

RAPPORT

Grunnundersøkelser på Ambulansstasjonstomta gnr 29 bnr 20, Vollan, Balsfjord kommune

Oppdrag: Vurdering av områdestabilitet



Oppdragsgiver:	Dan Trulssen, Målselv Eiendom AS.
Oppdragsleder:	Sigbjørn Fagertun, ing./dgl leder Tlf: 95251195 e-post: sigbjorn@geoterra.no
Saksbehandler:	Heidi Kleven, siv.ing. Tlf 90108849 e-post: heidi@geoterra.no
Fagkontroll:	Sigbjørn Fagertun, daglig leder. Tlf 95251195 e-post sigbjorn@geoterra.no
Dato:	02.06.2022. Rev.

Sammendrag og konklusjon

Det er planlagt bygging av ny ambulansestasjon på Vollan, gnr 29 bnr 20 i Balsfjord kommune. Oppdragsgiver er Dan Trulssen, Trulssen Maskin AS.

I samsvar med TEK 17 §7-3 skal det gjøres vurderinger av områdestabilitet og fare for kvikkleire. Tomta evalueres for fare for kvikkleireskred etter NVE veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.

Området er befart, og tilgjengelige veiledere, kart og tidligere grunnundersøkelser og utredninger er benyttet i vurderingene.

Tomta ligger innenfor marin grense. Tiltaket gjelder oppføring av ambulansestasjon, som klassifiseres som mindre nærings/industribygg og settes i tiltakskategori K3 etter veilederen.

Potensielt løseområde for kvikkleireskred: Det er ganske flatt område rundt planlagt tiltak, med helning 1:50. Bekken Roffabekken viser ingen tegn til skadelig erosjon. Rapporter etter tidligere undersøkelser i samme område, viser at det ikke er funnet tegn til kvikkleire eller andre masser med sprøbruddsegenskaper. Det kan med bakgrunn i dette konkluderes med at det er ingen tegn til sammenhengende forekomster av kvikkleire i tomta.

Potensielt utløpsområde for kvikkleireskred: NVEs temakart for kvikkleire viser at det i skråningene på dalsidene innenfor marin grense er liten til ingen mulighet for sammenhengende forekomster av kvikkleire, og for at tiltaket kan bli truffet av et områdeskred ovenfra.

Det må utføres grunnundersøkelser senere i prosjektet for vurdering av bæreevne, setninger og grave- og fyllingsarbeider. Det forutsettes likevel at massene i tomta som skal skiftes ut, kjøres bort og ikke lagres på tomta. De skal heller ikke mellomlagres på tomta.

Ved eventuell senere utbygging eller andre forhold som kan ha betydning for grunnforholdene i området overfor dette tiltaket, anbefales det å gjøre nye undersøkelser slik at det vurderes om stabiliteten vil påvirkes.

Det vurderes derfor at kravet til sikkerhet mot kvikkleireskred i henhold til TEK17, §7-3 er oppfylt for dette tiltaket.

Innhold

Sammendrag og konklusjon	2
1 Innledning.....	4
1.1 Om tiltaket.....	4
2 Regelverk.....	4
2.1 Tiltakskategori	4
3 Topografi og kart	4
3.1 Beliggenhet.....	4
3.2 Marin grense	7
3.3 Terrengprofil.....	7
3.4 Løsmasser i området	9
3.5 Avgrensing av aktsomhetsområde.....	10
3.5.1 Løsneområde.....	10
3.5.2 Utløpsområde.....	10
3.6 Tidligere undersøkelser og rapporter.....	10
4 Befaring	11
5 Vurdering av sikkerhet mot kvikkleireskred.....	11
6 Referanser	12

1 Innledning

1.1 Om tiltaket

Det er planlagt bygging av ambulansestasjon, på matrikelnummer gnr 29 bnr 20, på Vollan, Nordkjosbotn i Balsfjord kommune. Tiltaket ligger innenfor marin grense. Det må vurderes om tomta står på kvikkleire eller sikker grunn, og om den står i fare for å bli truffet av skredmasser fra et skred som kan løsne oppstrøms.

Geoterra AS er i den forbindelse engasjert til å vurdere denne sikkerheten, og foreta en geoteknisk vurdering av beliggenhet og grunnforhold i forhold til fare for områdeskred. Det gjøres en vurdering av sikkerhet av løsne- og utløpsområder. Dette vil baseres på anbefalinger i veilederne, tilgjengelige rapporter etter tidligere hendelser, kart og befarings på stedet.

2 Regelverk

Sikkerheten mot områdeskred skal i byggesaker vurderes i henhold til Plan- og bygningslovens § 28-1, samt TEK17 § 7-3, Sikkerhet mot skred. Dette gjøres etter retningslinjer i NVEs veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred (heretter kalt veilederen). Prosedyren for vurdering av områdestabilitet ved utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddsegenskaper følges i denne rapporten.

Del 1 i veilederen med punkt 1-3 i prosedyren definerer aktsomhetsområder. Dersom tomta defineres som aktsomhetsområde, utredes det videre for faresoner etter punkt 4-11. Utredning gjøres etter veilederens kap. 3.4.4 Utredning tilpasset byggesak.

2.1 Tiltakskategori

Tiltakskategori bestemmes ut fra konsekvens for tiltaket ved kvikkleireskred. Tiltaket er bygging av ny ambulansestasjon, klassifiseres etter veilederen som mindre nærings/industribygg, og settes i tiltakskategori K3.

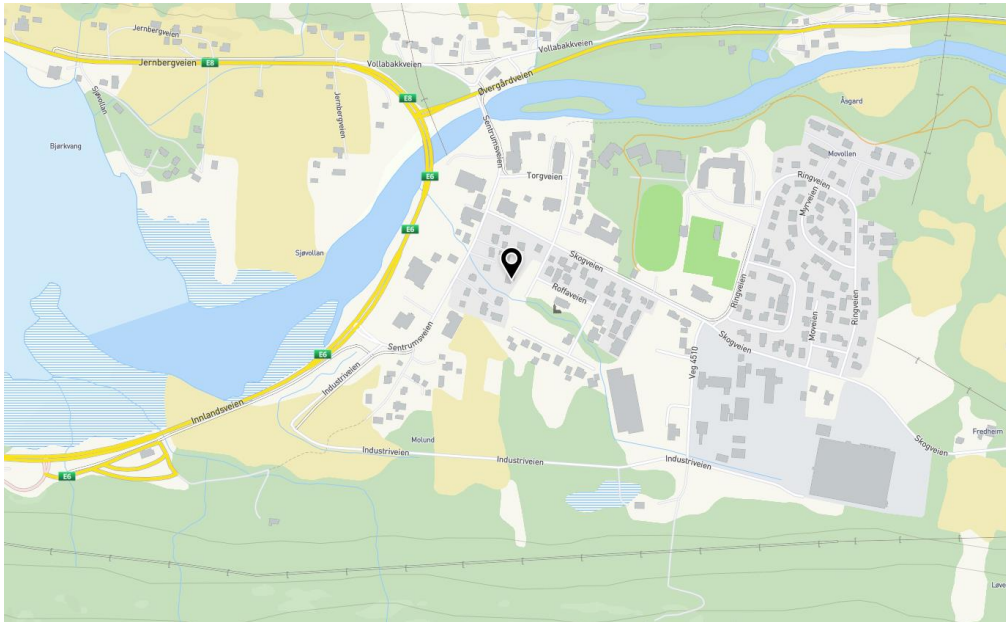
3 Topografi og kart

3.1 Beliggenhet

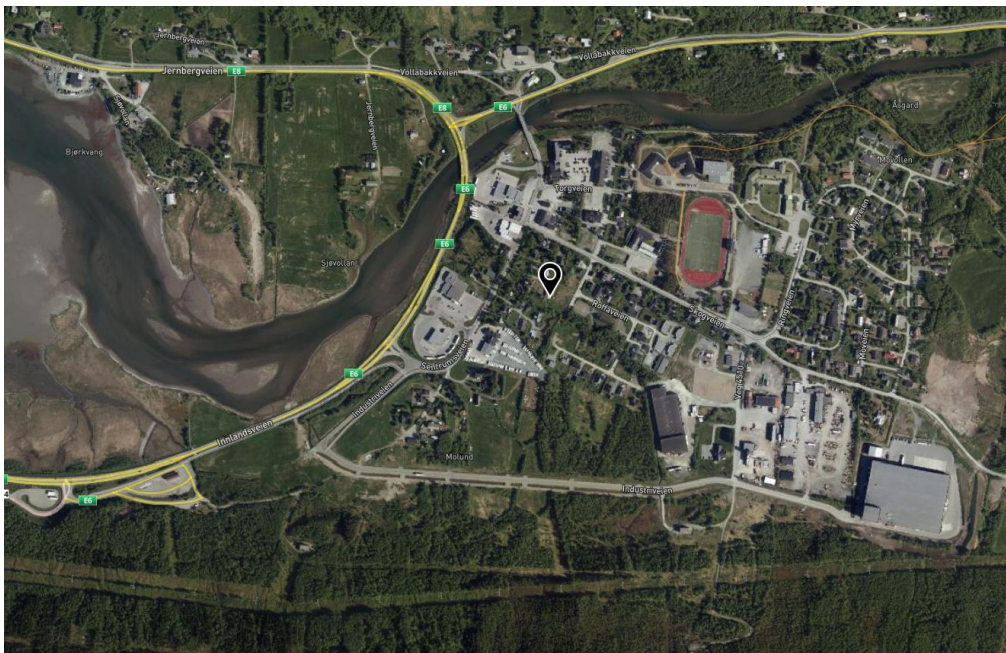
Tiltaket er planlagt plassert i sentrum av Vollan, i etablert bebyggelse. Se figur 1, 2, 3 og 4. Det er en vedtatt reguleringsplan for området. Det er gjennomført og vedtatt en reguleringsendring i samsvar med planlagt tiltak. Det står en gammel fjøs på tomta, denne skal rives.

Tiltaket ligger på terrenghøyde 4,5 moh. Det er relativt flatt i området. Bekken Roffabekken renner 20 meter sør for tiltaket. Terrengen går rett ned til bekken, som ligger på kote 3.

Nordkjoselva renner 240 meter unna mot vest.



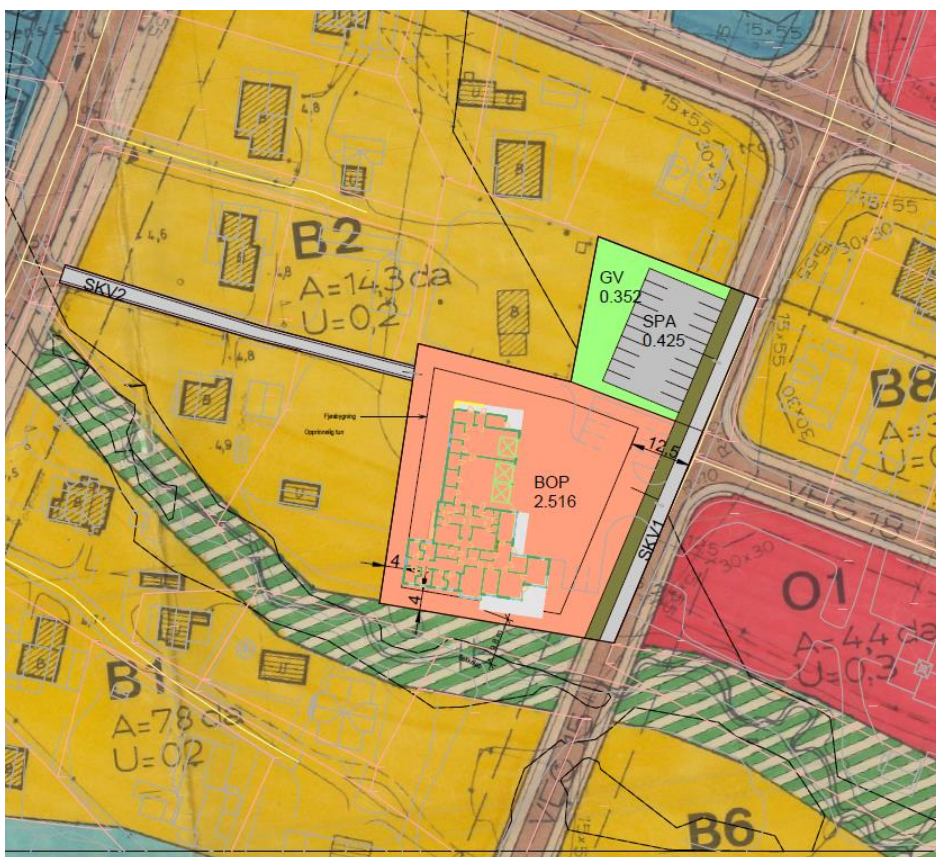
Figur 1. Kartet viser beliggenheten på tiltaket i sentrum av Vollen. Kilde: kommune kart.no.



Figur 2. Bildet viser beliggenheten på tiltaket på ortofoto. Kilde: kommune kart.no



Figur 3. Bildet viser topografi i området, i større målestokk. Kilde: kommunekart.no.

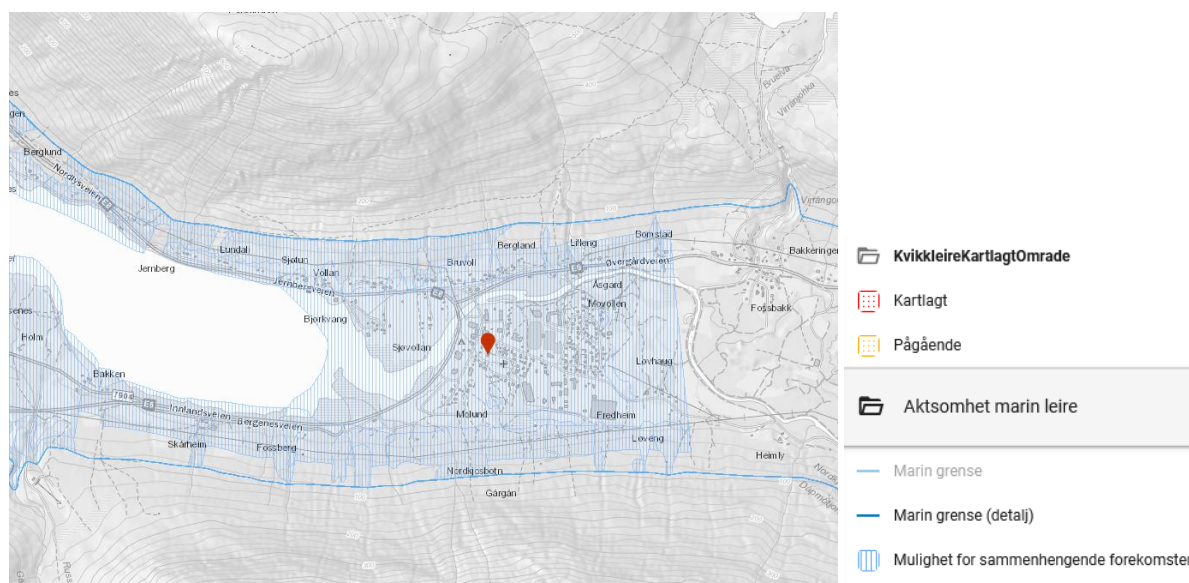


Figur 4 viser plassering av planlagt tiltak på tomte. Kilde balsfjord.kommune.no

3.2 Marin grense

Området hvor ambulansestasjonen er planlagt oppført ligger ikke innenfor registrert faresone (kvikkleiresone), iflg NVE temakart kvikkleire, men det planlagte tiltaket ligger innenfor Marin grense, som brukes som et generelt aktsomhetsområde for områdeskred. (se figur 5). Innenfor Marin grense er det mulighet for Marin leire. Marin grense ligger på kote 70, 750 meter sør for tiltaket, og 800 meter nord for tiltaket.

I dette området er det ifølge NVEs kart mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire. Områdeskred kan oppstå i områder med sammenhengende marin leire. Videre viser kartet til at det er stor mulighet for sammenhengende forekomster det tiltaket er planlagt plassert.



Figur 5. Tiltaket er plassert innenfor Marin grense, med Mulighet for Marin leire. Kilde: <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>.

3.3 Terrengprofil

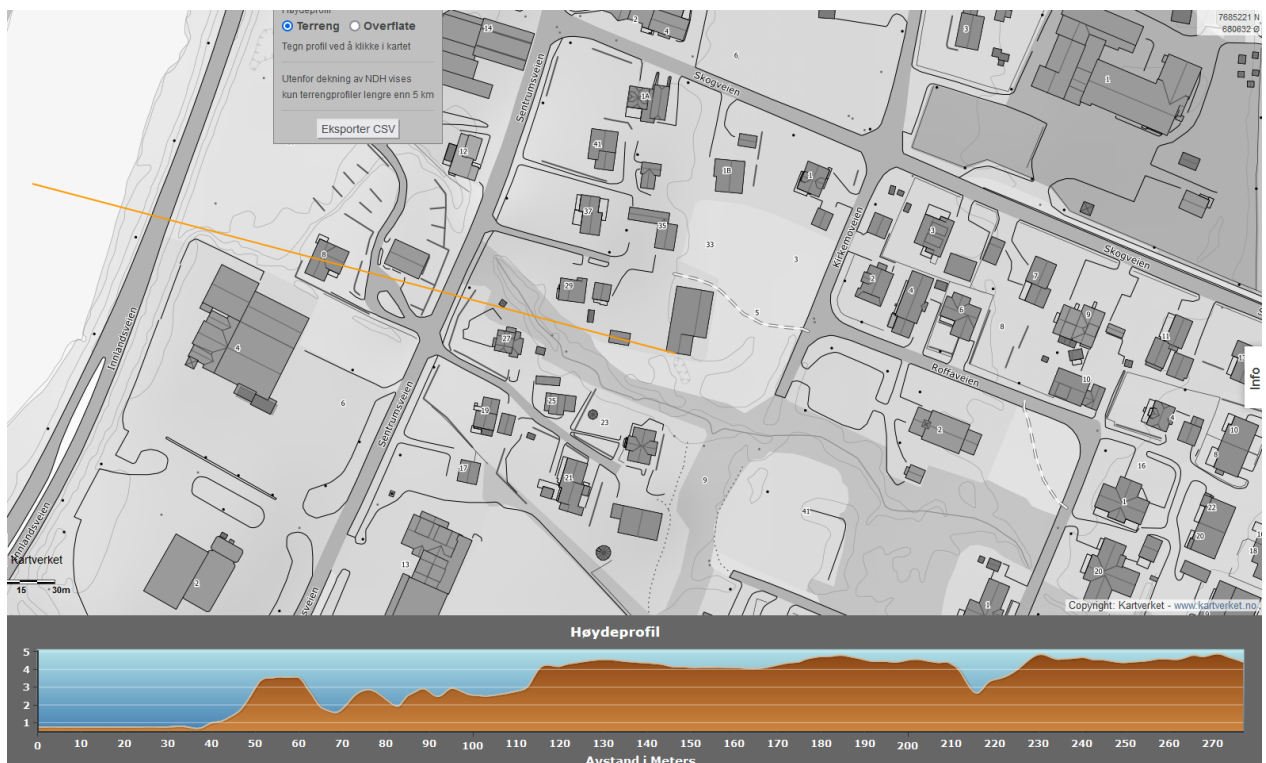
Figur 6 viser terrengprofil mellom bekken og tiltaket. Tiltaket ligger på kote 4,5, og bekken på kote 3. Avstanden er 20 meter. Dette gir en gjennomsnittlig terrenghelning på 1:13. Mellom tiltaket og bekken er en naturlig voll.

Figur 7 viser terrengprofil mellom tiltaket og elva. Elva ligger på tilnærmet kote 0, Elvebredden er 240 meter fra tiltaket. Dette gir en gjennomsnittlig terrenghelning mot elva på 1:50.

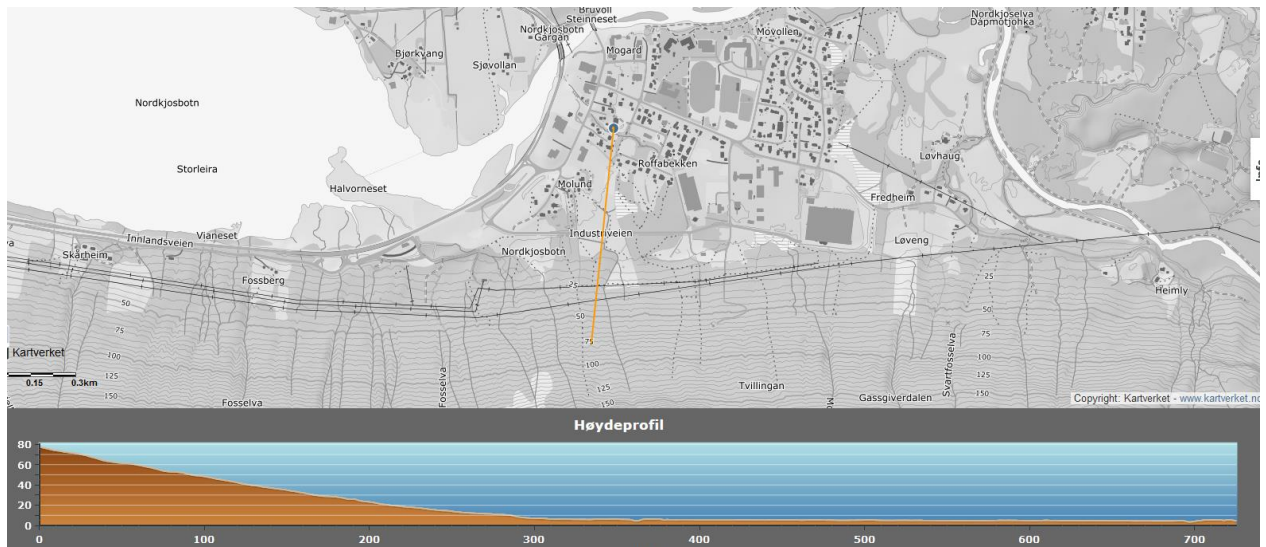
Figur 8 viser terrengprofil mellom tiltaket og marin grense. Dette er en høydeforskjell på 65 meter, på 650 meter horisontalt, dette gir en gjennomsnittlig terrenghelning på 1:10. Det er tilnærmet flatt 400 meter fra tiltaket før stigningen opp mot fjellet begynner. Dette gir en gjennomsnittlig terrenghelning på 1:5 ved stigningen på fjellet.



Figur 6 viser Terrengprofil for området ned mot bekken. Kilde: hoydedata.no



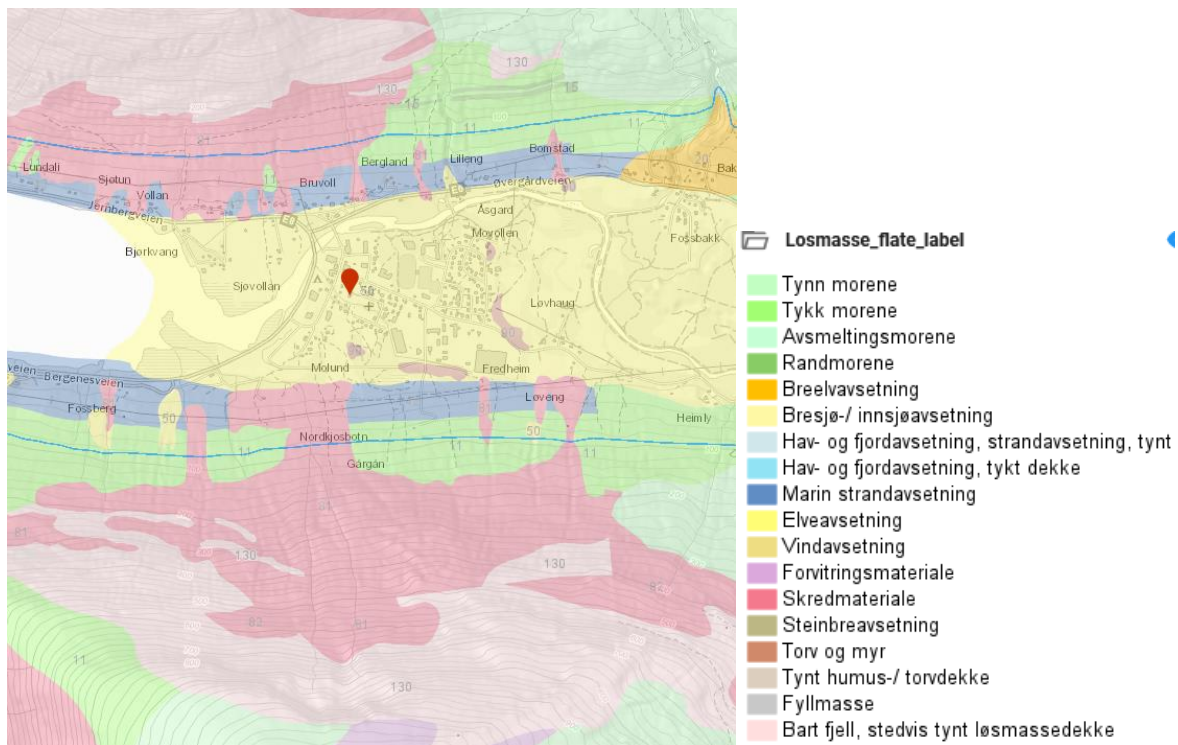
Figur 7 viser Terrengprofil for området ned mot elva. Kilde: hoydedata.no



Figur 8 viser terrengprofil for området mellom tiltaket og Marin grense. Kilde: hoydedata.no

3.4 Løsmasser i området

Ifølge NVEs løsmassekart vist i figur 9 består massene i tomta hovedsakelig av bresjø-/innsjøavsetning. Bresjø-/brekkammer og innsjøavsetning (Glasilakustrin og lakustrin avsetning) gir middels Mulighet for Marin leire, iflg NGUs liste over løsmassetyper.

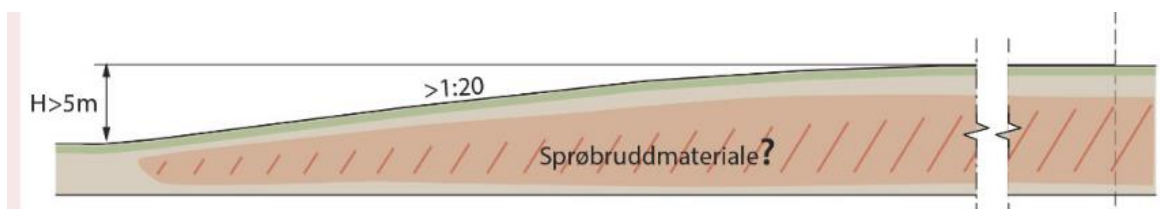


Figur 9. Kartet viser at tiltaket ligger i område med bresjø-/innsjøavsetning. Den blå linjen viser Marin grense. Kilde <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>

3.5 Avgrensing av aktsomhetsområde

3.5.1 Løsneområde

Ifølge veilederen vil terreng som kan inngå i løsneområdet for et skred være terreng med en total skråningsøyde H over 5 meter. Se figur 10. Det er høydeforskjell mindre enn 5 meter til bekken. Til elva er det terrenghelning på 1:50, og høydeforskjell mindre enn 5 meter. Tomta defineres derfor utenfor aktsomhetsområde for områdeskred (løsneområde).



Figur 10 er hentet fra veilederen, steg 3 i prosedyren for utredning av områdeskredfare.

3.5.2 Utløpsområde

Det må også ses på om tiltaket kan ligge i et område som kan bli truffet av et skred som kan utløses ovenfra. Det er 750 meter fra marin grense på sørsiden, og 800 meter fra marin grense på nordsiden og ned til tiltaket. Det er en høydeforskjell på 65 meter på begge sider. Dette gir en gjennomsnittlig terrenghelning på 1:10. Det er videre tilnærmet flatt 350-400 meter fra tiltaket før stigningen opp mot fjellet begynner på begge sider. Dette gir en gjennomsnittlig terrenghelning på 1:5 ved stigningen på fjellet. Ifølge veilederen vil et jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 meter defineres som aktsomhetsområde for skred (løsneområde). Tiltaket kan også bli truffet av et skred initiert lenger oppe, og er dermed også i potensielt utløpsområde for skred som kan starte i dette løsneområdet.

NVEs temakart kvikkleire viser at det i dette området hvor stigningen starter, er det marin strandavsetning, som ifølge NGUs liste over løsmassetyper gir stor mulighet for marin leire. Videre består massene lenger oppe i dalsiden av morenematerialer, delvis dekket med skredmaterialer fra fjell på begge sider. Ifølge NGUs liste over løsmassetyper gir dette liten mulighet for marin leire eller kvikkleire.

NVEs temakart for kvikkleire – Mulighet for Marin leire viser at det er liten til ingen sammenhengende forekomster i disse skråningene. Se figur 5.

Med bakgrunn i dette, konkluderes det med at det er liten mulighet for at tiltaket ligger i potensielt utløpsområde for kvikkleireskred.

3.6 Tidligere undersøkelser og rapporter

Det er utført flere undersøkelser i området Vollen. Det vises her til Multiconsults oppdrag og Notat fra 2020, «Ferde Nordkjosbotn» i sentrum av Vollen, som ligger 120 meter lenger sør for omsøkt tiltak. De utførte ikke grunnundersøkelser, men viser til topografiske kart, samt tidligere grunnundersøkelser.

De viser her til sin rapport 10203019-RIG-RAP-001 fra 2018 i forbindelse med nytt bygg for Statens Vegvesen i samme området, der løsmassemektheten var registrert mellom 17 og 22 m med det meste sand over faste masser som ble antatt å være morene.

De viser videre til sin rapport 710459-1 fra 2006 med grunnundersøkelser i forbindelse med utvidelse av Coop butikken, Sentrumsveien 22, som konkluderer med: «Løsmassemektheten er registrert 20 m uten at berg er påtruffet.

Massene består av sand og siltig sand. Det er ikke påvist løsmasser med sprøbruddegenskaper i områdene rundt den aktuelle tomte». Coop butikken ligger 200 meter nord for omsøkt tiltak.

Multiconsult konkluderte i rapporten med at topografiske forhold er slik at det ikke er mulighet for at det kan oppstå områdeskred selv om det skulle være sprøbruddmateriale/kvikkleire på tomte.

Det vises videre til Geoterra AS sine grunnundersøkelser og rapport for planlagt pumpestasjon på gnr 29 bnr 15, utført i 2021. Dette tiltaket var planlagt på kote 5,4. moh, 350 meter lenger sør for planlagt ambulansestasjon. Det ble foretatt grunnundersøkelser, med uttak av og analyser av jordprøver ned til 4 meter under terreng. Disse viste at massene på stedet består av tett og tykk morenemateriale. Det ble ikke funnet tegn til kvikkleire eller andre sprøbruddsmaterialer som kan være årsak til at et skred utløses.

Erfaring fra disse tidligere arbeidene og utgravningene viser i store trekk at det er samme masser i hele området, og det konkluderes i disse med at det ikke er fare for kvikkleire eller andre sprøbruddsmaterialer.

Det er ikke funnet øvrige registrerte hendelser av utglidning eller kvikkleireskred for området, eller tidligere relevante rapporter som angir sannsynlighet for kvikkleireskred.

4 Befaring

Området er befart. Området er bebygd, og bekken renner rolig gjennom sentrum. Det er ikke tegn til at bekken kan medvirke til erosjon som kan utløse områdeskred i dette området.

5 Vurdering av sikkerhet mot kvikkleireskred.

Tidligere undersøkelser viser at det ikke er funnet kvikkleire i området. Topografiske forhold er slik at det ikke er mulighet for at det kan oppstå kvikkleireskred om det skulle være kvikkleire eller annet sprøbruddmateriale i dypere lag på tomte. Det er ikke aktuelt å utarbeide kritiske snitt eller materialparametre, eller klassifisering av faresone. Stabilitetsvurderinger og stabiliserende tiltak er heller ikke aktuelt.

Det vurderes derfor at krav til sikkerhet mot områdeskred i henhold til TEK 17 §7-3 er oppfylt.

Det forutsettes at masser ikke lagres på tomte, herav også mellomlagring av masser. Det påpekes også at det må utføres geoteknisk prosjektering før utbygging. Dette omfatter blant annet vurdering av bæreevne, fundamenteringsløsning og fare for setninger.

6 Referanser

- NVE veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred
- NVE Ekstern rapport 9/2020 Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred
- NVE – Flaum- og skredfare i arealplanar, 2014
- TEK17 § 7-3
- www.norgeskart.no
- www.kommunekart.no
- www.instantstreetview.com
- NVEs Temakart kvikkleire
- NVE - Atlas
- NADAG – Nasjonal database for grunnundersøkelser
- Skredfarekartkartlegging i Balsfjord kommune 2015, SWECO
- NVE - Rapport nr 19-2016 Skredfarekartlegging i Balsfjord kommune
- Ferde Nordkjosbotn rapport 10203019-RIG-RAP-001, 2018, Multiconsult
- Rapport pumpestasjon Nordkjosbotn, 2021, Geoterra AS
- Sintef Byggforskblad 511.101 Byggegrunn og Terreng
- Sintef Byggforskblad 511.204 Enkle grunnundersøkelser for bygging av småhus
- Geoteknikkboka – Jan Karlsen, 2021, Byggesaken AS
- Geoteknikk - Olav R. Aarhaug, 1998, NKI-forlaget
- SKRED, skredfare og sikringstiltak, NGI. 2014.
- <https://www.ngu.no/emne/mulighet-marin-leire-mml>
- Liste med løsmassetyper, NGU, 2015