Reguleringsplan gang- og sykkelvei i Greåkerdalen

Geoteknisk prosjekteringsrapport



Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Reguleringsplan gang- og sykkelvei i Greåkerdalen
Prosjektnummer	10236965
Kunde	Sarpsborg Kommune
Dato	20.12.2023
Opprettet av	Anders Qviller
Dokumentnummer:	RIG-R-01-Rev02 20.12.2023

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
A01	08.11.23	Første utgave	NOANQV	NOJURE
A02	20.12.23	Lagt inn figur av alle alt. i kap. 3.3.2.1	NOANQV	NOJURE
A03	27.03.26	Endret vurdering i kapittel 3.3.1	NOMAFA	NOJURE

Sammendrag

Sweco Norge AS er engasjert av Sarpsborg kommune i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for gang- og sykkelvei fra Gamle Kongevei på Grålum og ned til og med Dalveien på Greåker. Planen inkluderer også en ny strekning fra Gamle Kongevei til Lærer Larsens vei og Hjulveien.

Det skal ses på en løsning hvor en prøver å benytte deler av eksisterende infrastruktur på deler av strekningen.

Områdestabiliteten for tiltaket er vurdert i henhold til prosedyre i veileder 1/2019 fra NVE. Tiltaket er plassert i tiltakskategori K1.

For søndre del av traseen anbefales alternativ 3 eller 4 da alternativ 1 og 2 ikke oppnår tilfredsstillende robusthet med tanke på lokalstabilitet og krav i kvikkleireveilederen ved etablering av tiltaket. Dersom det er aktuelt å gå videre med alternativ 1 eller 2 må det utføres geotekniske grunnundersøkelser og dokumentere stabiliteten av skråningen ytterligere.

Øvrige beregningssnitt og alternativer er innenfor ønsket robusthet da de i all hovedsak fungerer som motfyllinger og vil forbedre stabiliteten.

For nordre del av traseén (Gamle Konge vei – L. Larsens vei) vil en kort strekning av GS-veien medføre noe ekstra last. Det er her foreslått å masseutskifte sekjsonsvis, eventuelt utføre grunnundersøkelser for å kunne kontrollere kravet til absoluttsikkerhetsfaktor. Resten av GS-veien utgjør en svært beskjeden tilleggslast på terrenget, tilnærmet null. Tiltaket anses derfor som svært begrenset og utgjør ingen forverring av områdestabiliteten.

Rapporteringsstatus

☒ Endelig

☐ Oversendelse for kommentar

☐ Utkast

Utarbeidet av: Anders Qviller /Mattis Falck	**Sign.:** -
Kontrollert av: Jure Kokosin, KS utført 27.03.2026	**Sign.:** -
Prosjektleder: Anette Evjenth, Ingrid Lien	**Prosjekteier:** Ingunn Skei

Innholdsfortegnelse

Sammendrag 2
Rapporteringsstatus 2

1 Innledning 4

2 Grunnlag 4
2.1 Tidligere utførte grunnundersøkelser i området 4
2.2 Befaring 5
2.2.1 Nordre del av traséen (Gamle Kongevei - Lærer Larsens vei og Hjulveien) 5
2.2.2 Søndre del av traséen (Gamle Kongevei – Dalveien) 5
2.3 Terreng og grunnforhold 6
2.3.1 Nordre del av traséen (Gamle Kongevei - Lærer Larsens vei / Hjulveien) 6
2.3.2 Søndre del av traséen (Gamle Kongevei – Dalveien) 7

3 Inngrep og geotekniske problemstillinger 9
3.1 Områdestabilitet 9
3.2 Etablering av gang- og sykkelvei 11
3.3 Lokalstabilitet og typiske snitt for oppbygning 11
3.3.1 Stabilitetsberegninger nordre del av traseen (Gamle Kongevei – L. Larsens vei) 11
3.3.2 Stabilitetsberegninger søndre del av traseen (Gamle Kongevei – Dalveien) 12

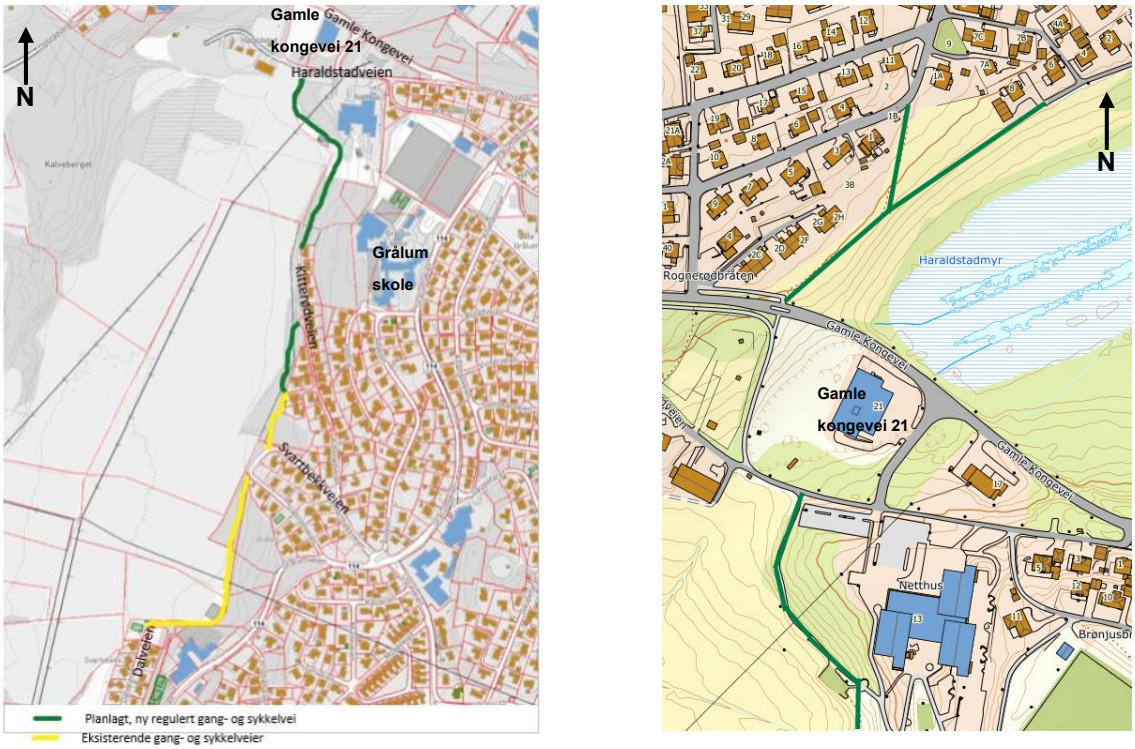
4 Konklusjon 15

5 Prosjekteringsforutsetninger 16
5.1 Regelverk og standard 16
5.2 Geoteknisk kategori 16
5.3 Konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC) 16
5.4 Krav til kontroll 16
5.5 Tiltaksklasse iht. Plan og Bygningsloven 17
5.6 Kvalitetssystem 17
5.7 TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger 17
5.8 TEK 17 § 10, Konstruksjonssikkerhet 17

6 Referanser 18

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert av Sarpsborg kommune i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for gang- og sykkelvei fra Gamle Kongevei på Grålum og ned til og med Dalveien på Greåker. Planen inkluderer også en strekning fra Gamle Kongevei opp til Lærer Larsens vei og Hjulveien.
Det skal ses på en løsning hvor man forsøker å benytte seg av deler av eksisterende infrastruktur på strekningen. Oversikt over planlagt tiltak er vist på figuren under. Grønn linje angir del av traséen som må etableres nytt. Gul linje angir eksisterende gang- og sykkelvei som ønskes benyttet videre.



Figur 1 - Planlagt tiltak. Grønn linje er ny trase, mens gul linje er eksisterende. Søndre strekning til venstre og nordre til høyre.

Denne geotekniske rapporten tar for seg en områdestablitetsvurdering og overordnede premisser for prosjektet, men inneholder ingen detaljprosjektering av geotekniske tiltak som kan være nødvendig for etablering av traseen.

2 Grunnlag

2.1 Tidligere utførte grunnundersøkelser i området

Det er ikke utført grunnundersøkelser for prosjektet, men det ble gjort en befaring langs traseen 9. juni 2023. Det finnes grunnundersøkelser utført av Multiconsult [1] fra utbygningen av Grålum skole som ligger ca. 115 meter øst fra den øvre delen av sykkelveien (se figur over for plassering). Selv om disse undersøkelsene ligger noe unna sykkelstien kan de gi en indikasjon på massene en kan forvente i den øvre delen av traseen. Disse grunnundersøkelsene viser at det generelt er små dybder til berg, ca. 3-10 meter. Massene består av middels faste lagrede masser, trolig sand og grus. Det er ikke registrert kvikkleire eller sprøbruddsmateriale i området. Det er også utført prøvegravinger [2] i forbindelse med utbygningen av Gamle Kongevei 21 som ligger midt mellom de to strekningen som er vurdert i denne planen. Prøvegravingen her viser at de øverste 2,5 meterne består av torvmasser over siltige sandmasser. Siltmassene var ifølge rapporten hardpakkede.

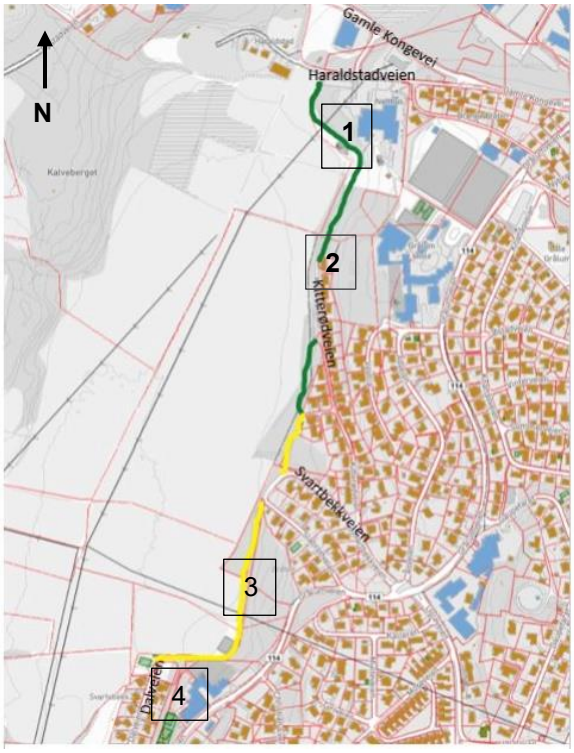
2.2 Befaring

2.2.1 Nordre del av traséen (Gamle Kongevei - Lærer Larsens vei og Hjulveien)

Det ble ikke utført befaring på denne strekningen.

2.2.2 Søndre del av traséen (Gamle Kongevei – Dalveien)

Det ble gjort en befaring langs traséen 9. juni 2023. Noen bilder fra denne befaringen er vist under. Flere steder langs traseen ble det observert fjell i dagen.



1. Område ved skatepark

Mye store steiner/blokk i skråningen



2. Kitterødveien 38

Fjell i dagen bak hus/garasje



3. Bråten

Fjell i dagen langs eksisterende vei



4. Grålumveien 25

Fjell i dagen ved nye boligblokker



2.3 Terreng og grunnforhold

2.3.1 Nordre del av traséen (Gamle Kongevei - Lærer Larsens vei / Hjulveien)

I sør ved Gamle Kongevei ligger terrenget på ca. kote +49,2. Terrenget stiger så opp til ca. kote +50,0 ved boligene i Sleggeveien 2D-H. Etter dette er det tenkt at GS-veien skal splitte seg i to mot Lærer Larsens vei i nord og Hjulveien nord-øst. Nordover mot Lærer Larsens vei stiger terrenget fra ca. kote +50 til +52,4. Østover mot Hjulveien faller terrenget slagt ned til kote +48,0. På tvers av planlagt GS-vei heller terrenget ca. 1:8 ned mot Haraldstadmyra.



Figur 2 - Høydeprofil planlagt nordre trase av sykkelveien (kilde: hoydedata.no)

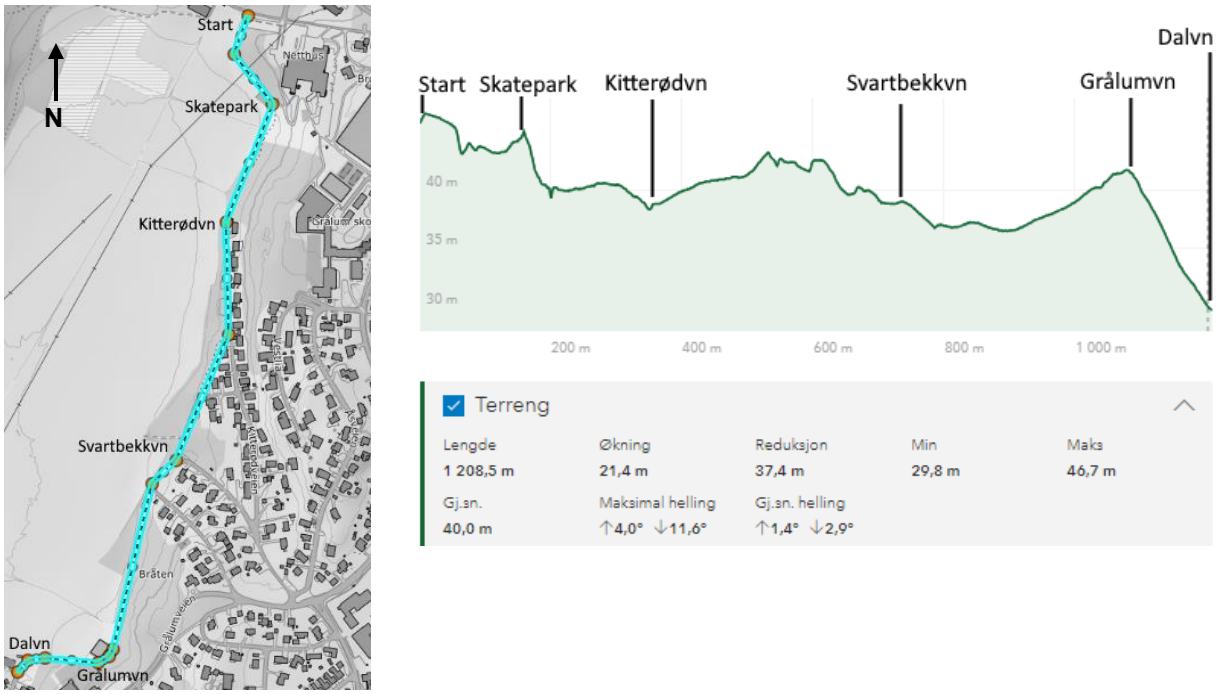
Figuren under viser ett kartutsnitt av kvartærgeologisk kart over den aktuelle strekningen. Kartet indikerer at denne delen av planområdet ligger i ett område med randmorene. Løsmassene består da trolig av materialer som er usortert og kan inneholde alle kornstørrelser fra leir til stein og store blokker. Lommer med bløte vannømfintlige masser eller leire kan ikke utelukkes. Rett sør-øst ligger Haraldstadmyr som også er indikert på løsmassekartet.



Figur 3 - Løsmassekart over planlagt tiltak i nord. Ny trase markert med mørk grønn. (kilde: ngu.no)

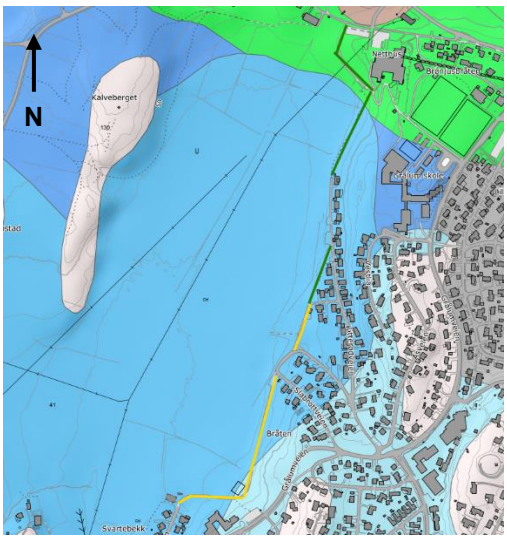
2.3.2 Søndre del av traséen (Gamle Kongevei – Dalveien)

I nord ligger terrenget rundt kote +46 og faller svakt ned mot kote +44 ved skateparken. Derfra faller terrenget ned mot Kitterødveien hvor nivået er på ca. kote +38,5. Eksisterende vei, Kitterødveien stiger så opp mot kote +43. Deretter faller terrenget i ny trase ned mot kote +39 for man krysser inn på Svartbekkveien. Ved Bråten er terrenget ned på kote +36 før det stiger opp mot kote + 41,5 ved Grålumveien 125. Fra Grålumveien faller så terrenget raskt ned til kote +30 ved Dalveien.

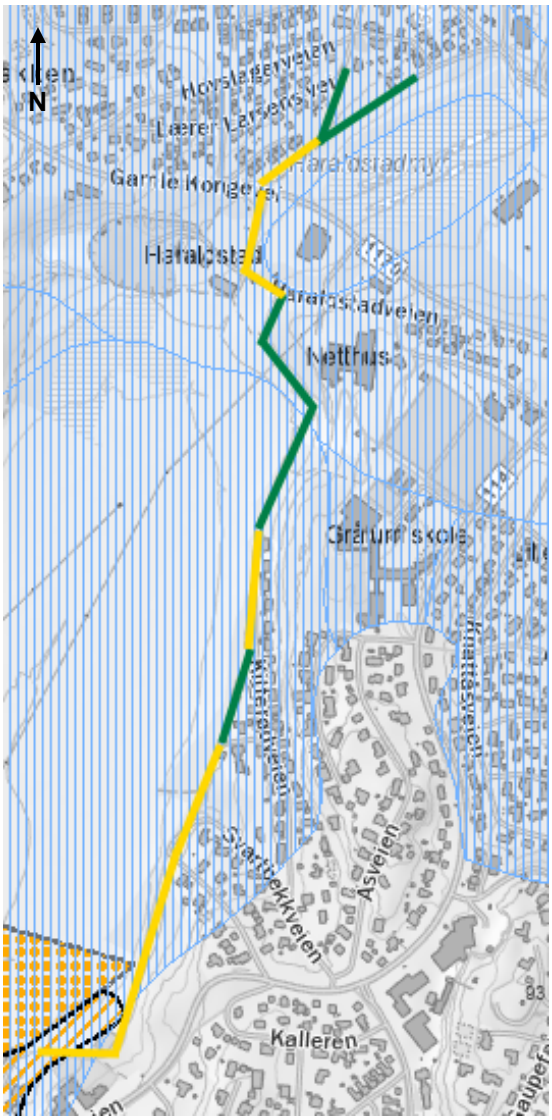


Figur 4 - Høydeprofil av planlagt søndre trase av sykkelvei (kilde: hoydedata.no)

Figuren under viser ett kartutsnitt av kvartærgeologisk kart over det aktuelle området. Kartet indikerer at planområdet ligger i ett område med hav- og fjordavsetninger. Løsmassene består trolig av finkornet marine avsetninger. Kvikkleire eller sprøbruddsmateriale kan ikke utelukkes.



Figur 5 - Løsmassekart over planlagt tiltak i sør. Ny trase i mørk grønn. Eksisterende i gult (kilde: ngu.no)



Figur 6 - Aktsomhetssone for kvikkleire
(kilde: NVE Atlas)

Fra NVE Atlas kan man se at området hvor tiltaket er plassert ligger i ett aktsomhetsområde for marin leire.

Tiltaket ligger i all hovedsak ikke innenfor tidligere kartlagte kvikkleiresoner, men eksisterende vei/trase ved Grålumveien/Dalveien i sør ligger akkurat innenfor ett løsneområde med middels faregrad (Greåkerdalen øst).

Da det ikke skal gjøres noen inngrep i denne delen av traséen, men kun en omregulering av eksisterende vei, ses dette bort i fra i dette prosjektet.

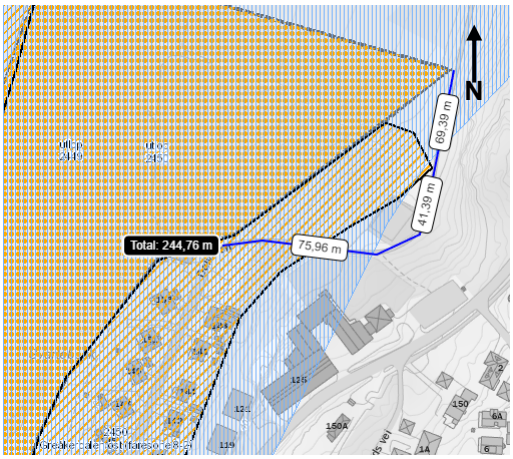
3 Inngrep og geotekniske problemstillinger

Områdestabilitet er utredet etter NVE sin kvikkleireveileder 1/2019 [3]. Under følger stegvis utredning.

3.1 Områdestabilitet

1. Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner i området)

Det er i hovedsak ikke registret faresoner for kvikkleire i tiltaksområdet, men i den sørlige delen er det ca. 50 meter av eksisterende vei som ligger i løsneområdet «Greåkerdalen øst». Ca. 250 lm av tiltaket ligger tett inntil denne sonen eller den tilhørende utløpssonen. Total lengde på planlagt GS-vei er ca. 1900 m.



Figur 7 - Søndre del av tiltaket som går tett innpå kartlagt faresone for kvikkleire (kilde: NVE Atlas)

2. Avgrens områder med mulig marin leire

Aktsomhetskartet for marine leire (NVE Atlas) indikerer at tiltaket i sin helhet ligger innenfor en aktsomhetssone med mulighet for marin leire.

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

I dette avsnittet er det gjort en vurdering av terreng som kan være utsatt for områdeskred. Dette vil videre bli omtalt som «aktsomhetsområde».

Basert på NVE veileder 1/2019 [3] er terreng som kan inngå i løsneområdet for skred basert på to kriterier:

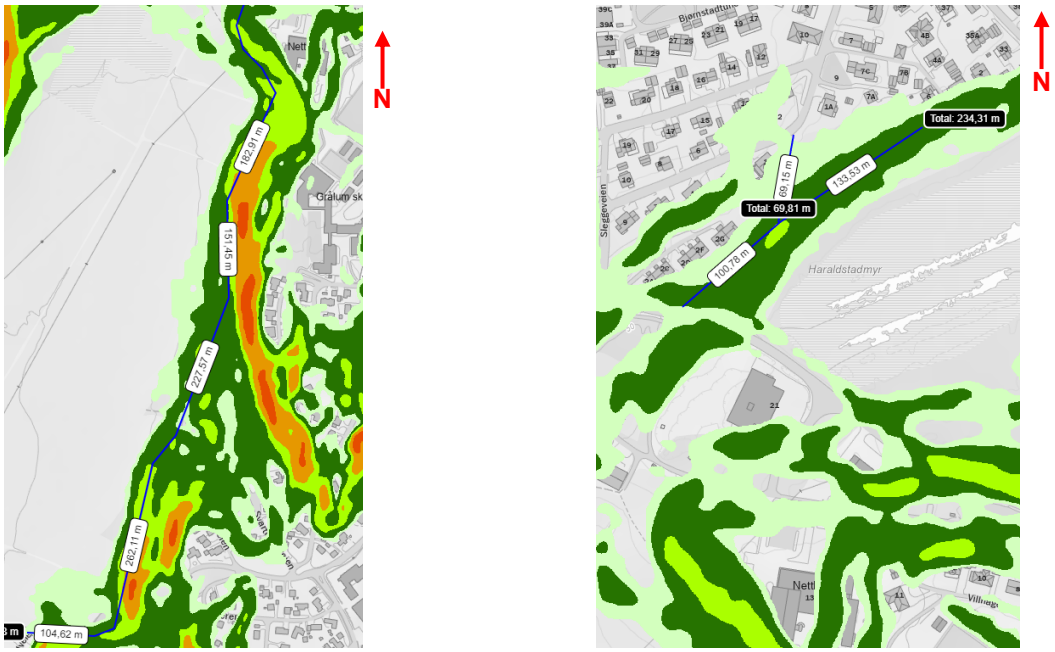
- Total skråningshøyde i løsmasser mer enn 5 meter, eller
- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 meter.

Basert på NVE veileder 1/2019 [3] er terreng som kan inngå i ett utløpsområde for skred:

- 3 x lengden til løsneområdets lengde
- Utløpssone som allerede er kartlagt

Nordre del av traséen:
Kart for bratthet i terreng fra NVE Atlas viser at denne delen av traséen blir liggende på toppen av ett hellendende terreng fra nord mot sør. Helningen er mellom 7-8 grader. Som tilsvarer 1:8 – 1:7. Terrenget kan være en del av ett løsnesområde for skred da helningen er over 1:20.

Søndre del av traséen:
Kart med inntegnet fargeskala for bratthet fra NVE Atlas viser at GS-veien blir liggende i nedre del av ett skrånende terreng fra øst mot vest som kan utgjøre ett løsneområde.
Terrenget vurderes å ikke kunne være del av en utløpsområde for skred da det vest for tiltaket er tilnærmet flatt terreng.



Figur 8 - Bratthetskart fra NVE Atlas søndre del til venstre, nordre til høyre. Lys grønt = 4-5 grader helning. Mørkt grønt = 6-10 grader helning, Oransje 16-25 grader

4. Bestem tiltakskategori.

Tiltaket består i etablering av en gang- og sykkelsti. På store deler av strekningen er det ett ønske om å benytte eksisterende veg/trase til dette formålet. Tiltaket regnes å være av begrenset størrelse da det i hovedsak er gjenbruk av eksisterende veitrase og de strekkene som er nye er av mindre omfang. Tiltaket medfører lite personopphold og ingen tilflytting av personer.

Iht. tabell 3.2 i NVE veileder 1/2019 [3] plasseres tiltaket i tiltakskategori K1.

For tiltak i kategori K1 er kravet til sikkerhet oppfylt hvis tiltaket ikke forverrer stabiliteten.

Hvis tiltaket forverrer stabiliteten skal det kreves absolutt sikkerhetsfaktor $F_{cu} \geq 1{,}40 * f_s$ og $F_{c\varphi} \geq 1{,}25$. Stabilitetsberegning av aktuelle snitt er omtalt i senere kapitel i dette dokumentet.

På befaringen er det ikke registrert erosjonsutsatte skråninger. Det er ingen bekker hvor erosjon kan oppstå og grave seg inn i skråningene. Det er registrert grunne dreneringsgrøfter på jordet i den sørlige delen av traseen som har minimalt fall og dermed ikke energi til å skape erosjon.

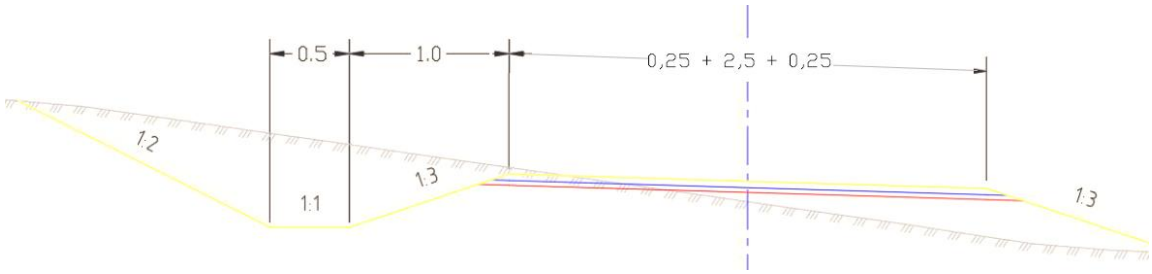
Da tiltaket er lagt i kategori K1 kan utredningen i henhold til NVE's veileder 1/2019 er det ikke krav om soneutredning iht. veileder 1/2019.

Søndre del av traseén ligger på marine avsetninger med mulig kvikkleireforekomst i dybden. Det er utført stabilitetsberegninger i kritiske snitt for å dokumentere at tiltaket ikke forverrer stabiliteten og/eller at absolutt sikkerhetsfaktor er oppnådd.

Nordre del av traseén ligger på randmorene og i relativt slakt terreng. Dermed vurderes det at det ikke er områdeskredfare der. Det er allikevel beregnet stabilitet i kritiske snitt.

3.2 Etablering av gang- og sykkelvei

Gang og sykkelveiens utforming er bestemt av RIVEI hos Sweco. Det er angitt at gang- og sykkelveien vil ha en feltbredde på 2,5 meter og skulderbredde på 0,25 meter. Det etableres også en grøft med bredde 1,5 meter.



Figur 9 - Typisk profilsnitt av GS-vei.

Se for øvrig premisnotat [4] fra RIVEI for øvrige detaljer rund oppbygning av gang- og sykkelvei.

3.3 Lokalstabilitet og typiske snitt for oppbygning

Basert på erfaringsverdier for antatte grunnforhold er det utført stabilitetsberegninger av typiske snitt langs traseen i nord og sør for å vurdere hvilke trasevalg som er best egnet samt se på påvirkningen GS-veien vil ha på terrenget langs traseén.

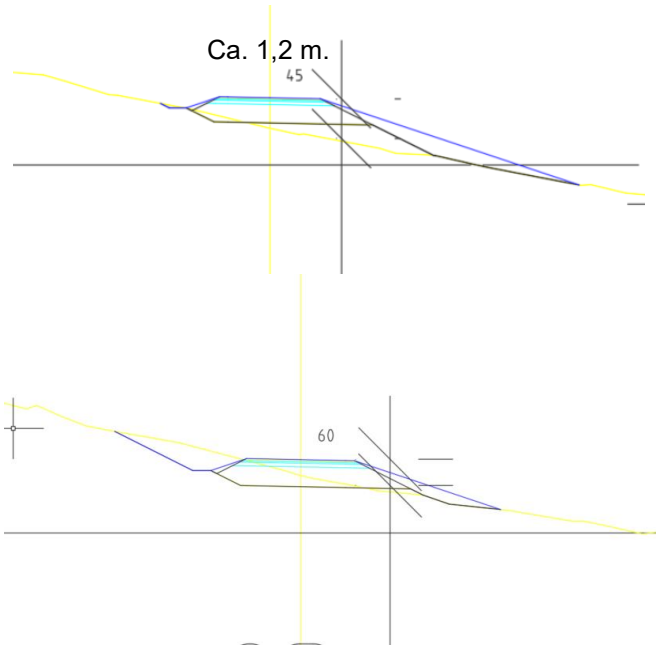
3.3.1 Stabilitetsberegninger nordre del av traseen (Gamle Kongevei – L. Larsens vei)



Figur 10 - Nordre del av GS-traseen i rødt. (kilde: hoydedata.no)

Den nordre traseen er ca. 250 meter lang og splitter seg i to veier ca. midt på strekningen. Det er utført beregninger i snitt 50, som er ansett som mest kritiske snitt. Det er forsøkt å tilpasse veilinjen så godt som mulig med tanke på utfylling. Det sees videre på strekningen fra der hvor veien splittes og går østover (grønn linje i Figur 10).

Fra tverrprofiler er det anslått at kritisk snitt består av en fyllingshøyde på ca. 1,2 meter (Figur 11). Det er vurdert at områdestabiliteten vil bli noe forverret i de ca. 20 første meteren (Første 20 meterne av grønn linje i Figur 10, fra vest) dersom det benyttes kun ordinære fyllmasser. Fra omtrent profil 60 (Figur 11) er det vurdert at balansen mellom utgraving og utfylling vil være tilstrekkelig for at områdestabiliteten forblir uendret. For å ikke forverre områdestabiliteten foreslås det å masseutskifte tilstrekkelig under fyllingen i de første 20 meterne for å utføre kompensertfundamentering av fyllingen. Dette arbeidet bør utføres med korte seksjoner. Veilinjen kan alternativt senkes i neste fase eller at det påvises tilstrekkelig stabilitet. Det skal utføres grunnundersøkelser i neste fase for å kunne dokumentere lokalstabilitet for fylling eller evt. utgraving og fylling.



Figur 11 Snitt 50. Fyllingen har tykkelse ca. 1,2 m. (kilde: Sweco)

3.3.2 Stabilitetsberegninger søndre del av traseen (Gamle Kongevei – Dalveien)

3.3.2.1 Øvre del av traseen (Haraldstadveien – Kitterødveien)

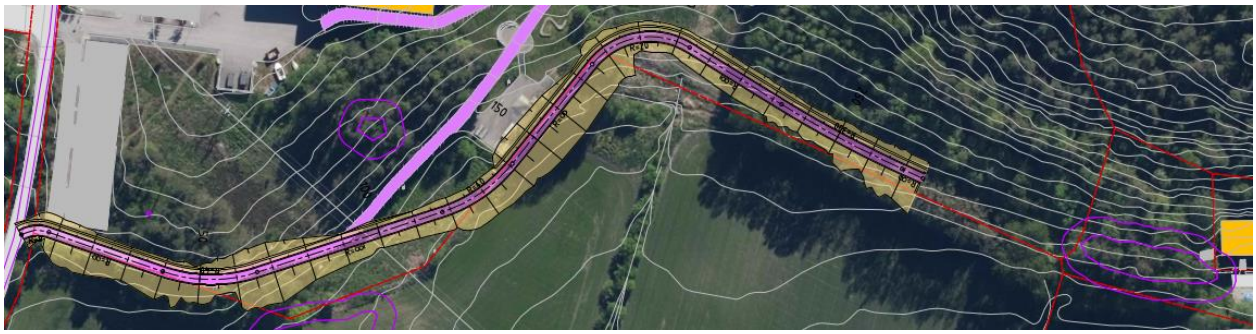
For den øvre delen av søndre traseen er det utarbeidet fire ulike alternativer til trasevalg. Traseen er ca. 350 meter lang. Alternativene er vist i figurene under.



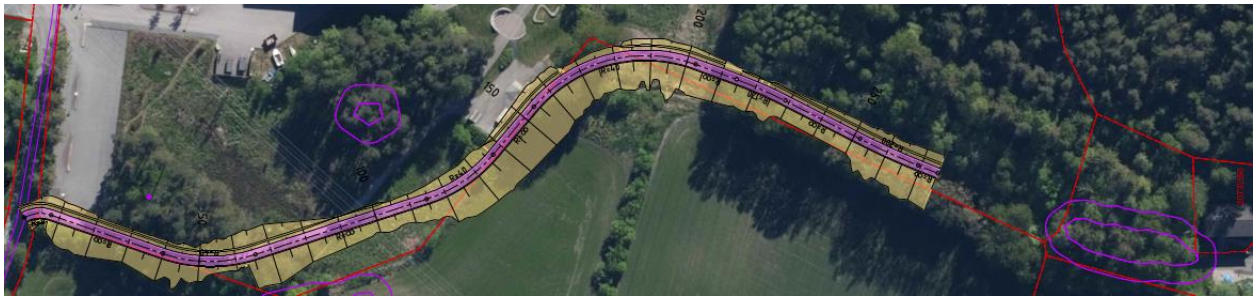
Figur 12 - Skisse av øvre del av søndre trase. Alternativ 1 er vist (kilde: Sweco)



Figur 13 - Skisse av øvre del av søndre trase. Alternativ 2 er vist (kilde: Sweco)

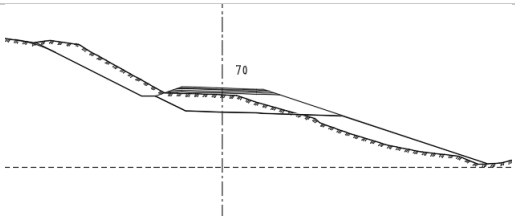
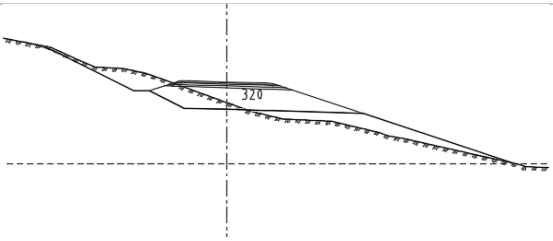
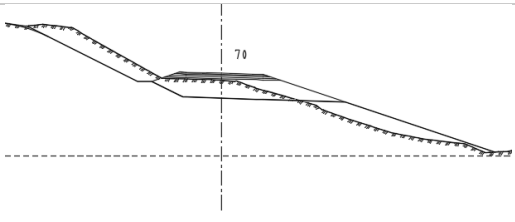
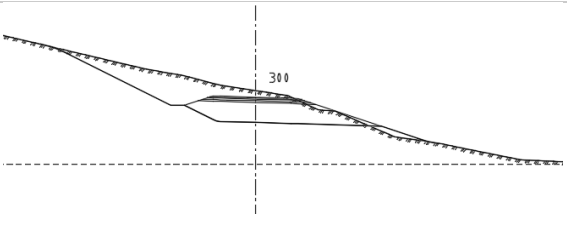


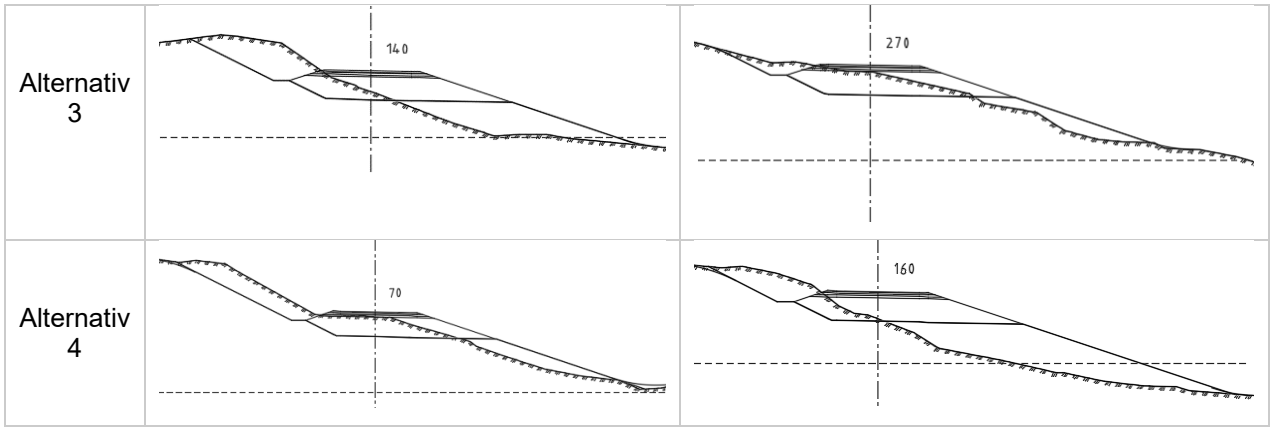
Figur 14 - Skisse av øvre del av søndre trase. Alternativ 3 er vist (kilde: Sweco)



Figur 15 - Skisse av øvre del av søndre trase. Alternativ 4 er vist (kilde: Sweco)

Det er utført en stabilitetsberegning i det som er ansett som mest kritiske snitt for hvert av alternativene. Disse er vist i figur under.

Alternativ 1		
Alternativ 2		



Figur 16 - Identifiserte kritiske snitt for de ulike alternativene for øvre del av søndre trasé

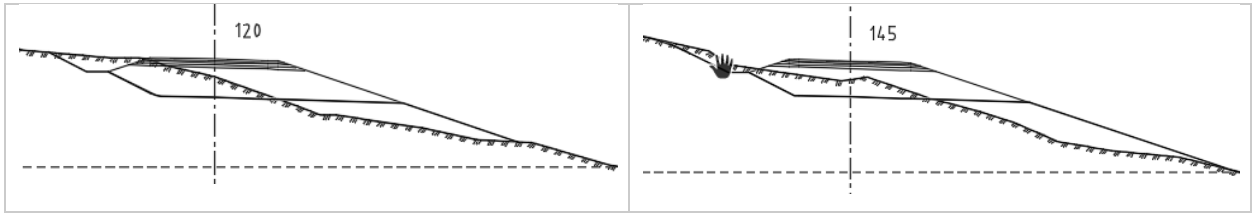
Med bakgrunn i stabilitetsberegningene anbefales det å gå videre med alternativ 3 eller 4 da de løsningene i prinsippet vil fungere som motfyllinger for skråningen og således forbedre stabiliteten. Alternativ 1 og 2 anbefales ikke da de vil kreve geotekniske grunnundersøkelser og nøyere vurderinger for å kunne dokumentere forbedret eller tilfredsstillende sikkerhet av skråningen.

3.3.2.2 Nedre del av traseen (Kitterødveien 26 – Kitterødveien 15)



Figur 17 - Skisse av nedre del av søndre trase. (kilde: Sweco)

Strekningen er ca. 150 meter lang og her er det kun ett alternativ for trasevalg. De kritiske snittene 120 og 145 ligger lengst sør og fyllingene havner i bunnen av skråningen. Disse vil dermed fungere som motfyllinger og forbedre stabiliteten av skråningen.



Figur 18 - Identifiserte kritiske snitt for de nedre del av søndre trasé

4 Konklusjon

Områdestabiliteten for tiltaket er vurdert i henhold til prosedyre i veileder 1/2019 fra NVE. Tiltaket er plassert i tiltakskategori K1 og det kreves da at stabiliteten ikke forverres eller at det oppnås absolutt sikkerhetsfaktor ved forverring. Det er ikke krav til soneutreding for K1 tiltak.

Det er valgt å utføre områdestabilitetsberegninger i flere snitt langs planlagte gang- og sykkelvei. For søndre del av traseen anbefales alternativ 3 eller 4 da alternativ 1 og 2 ikke oppnår tilfredsstillende robusthet med tanke på lokalstabilitet og krav i kvikkleireveilederen ved etablering av tiltaket. Øvrige beregningssnitt og alternativer er innenfor ønsket robusthet da de i all hovedsak fungerer som motfyllinger og vil forbedre stabiliteten. Dersom det er aktuelt å gå videre med alternativ 1 eller 2 må det utføres geotekniske grunnundersøkelser og dokumentere stabiliteten av skråningen ytterligere.

For nordre del av traséen gir GS-veien noe økt last på deler av strekningen (GS-veien ved Gamle Konge vei – L. Larsens vei og totalt ca. 20 meter). I dette området foreslås det å masseutskifte seksjonsvis for å ivareta massebalanse. Resten av traséen har en beskjeden tilleggslast på terrenget, tilnærmet null. Tiltaket anses derfor som svært begrenset og utgjør ingen forverring av områdestabiliteten. Det skal utføres grunnundersøkelser i neste fase for å kunne detaljere utgraving- og fyllingsarbeid, samt beregne lokalstabilitet.

5 Prosjekteringsforutsetninger

5.1 Regelverk og standard

- Gjeldende regelverk og prosjekteringsstandarder legges til grunn for den geotekniske prosjekteringen:
- 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)
- NS3458:2004 Komprimering – Krav og utførelse
- Byggteknisk forskrift (TEK 17)
- Byggesaksforskriften (SAK 10)

I tillegg, i den grad de er relevante, benyttes følgende veiledninger og håndbøker:

- Veiledning til TEK 17
- Veiledning til SAK 10
- Statens vegvesen (SVV), Håndbok N200 Vegbygging, 2021
- Statens vegvesen, Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging, 2018
- Statens vegvesen, Håndbok V221 Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger, 2014
- Norges vassdrags- og energidirektorat, Veileder nr. 1-2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred, 2020.

5.2 Geoteknisk kategori

NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 stiller krav til prosjektering ut fra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 ”Krav til prosjektering”.

Tiltaket består i etablering av gang- og sykkelvei. Grunn- og fundamenteringsarbeidene som må utføres i forbindelse med etablering av denne anses som enkle og risikoen knyttet til tiltaket anses som liten.

Med dette som grunnlag velges følgende:

- Etablering av GS-vei → Geoteknisk kategori 1

5.3 Konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC)

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 definerer byggverks plassering med hensyn til konsekvensklasse og pålitelighetsklasse (CC/RC). Konsekvensklasser er behandlet i standardens tillegg B i tabell B1 (informativt), mens veiledende eksempler på klassifisering av byggverk i pålitelighetsklasser er vist i nasjonalt tillegg NA (informativt), tabell NA.A1 (901).

For geoteknisk prosjektering av prosjektet velges følgende konsekvens-/pålitelighetsklasse:

- Etablering av GS-vei → CC/RC = 1

5.4 Krav til kontroll

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 gir føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll avhengig av pålitelighetsklasse. Dette innebærer i henhold til tabell NA.A1 (902) og NA.A1 (903) at det for prosjekterings- og utførelseskontroll av geotekniske arbeider kan forutsettes en prosjekteringskontrollklasse PPK1 og en utførelseskontrollklasse UKK1 for etablering av GS-veien.

5.5 Tiltaksklasse iht. Plan og Bygningsloven

I henhold til Tabell 2 «Kriterier for tiltaksklasseplassering for prosjektering. Fagområder» i veiledningen til SAK 10 §9-4 vurderes GS-veien plassert i tiltaksklasse 1 for geotekniske arbeider.

5.6 Kvalitetssystem

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 krever at ved prosjektering av konstruksjoner i pålitelighetsklasse 2, 3 og 4 skal et kvalitetssystem være tilgjengelig, og at dette systemet skal tilfredsstille NS-EN ISO 9000-serien for konstruksjoner i pålitelighetsklasse 4. Swecos kvalitetssystem tilfredsstiller sistnevnte, og kravet er derfor ivaretatt for alle pålitelighetsklasser.

5.7 TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger

I henhold til TEK 17 § 7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

Iht. NVE Atlas ligger ikke tiltaket innenfor en sone hvor det er fare for hverken, flom, stormflo eller skred. Men planområdet kommer helt i sør inn i en kartlagt faresone for kvikkleire. Da det ikke skal gjøres noe tiltak i den delen av traseen kun en regulering av allerede eksisterende vei, anses ikke dette å utgjøre noen fare.

5.8 TEK 17 § 10, Konstruksjonssikkerhet

I henhold til TEK 17 § 10 vil forskriftens minstekrav til personlig og materiell sikkerhet være oppfylt dersom det benyttes metoder og utførelse etter Norsk Standard (altså Eurokoder med tilhørende nasjonale tillegg). Da det legges til grunn en prosjektering basert på Eurokodene som angitt i punkt 5.1, vil TEK 17 § 10 være ivaretatt.

6 Referanser

[1] «10244296-RIG-RAP-001 Datarapport grunnundersøkelser Grålum barneskole,» Multiconsult AS, 2022.

[2] «Gamle Kongevei 21 - Geoteknisk rapport,» Geoteknikk AS, 2018.

[3] «NVE Veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred, Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper,» NVE, 2019.

[4] «10236965 RIVEI_NOT_01_Premissnotat Veg,» Sweco, 2023.

[5] «Håndbok N200 Vegbygging,» Statens vegvesen, 2022.

[6] «Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging,» Statens vegvesen, 2023.