

NOTAT RIG 001_01

OPPDRAG	Tistedal Sentrum, Bjerkelundveien	DOKUMENTKODE	10243484-RIG-NOT-001_01
EMNE	Befaring og geoteknisk vurdering	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	GT Gruppen AS	OPPDRAGSLEDER	Dag Erik Julsheim
KONTAKTPERSON	Thor Øivind Larsen	SAKSBEH	Yngvar A. Hanson
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10111062 Østfold Geoteknikk

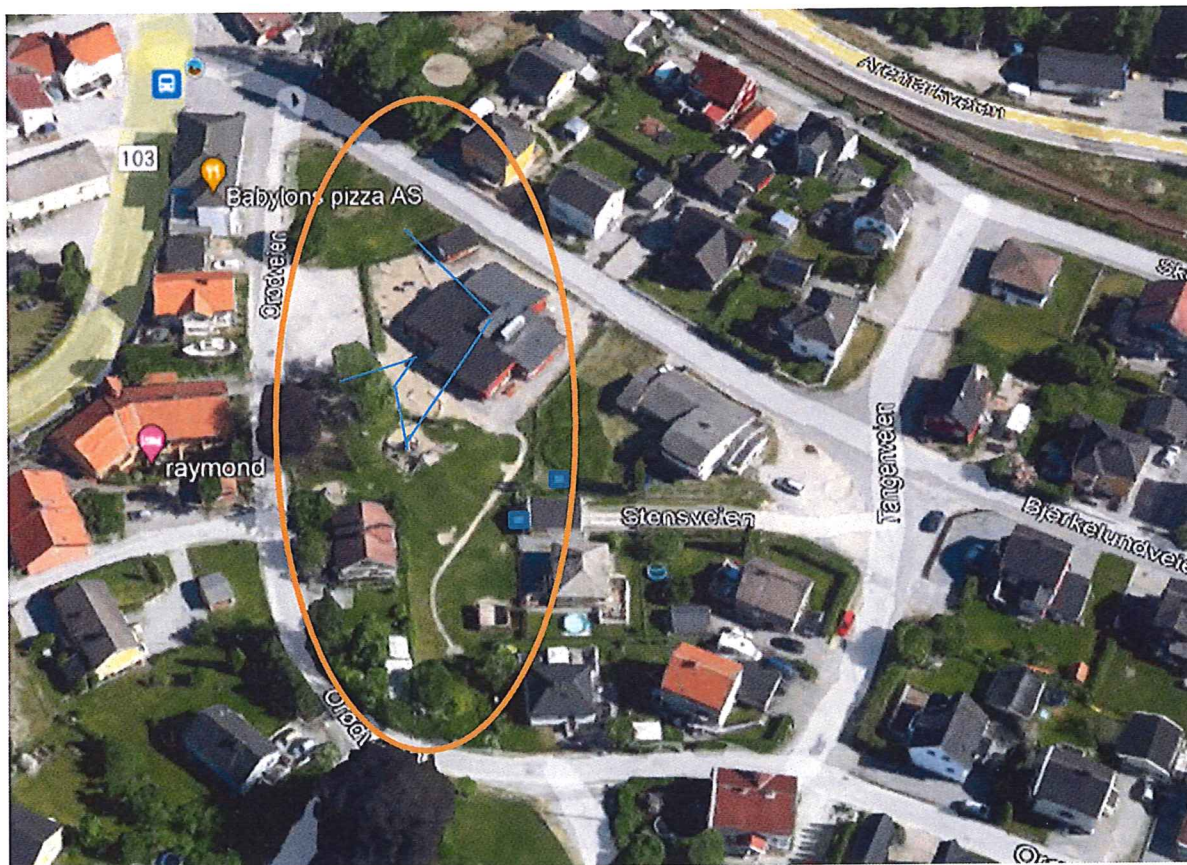
1 Innledning, prosjekt

På tomte til en tidligere barnehage med adresse Bjerkelundveien i Tistedal planlegges noen rekkehus og et påbygg på barnehagebygget. Tomteareal er ca. 4 mål og nivå ca.82,5m over havnivå. Multiconsult Norge AS er engasjert av eier for å foreta geoteknisk vurdering av områdestabilitet ifølge forskriftene etter pålegg fra Kommunen.

For nærmere å se på forholdene var vi på befaring den 02.03.2022 med vår senior geotekniker Yngvar Hanson.

Dette notat gir resultatet av befaringen og en geoteknisk vurdering av tiltaket og hva som kreves for å dokumentere områdestabilitet.

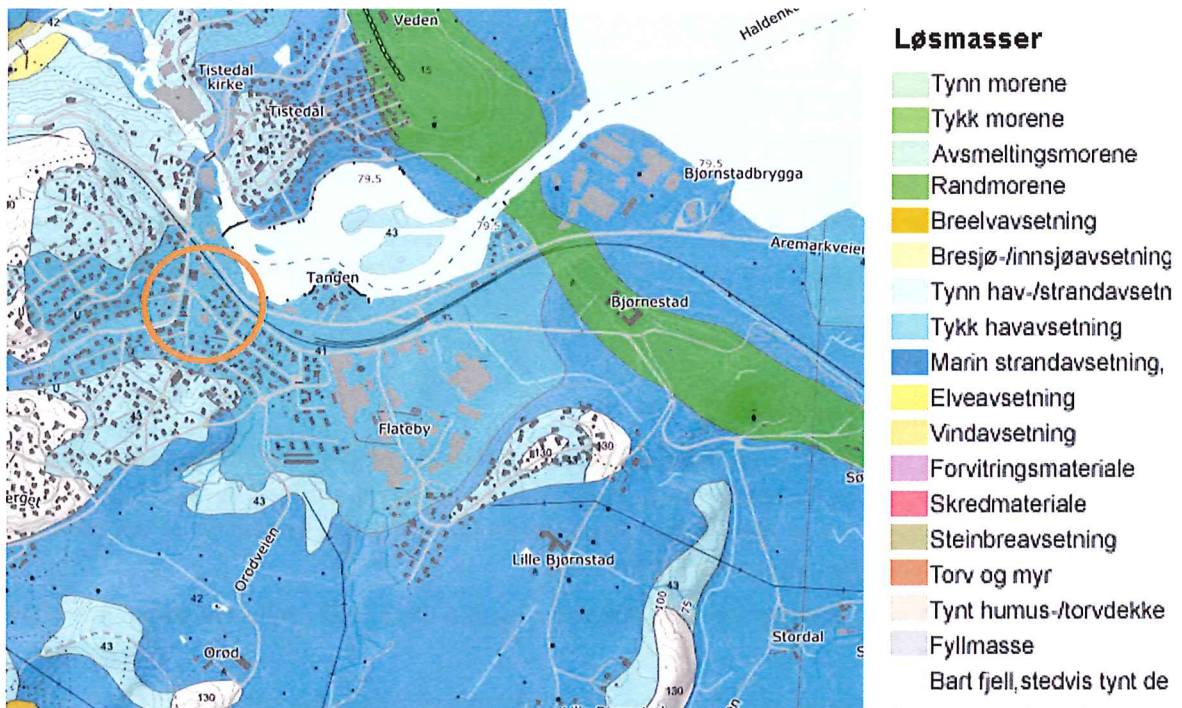
Oversiktskart



01	17.03.2022	Justert for bunnforhold ved Tørka	Yngvar A. Hanson	Dag Erik Julsheim	Dag Erik Julsheim
00	08.10.2021	Utarbeidet notat befaring/vurdering	Yngvar A. Hanson	Dag Erik Julsheim	Dag Erik Julsheim
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

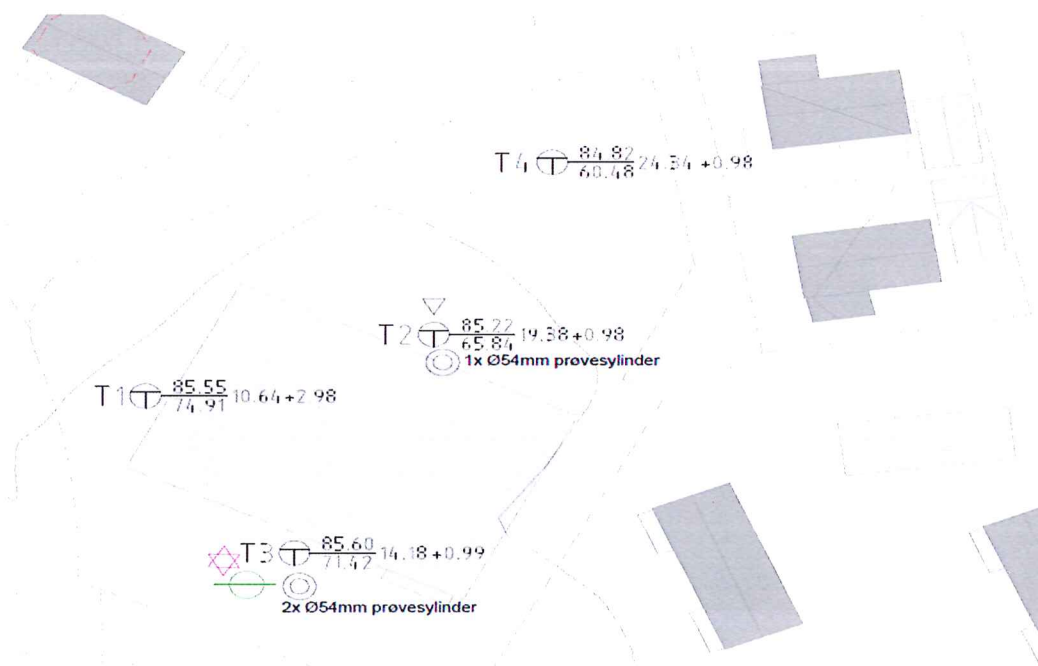
2 Topografi, registreringer, grunnforhold

Utsnitt kvartærgeologisk kart.



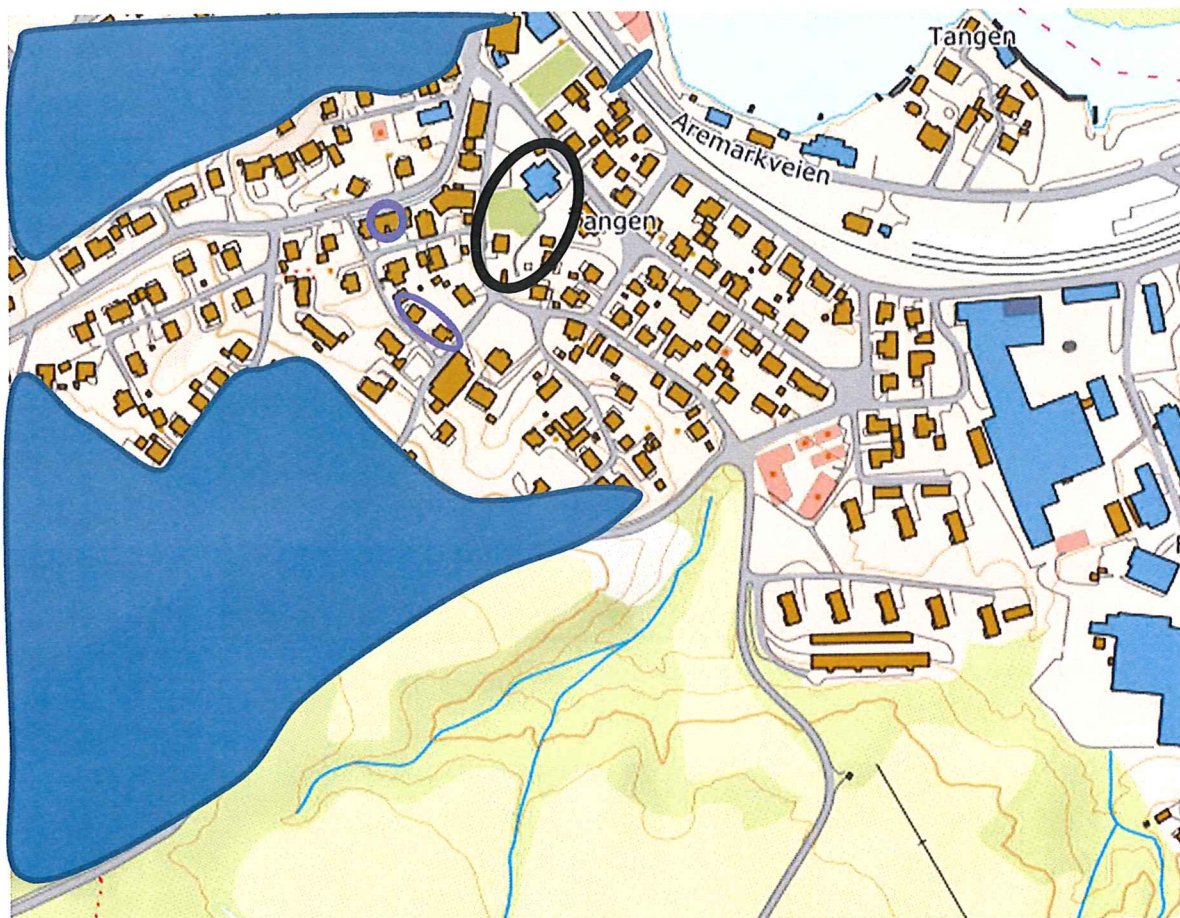
For å kontrollere at grunnforholdene har sikkerhet mot områdeskred ble det utført befaring og kontroll i våre arkiver for tidligere undersøkelser i området. Disse opplysninger er sammenholdt med NGU's oversikt over berggrunn, marine avsetninger og overdekning over berg generelt. Markert område i blått viser tykk havavsetning og kan inneholde kvikkleire.

Det er tidligere utført ROS-analyse for Orødveien 22 ca. 200m mot sørøst og NGI har utført analyse av områdestabilitet for Tørka og Svanedammen som regulerer Femsjøen (Haldenvassdraget). Ved Orødveien 22 ble det funnet kvikkleire i prøveseriene, se borplan nedenfor. Grunnundersøkelser utført av Romerike Grunnboring. Antatt kvikkleiredybde fra 5-6m til fjell. Registrerte dybder fra 10-24m.



Befaring og geoteknisk vurdering

Tiltakshaver har utført registreringer av fjell i dagen og har levert et kart hvor nedenfor viste kart markerer det som ble registrert. Blått er store områder med fjell i dagen, lilla er rapportert fjellkontakt under graving. Fjellmarkeringene stemmer bra med NGI's registreringer fra 2017, og med våre registreringer 2022.



3 Geoteknisk vurdering

TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger

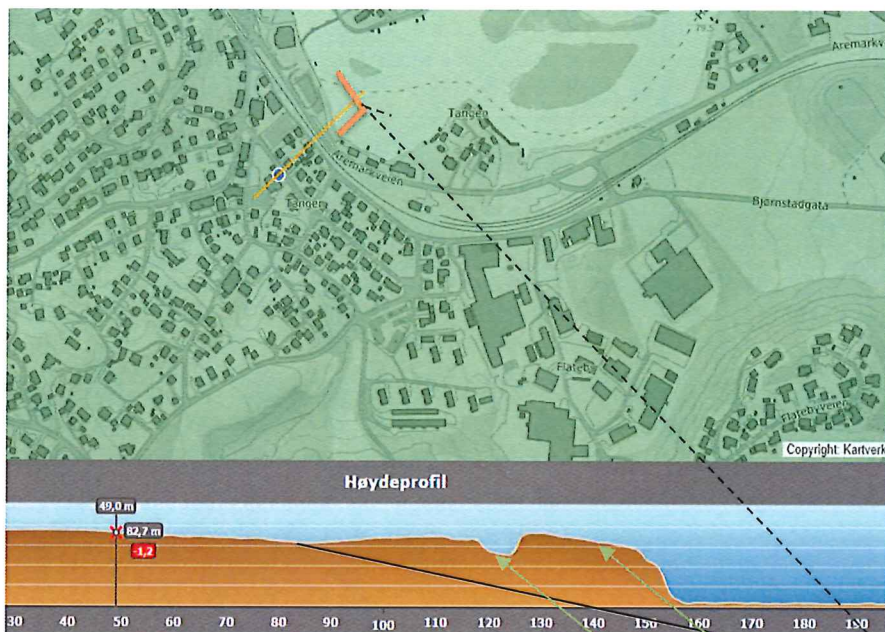
I henhold til TEK17 § 7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred). NGI gjorde i 2017 en omfattende flomvurdering for 200-års flom og kom til at flomgrensa burde være kote 81,6. Planområdet ligger på ca. kote 82,5 og vil derfor ikke være utsatt for flom i Haldenvassdraget.

Ved vurderingen av sikkerhet mot skred er det av avgjørende betydning om det er kvikkleire eller sprøbruddsmateriale i tiltaksområdet. Hvis dette er tilfelle må man følge kravene angitt i retningslinjene fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Det vises spesielt til veileder 1/2019.

Basert på registreringene på befaringen og tidligere undersøkelser som er tilgjengelige, er det nødvendig å dokumentere omfang av eventuell kvikkleireforekomst mot Haldenvassdraget som ligger på ca. kote 79,5. Selve tomte er flat på ca. kote 82,5-82,8 med tilnærmet flatt terreng i store arealer rundt. Høydeforskjell er 3m til Haldenvassdraget (Svanedammen).

Befaring og geoteknisk vurdering

NGI utførte områdestabilitetsvurderinger i 2017 etter kvikkleireveilederen 2014, og vi har derfor sett på regelverket for NVE's kvikkleireveileder 1/2019 som er gjeldende regelverk, og justert for fall 1:20 for å se om det endrer utløps/løsneområdeproblematikken slik at det kan få innflytelse på tiltaket.



Avstanden til Svanedammen er ca. 100m. Sort linje er 1:20. Jernbane. Rema 1000.

Til venstre er et profil fra Høydedata.no som viser fallforholdene på og rundt tomta mot Tørka. Ifølge Kvartær-geologisk kart er det tynt dekke eller bart fjell i alle høyde-dragene rundt flaten som tomta ligger på. Dette stemmer bra med det tiltakshaver har registrert av fjell i dagen. Fjellregistreringene utelukker muligheten for at tomta skal bli utsatt for ras fra høyere liggende område. Nedenfor er profilet lagt mer mot øst og viser tilsvarende forhold, men med større avstand til Tørka.

Loddingen c/c 5m



Tomta er markert på kote 82,8 og linja med fall 1:20 fra vannflata viser teoretisk trygge forhold. Sort linje er 1:20.

Befaring og geoteknisk vurdering

NGI utførte områdestabilitetsvurderinger i 2017 etter kvikkleireveilederen 2014, og vi har derfor sett på regelverket for NVE's kvikkleireveileder 1/2019 som er gjeldende regelverk, og justert for fall 1:20 for å se om det endrer utløps/løsneområdeproblematikken. Det vil være avgjørende for vurderingen til NGI og Multiconsult hvorvidt bunnforholdene ved Tørka ikke er bratte eller dype, og derfor har tiltakshaver utført loddinger for bunnforholdene rundt Tørka. NGI har ikke hatt tilgang på bunndata. Nedenfor er det gjengitt NGI's konklusjon for Tørka, og som stemmer med vår vurdering basert på 1:20 terrenghelning og små høydeforskjeller. Det vises til NGI's rapport NR. 20170026-01-R, Rev. Nr. 0/ 2017-02-03 som inneholder følgende konklusjon:

Vurderinger basert på høydeforskjell og terrenghelning viser at det ikke er noe risiko for problematikk knyttet til områdestabilitet innenfor planområdet, hverken når det kommer til løsne- eller utløpsområde.

ROS-analysen for Orødveien 22 konkluderte også med ok områdestabilitet selv om det ble funnet kvikkleire på tomte der.

Tiltakshaver har utført loddinger ved Tørka, ca. 30m fra land og i 45m bredde. Disse varierer fra 1m til 2m dybde. Ved land er det forstøtningsforbygning med dels tørrstein, dels treverk/bolverk i det aktuelle området. Loddingene i det kritiske profilet viser fall på fra kote 78,5 til 78,0 (laveste målte dybde i tverrprofilet er to meter) og vannnivået er ca. 79,5. Dette gir sjøbunnfall fra land på 1: 60. Høydeforskjell til tomte i det kritiske profilet blir da 4,5m fra 30m ut fra land og avstanden til tomte blir da 135 m. Fall blir da i snitt 1:30 og høydeforskjell fra sjøbunn til tomt omtrent 4,5m.

Tek 17 § 7 er dermed ivaretatt.

4 Sluttkommentar

Det er generelt slake og grunne forhold ved Tørka, og derfor vil initialras langs dammen ikke kunne berøre det aktuelle tomteområdet, selv om det skulle være kvikkleire helt fra sjøbunn og ned. I tillegg viser loddingen at høydeforskjellen fra en vanddybde på 1,5m til tomte er mindre enn 5m og fallet flatere enn 1:20.

Vi gjør oppmerksom på at vi kun har vurdert sikkerhet mot naturpåkjenninger og ikke lokale tiltak som måtte komme i forbindelse med gjennomføring av tiltaket, så som graving/fylling.

