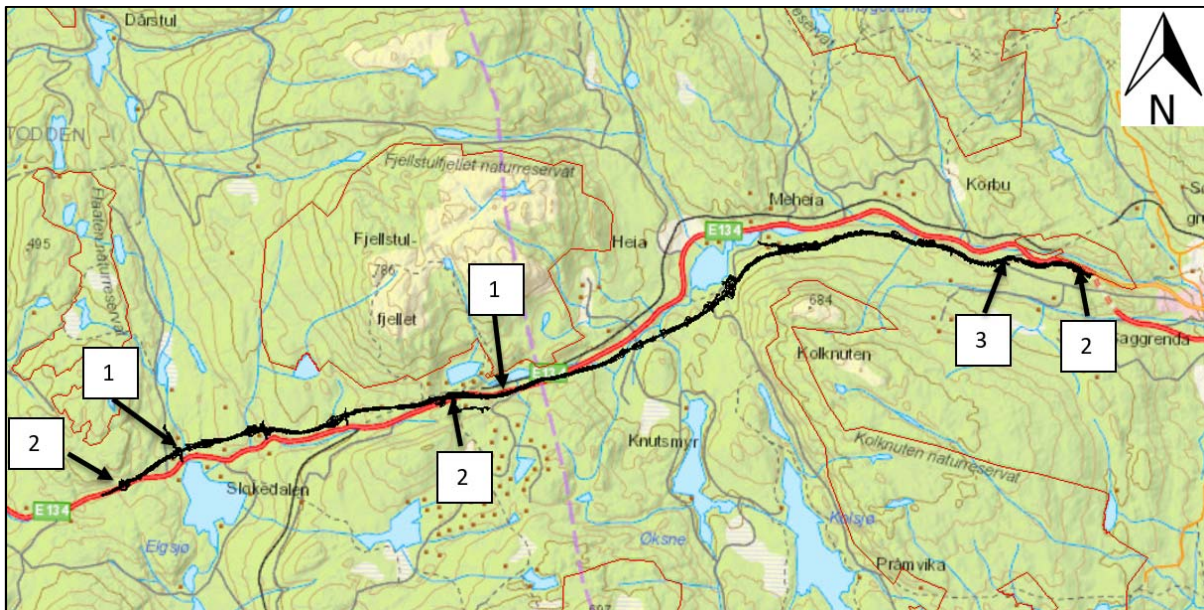
Figur 12. Kartutsnitt fra Miljøstatus (3) som viser registrerte kulturminner i området Saggrenda – Kobbervollane. Kulturminnene er knyttet til gruvedriften. Ny veitrasé er skissert med rødstiplet linje.

Det er verdt å merke seg at slagghauger er ansett som kulturminner og at enkelte av slagghaugene også er blitt tilbakeført (med potensiell avrenning til Kobberbergselva).

Det er ikke kjent om det kan ligge nevneverdige mengder med slagg og gruveavfall på andre steder i terrenget. Hovedproblemet med forurensning fra gammel gruvedrift er avrenningen, men slagg må håndteres dersom det ligger i ny trasé.

4.6 Oppsummering

Figur 13 oppsummerer lokalitetene som bør undersøkes nærmere. Tallene henviser til lokalitetsnummer angitt i kapittel 4.1.



Figur 13. Oppsummering av lokaliteter med mistanke om grunnforurensning. Tallene henviser til lokalitetsnummer, som beskrevet i kap. 4.1 og 4.5.

5 Vurdering og anbefalt videre arbeid

Ny veitrasé ligger i hovedsak i terreng med liten risiko for påtreff av forurenset grunn, og det antas at eventuelt omfang av grunnforurensning vil være begrenset. For størstedelen av strekningen er det ikke krav om å utføre miljøgeologiske grunnundersøkelser med prøvetaking og kjemiske analyser.

Det er registrert høy radonfare på store deler av traséen. Vi gjør oppmerksom på at det er restriksjoner på uran/radonnivå i stein som f.eks. benyttes som avretnings-/dreneringsmasser under og rundt bygninger. Dersom slik bruk av overskuddsstein blir aktuelt, bør uran/radium-innholdet i stein vurderes iht. Statens stråleverns veileder for radon i pukk (9).

Lokalitetene som er markert i Figur 13 må undersøkes nærmere. Det anbefales at en person med relevant kompetanse utfører en befaring av lokalitetene og vurderer behovet for prøvetaking og kjemiske analyser.

Før eventuell gjennomføring av fase 2 miljøgeologiske grunnundersøkelser, bør man kontakte personer med lokalkunnskap om de aktuelle områdene for å innhente mer dyptgående informasjon om historiske aktiviteter.

6 Referanser

1. **LOVDATA**. LOVDATA. [Internett] [Sisert: 15 6 2020.] https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#%C2%A72-12.
2. **Miljødirektoratet**. Grunnforurensning. [Internett] [Sisert: 15 6 2020.] <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.
3. —. Miljøstatus. [Internett] [Sisert: 15 6 2020.] <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/>.
4. **Kartverket**. Seeiendom. [Internett] [Sisert: 15 6 2020.] <https://seeiendom.kartverket.no/>.
5. **GeoNorge**. SePlan. [Internett] [Sisert: 15 6 2020.] <https://kart.geonorge.no/seplan/>.
6. **(NGU), Norges Geologiske Undersøkelse**. *Kartinnsyn*. [Internett] [Sisert: 15 6 2020.] http://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/.
7. **lokalhistoriewiki**. lokalhistoriewiki. [Internett] 15 6 2020. https://lokalhistoriewiki.no/wiki/Kongsberg_S%C3%B8lvverk.
8. **NIVA**. *Resipientundersøkelser i Lassedalsbekken - resipient for Lassedalen gruver*. s.l. : NIVA, 2015. 6924-2015.
9. **Undersøkelse, Statens Strålevern Norges Geologiske**. *Radon fra pukk - grenseverdier og prøvetaking*. 2015.