

Oppdragsgiver: Gjøvik Kommune
Oppdragsnavn: VA sanering Vestre Totenveg
Oppdragsnummer: 634167-03
Utarbeidet av: Simon O'Rawe
Oppdragsleder: Åsmund Brandvold
Dato: 19.11.2024
Tilgjengelighet: Åpent

634167-03 Geotekniske vurderinger, Vestre Totenveg

Innhold

1 Innledning	2
2 Områdestabilitetsvurdering.....	2
3 Påvirkning på jernbanen.....	4
4 Konklusjon	7

Sammendrag

Gjøvik kommune skal oppgradere VA-anlegget i Vestre Toten veg og noen sidegater. Asplan Viak er engasjert for å utføre detaljprosjektering for tiltaket. Langs Vestre Toten veg går Gjøvikbanen parallelt med veistrekningen. Foreliggende notat utreder fare for områdeskred i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019 og presenterer geotekniske vurderinger som er relevante for påvirkning på Gjøvikbanen.

Versjonslogg:

02	19.11.24	Endring av gatenavn	Simon O'Rawe	Banafshe Heidar
01	19.06.24	Første utkast	Simon O'Rawe	Banafshe Heidar
VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS

1 Innledning

Gjøvik kommune skal gjennomføre full sanering av alle vannledninger, de eldste avløps- og overvannsledningene, inkludert kummer med AF-separasjon, samt strømpekjøring av nyere avløps- og overvannsledninger langs Vestre Totenveg og sidegatene. Prosjektet er et samarbeidsprosjekt mellom Gjøvik kommune, Innlandet fylkeskommune og Statens vegvesen. Asplan Viak er engasjert for å utføre detaljprosjekteringen av tiltaket.

Del 2 av prosjektet er en forlengelse sørover og omfatter oppgradering av VA-anlegget langs Vestre Toten veg som går parallelt med Gjøvikbanen. I den forbindelse skal det etableres VA-grøfter i opptil ca. 3 m dybde, og på det nærmeste omtrent 14 m fra jernbanen. Det ene kjørefeltet nærmest jernbanen skal holdes åpent i anleggsperioden. Foreliggende notat omhandler geotekniske vurderinger for anleggsarbeidets påvirkning på jernbanen og utreder også fare for områdeskred i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019 [1].

2 Områdestabilitetsvurdering

Utredningen av områdeskredfare er gjort i henhold til NVEs veileder 1/2019. Veilederen angir en trinnvis prosedyre for å utrede fare for områdeskred. Dersom det er mulig å utelukke fare for områdeskred i et av stegene, kan utredningen avsluttes og resterende steg utgå. Dette kapittelet gjennomgår hvert steg i prosedyren.

2.1. Undersøk om det finnes registrerte faresoner i området

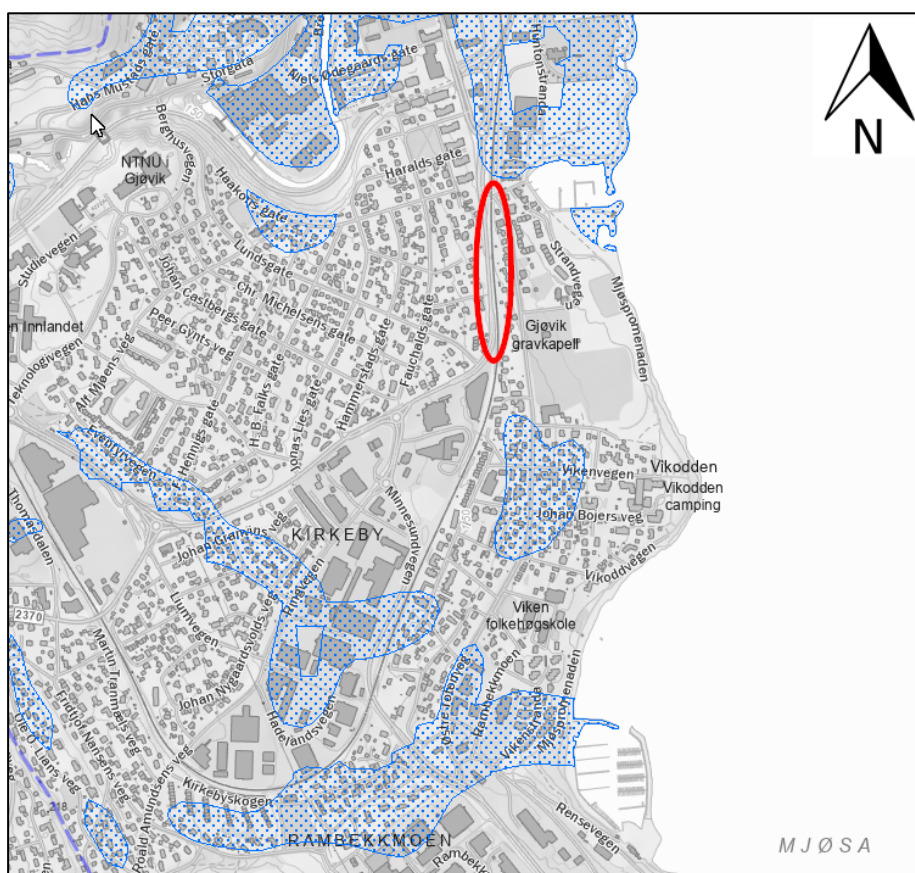
Det er ingen registrerte faresoner i området, men det er registrert én skredhendelse på NVE Atlas [2] i umiddelbar nærhet. Beliggenheten er beskrevet som «Gjøvikbanen mellom Gjøvik og Jaren». Videre står det at det dreier seg om en mindre utglidning som sannsynligvis skyldtes arbeid med rørlegging under sporet ved Gjøvik stasjon, men det er ikke bekreftet. Banen ble stengt i en kort periode.

2.2. Avgrens områder med mulig marin leire

Hele tiltaksområdet ligger under marin grense. Dermed kan det ikke utelukkes sammenhengende lag av marin leire.

2.3. Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred

Figur 2-1 viser NVEs avgrensning av terreng som inngår i et aktsomhetsområde [2]. Avgrensningen er gjort på bakgrunn av terrenghelning og tilgjengelig informasjon om løsmasser og dybder til berg. I henhold til kartbeskrivelsen har NVE vurdert at aktsomhetskartet i tilstrekkelig grad markerer hvor det kan være fare for utløp fra et kvikkleireskred også. Dermed er det ikke nødvendig med utvidelse av aktsomhetsområdet i tilknytning til vurdering av utløpsområder. Som vist ligger tiltaksområdet utenfor en slik avgrensning. Utredningen avsluttes derfor i dette steget.



Figur 2-1: Avgrensning av aktsomhetsområder for kvikkleire er vist med blå skraver

3 Påvirkning på jernbanen

3.1. Grunnforhold

Det finnes ingen eksisterende geotekniske grunnundersøkelser i NADAG for den aktuelle strekningen av Vestre Toten veg. Nærmeste tilgjengelige grunnundersøkelser er noen hundre meter lenger nord og sør.

I nord er det gjennomført fjellkontrollboringer og prøvetaking med laboratorieanalyser for Rv. 4 og bru over Hunnselva, ref. rapport *Rv. 4 Ås bru – Hunnselva (1986)* [3]. Løsmassene beskrives som grusig materiale over moreneleire angitt som «Mjøsleire». Denne leiren antas å være rester fra siste istid og har blitt konsolidert av 2 km tykk is, noe som gjør den meget fast. Grunnvannstanden er målt til å ligge ca. 10-20 cm over vannstanden i Mjøsa.

I sør er det gjennomført fjellkontrollboringer, dreiesonderinger og prøvetaking ved Ringvegen. Her viser resultatene også at det er faste morenemasser av grus, sand og silt i de øvre lagene. Det henvises til notat *Rv. 33 Gjøvik S – Ringveien, Grunnundersøkelser og forslag til overbygning (1990)* [4].

Etappe 1 i prosjektet ble gjennomført i 2023. Innlandet fylkeskommune har informert om at grunnforholdene var som forventet og at de ikke møtte på noen spesielle utfordringer knyttet til grunnarbeid. Figur 3-1 viser et bilde fra anleggsgjennomføringen. Her kan en se at løsmassene fremstår som faste, da det er etablert relativt bratte graveskråninger.



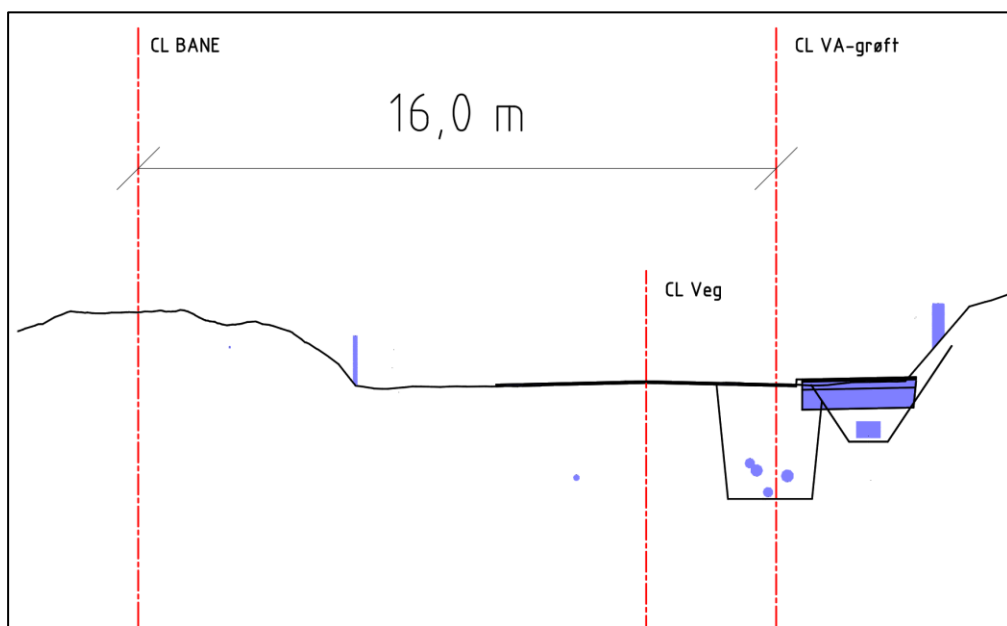
Figur 3-1: Bilde fra anleggsgjennomføring i prosjektets etappe 1

3.2. Geotekniske vurderinger for jernbanen

Langs VA-traséen varierer toppen av jernbanefyllingen fra å ligge over nivået for veibanen (i nord) til å ligge lavere i terrenget (i sør). Der hvor jernbanefyllingen ligger i samme nivå som grøftene eller lavere, er det ingen stabilitetsproblematikk.

Figur 3-2 viser et kritisk snitt der hvor fyllingen ligger på et høyere nivå enn veien, og omtrentlig geometri for VA-grøften er tegnet inn. Det vurderes at det med overveiende sannsynlighet er lignende masser langs den aktuelle strekningen av Vestre Toten veg som de eksisterende grunnundersøkelsene nord og sør for området viser. Løsmassekart indikerer også at avsetningene består av morenemateriale i området, og informasjon fra arbeidet med etappe 1 bekrefter dette. Gitt avstanden til jernbanen, relativt slak terrenghelning og at grunnforholdene forventes å være gode, vurderes det at

jernbanefyllingen ikke vil påvirkes av gravearbeider for VA-grøftene. En forutsetning er at det benyttes grøftekasser og at det tilbakefylles med sand/grus/finpukk mellom graveskråning og kassevegg opp til topp kasse. Full kontakt mellom kassevegg og jorden på utsiden er viktig. Gravearbeidet må gjøres seksjonsvis på den måten at det tilbakefylles for ferdig installert grøftekasse før det graves ut for den neste.



Figur 3-2: Kritisk snitt som viser avstand mellom jernbane og planlagt VA-grøft

3.2.1. Setninger

Det er ikke planlagt å senke grunnvannet i forbindelse med tiltaket, men om ønskelig fra BaneNOR kan det likevel installeres setningsmålere langs jernbanesporet før oppstart av gravearbeidene. På den måten kan eventuelle bevegelser i jernbanefyllingen overvåkes i anleggsperioden og det kan iverksettes setningsreduserende tiltak og/eller justering av spor.

4 Konklusjon

Både område- og lokalstabiliteten til jernbanen vurderes tilfredsstillende for den planlagte oppgraderingen av VA-anlegget langs Vestre Toten veg. Det forutsettes bruk av grøftekasser og tilbakefylling mellom kassevegg og graveskråning. Setningsmålere bør også installeres for å overvåke bevegelser i jernbanefyllingen i anleggsperioden.

Kilder

- [1] NVE (2020). Veileder nr. 1/2019 «*Sikkerhet mot kvikkleireskred*»
- [2] NVE: atlas.nve.no
- [3] Statens vegvesen (1986) *Rv. 4 Ås bru - Hunnselva*
- [4] Statens vegvesen (1990) *Rv. 33 Gjøvik S - Ringveien, Grunnundersøkelser og forslag til overbygning*