

Kristiansund kommune

► **Omsundet skole**

Geoteknisk vurderingsnotat

Breddeutvidelse av Godhaugen og BIA2

Oppdragsnr.: 52205784 Dokumentnr.: 52205784-RIG-R03 Versjon: J01 Dato: 2025-05-07



Oppdragsgiver: Kristiansund kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Trine Daae Gorseth
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Grandfjæra 24, NO-6415 Molde
Oppdragsleder: Camilla Eilertsen
Fagansvarlig: Simone Dorigato
Andre nøkkelpersoner: Ingeborg Hodne Bjørge

J01	2025-05-07	For bruk	IngHod	SiDor	CamEil
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier

1 Innledning

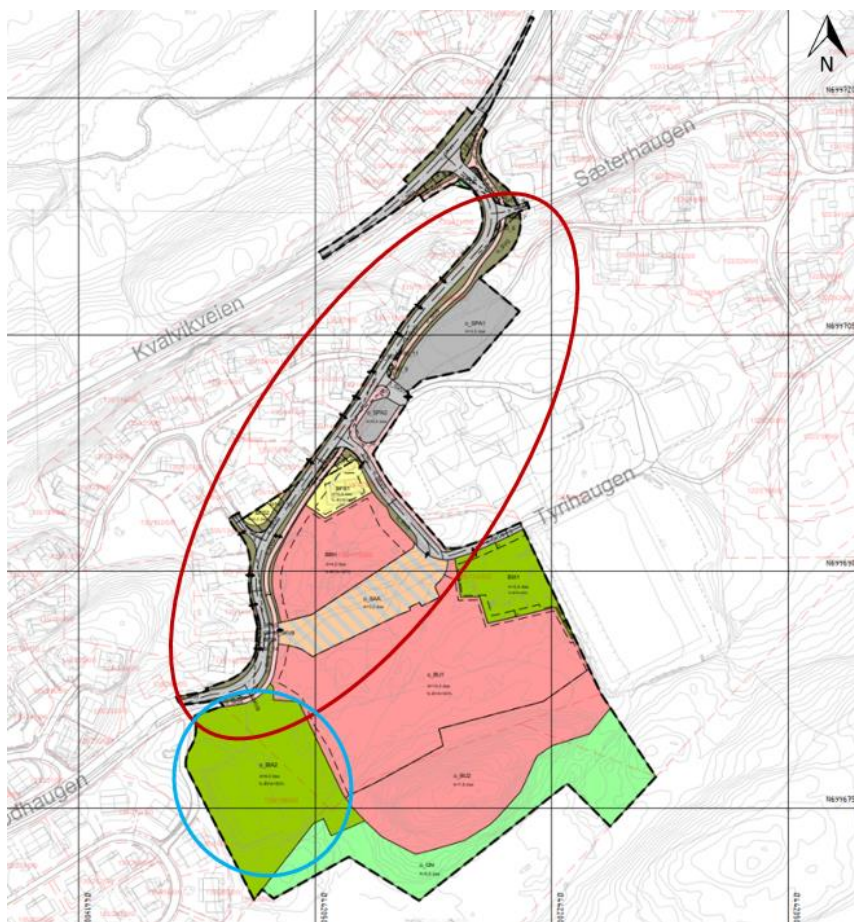
Norconsult Norge AS er engasjert av Kristiansund kommune for å utføre en geoteknisk vurdering av området rundt veiene Godhaugen og Tyrihaugen, samt tomten rundt Freihallen, i forbindelse med detaljregulering.

Foreliggende notat gir en vurdering av områdestabilitet i henhold til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sin stegvise prosedyre for utredning av områdestabilitet i kap 3.2. av NVEs veileder nr. 1/2019 [1]-

Det er tidligere utført grunnundersøkelser og vurdering av områdestabilitet i forbindelse med ny skole i Omsundet. Resultater fra disse fremkommer i rapporter 52205784-RIG-R01 [2] og 52205784-RIG-R02 [3].

2 Planlagt tiltak

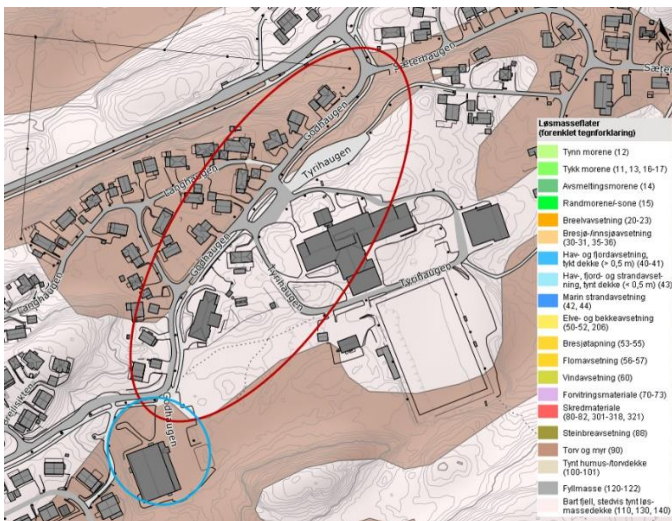
I forbindelse med ny skole i Omsundet skal vegen langs deler av Godhaugen og Tyrihaugen utvides og asfalteres, markert med rød ellipse i Figur 1. I hovedsak skjer denne utvidelsen mellom eksisterende vei og gang- og sykkelveg, men også ut mot sidene av vegen. Dette tiltaket vil kun medføre graving av organiske masser for fundamentering av veg. Det planlegges også for nytt parkeringsområde nord for Freihallen ved siden av eksisterende parkeringsplass, ved området markert med BIA2 i Figur 1 (indikert med blå ellipse).



Figur 1: Foreløpig reguleringsplan for området

2.1 Løsmassekart

NGU løsmassekart med målestokk 1:50 000 [4] i Figur 2 indikerer at løsmassene innen de aktuelle tiltaksområdene består av bart fjell (rosa farge) og torv og myr (brun farge). Bart fjell brukes om områder som stort sett mangler løsmasser. Torv og myr beskrives som organisk materiale dannet av ikke nedbrutte planterester. Det er registrert berg i dagen i området, tegning V100 i datarapport 52205784-RIG-R01 [2] viser plassering av disse. Løsmassekartet til NGU gir kun en indikasjon av et øvre lag i jordprofilen. For å få kjennskap til grunnens egenskaper i dybden er det nødvendig med geotekniske grunnundersøkelser.



Figur 2: NGUs løsmassekart [4]. Planområder er omtrentlig markert med rød og blå ellipse.

2.2 NVE Atlas

Ifølge NVE Atlas [4] faller tiltaksområdet ikke innenfor en faresone for kvikkleireskred, men ligger under marin grense og det kan dermed potensielt forekomme marine avsetninger med sprøbruddkarakter (f.eks. kvikkleire). Skravuren med lyseblå farge i Figur 3 indikerer muligheten for forekomst av marin leire. Deler av området ligger også innenfor eller grenser til aktsomhetsområder for kvikkleireskred.



Figur 3: Aktsomhetskart fra NVE Atlas [5]. Planområder er omtrentlig markert med rød og blå ellipse.

3 Vurdering av områdestabilitet

NVE har beskrevet en stegvis prosedyre for utredning av områdestabilitet. De følgende vurderinger er utført i henhold til kap. 3.2 i NVEs veileder 1/2019, på bakgrunn av tilgjengelige karttjenester og grunnundersøkelser.

3.1 Utvidelse av veg ved Godhaugen og Tyrihaugen

Steg 1: Planområdet ligger utenfor registrerte kvikkleiresoner, eller det er ikke tidligere kartlagt kvikkleiresoner i området.

Steg 2: Hele området ligger under marin grense ifølge NVE Atlas [5].

Steg 3: Planområdet inngår i et terreng som inneholder flere skråninger med helning større enn 1:20 og skråningshøyde over 5 meter.

Steg 4: Tiltakskategori avhenger av bla. av personopphold og størrelse av inngrep. I dette tilfellet vil det være naturlig å kategorisere tiltaket som tiltakskategori K1, som inkluderer kommunale veger og trafikksikkerhetstiltak som gang- og sykkelveg, se Figur 4. For K1-tiltak må krav til sikkerhet oppfylles i henhold til kap. 3.3.4 i NVEs veileder nr. 1/2019. Utvidelse av veg vil ikke medføre til en forverring av stabiliteten, ettersom planlagt tiltak kun vil føre til graving av organiske masser ved inntil 0,5 – 1 meter dybde for fundamentering av veg og asfaltering. Lastene på grunnen vil etter utført tiltak dermed forbli konstant, og tiltaket vil ikke forverre stabiliteten. Dermed oppfylles krav til sikkerhet i kap. 3.3.4. og sikkerhet mot områdeskred er dokumentert.

Tabell 3.2 Tiltakskategori med eksempler på type tiltak

Tiltaks-kategori	Type tiltak
K0	Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger
K1	Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)
K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepotier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger
K3	Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg
K4	Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg

Figur 4: Tabell 3.2 i NVEs veileder nr. 1/2019. Tiltakskategori med eksempler på type tiltak.

3.1 Nytt parkeringsområde ved Freihallen

Tiltaksområdet ligger delvis på eksisterende parkering og delvis langs en lav skråning mot vest.

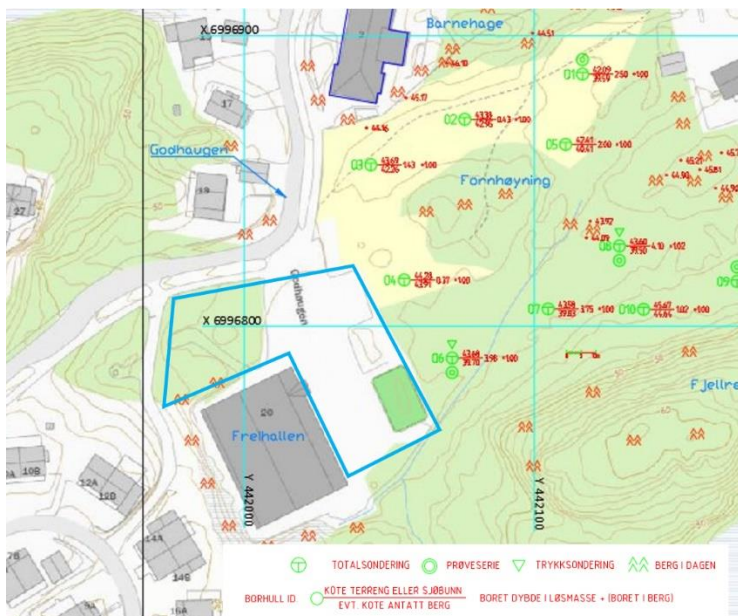
Steg 1: Planområdet ligger utenfor registrerte kvikkleiresoner, eller det er ikke tidligere kartlagt kvikkleiresoner i området.

Steg 2: Hele området ligger under marin grense ifølge NVE Atlas [5]. Ved påvist berg i dagen eller grunt til berg (< 2 meter) er det ikke fare for at det vil utløses områdeskred. Et utsnitt fra boreplan, se Figur 5, for grunnundersøkelsene utført av Norconsult i 2022 viser at det er påvist berg i dagen flere steder nord, øst og sørvest for planområdet.

Resultater fra grunnundersøkelsene er presentert i datarapport 52205784-RIG-R01, og viser at det kun er funnet sprøbruddmateriale i boreposisjon O8. Prøvetaking fra boreposisjon O6 viser at massene består av siltig leire over berg, og ved boreposisjoner O4 og O3 er det grunt til berg. I vurderingsrapport 52205784-RIG-R02 er det vurdert at det undersøkte området ikke inngår i et løсне- eller utløpsområde som følge av punkt 2 og 3 i prosedyren i kap 3.2 i NVEs veileder nr. 1/2019.

Eksisterende parkering er flat og som beskrevet i rapporten 52205784-RIG-R02 kan ikke området være et løснеområde for skred. Det er registrert berg i dagen i skråningen ved barnehagen i nord, i området mot vest for og rundt Freihallen og mot nord ved Godhaugen. Som følge av dette og punkt 2 og 3 av NVE veileder «Sikkerhet mot kvikkleireskred», kan ikke parkeringsområdet inngå i et utløpsområde for kvikkleireskred som kommer fra nord eller vest. Utløpsområdet er arealet hvor skredmassene avsettes.

Det er mot sør et lavt fjellrelieff med en terrenghøyde omkring kote +60 og med en høydeforskjell over 5 meter i forhold til parkeringsområdet. Ved befaringen av vår geotekniker er det påvist berg i dagen på toppen og langs skråningen av det bratte fjellrelieffet. Som følge av dette og det som står i punktene 2 og 3 av NVE veileder «Sikkerhet mot kvikkleireskred», kan ikke tiltaksområdet være et utløpsområde for kvikkleireskred som kommer fra sør.



Figur 5: Utsnitt fra borplan fra Norconsults grunnundersøkelser 2022. Omtrentlig plassering av parkeringsområdet er markert med blått.

Befaring utført i uke 47 i 2022 viser berg i dagen/bergskjæring nord, sør og vest for Freihallen, se Figur 6. Plassering av disse er markert på boreplanen i Figur 5.



Figur 6: Bilder fra befarings i uke 47 i 2022 viser berg i dagen ved Freihallen.

Dessuten viser ortofoto fra norgebilder.no fra 2010, samt bilder fra Google Street View fra 2010 og befarings, berg i dagen nord og vest for planområdet, se Figur 7.



Figur 7: Ortofoto og bilder fra Google Street View tatt i 2010 i området viser berg i dagen.

Det er dermed dokumentert at den delen av planområdet som ligger ved den lave skråningen er omringet av berg i dagen/grunt til berg, og det er dermed ikke fare for at det vil utløses områdeskred her. Utredning av fare for områdeskred avsluttes i steg 2 og 3 i prosedyren i NVEs veileder nr. 1/2019.

Ettersom tiltaksområdet ikke ligger innenfor et løsne- eller utløpsområde, må det ikke utføres videre utredning iht. denne prosedyren, og «Sikkerhet mot kvikkleireskred» er å anse som tilstrekkelig.

4 Konklusjon

Utvidelse av veg og gang- og sykkelveg ved Godhaugen og Tyrihaugen kategoriseres som K1-tiltak, og krav til sikkerhet mot områdeskred er tilfredsstillt ettersom planlagt tiltak ikke vil føre til forverring av stabiliteten. Områdeskredfaren er vurdert som tilfredsstillende i henhold til steg 4 i prosedyren i kap. 3.2 i NVEs veileder nr. 1/2019.

For området hvor det planlegges ny parkeringsplass ved Freihallen er det dokumentert berg i dagen og grunt til berg i alle kanter, mot nord og mot vest. Ved påvist berg i dagen eller grunt til berg (< 2 m) er det ikke fare for at det vil utløses områdeskred. Sikkerhet mot områdeskred er dermed tilfredsstillt også her. Områdeskredfaren er vurdert som tilfredsstillende i henhold til steg 2 i prosedyren i kap. 3.2 i NVEs veileder nr. 1/2019.

Eksisterende parkering er flat og som beskrevet i kapittel 3 kan ikke området være et løseområde for skred eller et utløpsområde for kvikkleireskred som kommer fra nord, sør, vest eller øst fordi er registrert berg i dagen her, samt at området er flatt. Sikkerhet mot områdeskred er dermed tilfredsstillt også her. Områdeskredfaren er vurdert som tilfredsstillende i henhold til steg 2 og 3 i prosedyren i kap. 3.2 i NVEs veileder nr. 1/2019.

5 Referanser

- [1] NVE, «Veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 2020.
- [2] Norconsult Norge AS, «52205784-RIG-R01 - Omsundet skole - geotekniske grunnundersøkelser - datarapport,» 2022.
- [3] Norconsult Norge AS, «52205784-RIG-R02 - Geoteknisk vurderingsrapport,» 2023.
- [4] Norges geologiske undersøkelser, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [5] Norges vassdrags- og energidirektorat , «NVE Atlas,» [Internett]. Available: atlas.nve.com.