

Kalvehagen - Tingvoll

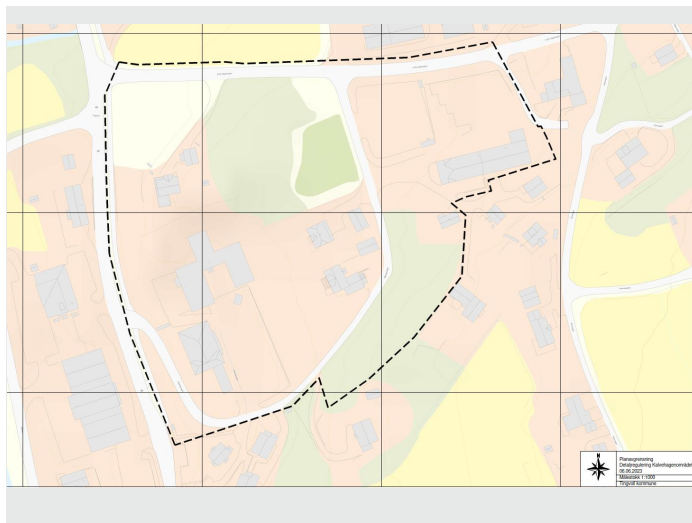
Geoteknisk vurderingsrapport

Reguleringsplan

Dokumentnr. 23257A-RIG02

Versjon 1

19.9.2023



Prosjekt

Prosjektnavn: Kalvehagen - Tingvoll
Prosjektfase: Reguleringsplan
Oppdragsgiver: Tingvoll kommune
Kontaktperson: May Kristin Vassli

Vårt oppdrag

Oppdragsnummer: 23257A
Oppdragsleder: Fredrik Kolsgaard
Fagansvarlig: Michael Huber

Dokument

Dokumenttype: Geoteknisk vurderingsrapport

Versjoner

Indeks	Dato	Beskrivelse	Ansvarlig	Kontroll
1	19.9.2023	Til kunde	Fredrik Kolsgaard	Michael Huber

Sammendrag

Tingvoll kommune skal omregulere et område i Tingvollvågen og trenger i den forbindelse en geoteknisk vurdering. Området er i dag regulert til offentlig friområde, og skal reguleres om til habiliteringsboliger. Tiltaket ligger under marin grense, og sikkerhet mot kvikkleireskred iht. NVE Veileder 1/2019 må dokumenteres. ERA Geo er i den forbindelse engasjert for geoteknisk prosjektering.

Lingen Grunnboring og ERA Geo utførte grunnundersøkelser i to posisjoner for dokumentasjon av grunnforhold (1). Det er påvist kort dybde til berg, og sikkerhet mot kvikkleireskred er dokumentert iht. NVE Veileder 1/2019 (2) ettersom tiltaket ikke ligger i hverken løsne- eller utløpsområde for kvikkleireskred.

Grunnundersøkelsene indikerer et 1-2 m topplag med matjord og leirige masser over faste masser. I de to undersøkte posisjonene er det 3,4-4,3 m med løsmasser over berg.

Foreliggende rapport er utarbeidet av ERA Geo AS, som har opphavsrett til hele og deler av rapporten. Rapporten må ikke benyttes til andre formål enn omfattet av kontrakten mellom oppdragsgiver og oss. Rapporten må ikke gjøres tilgjengelig til tredjepart, eller endres, uten vårt samtykke.

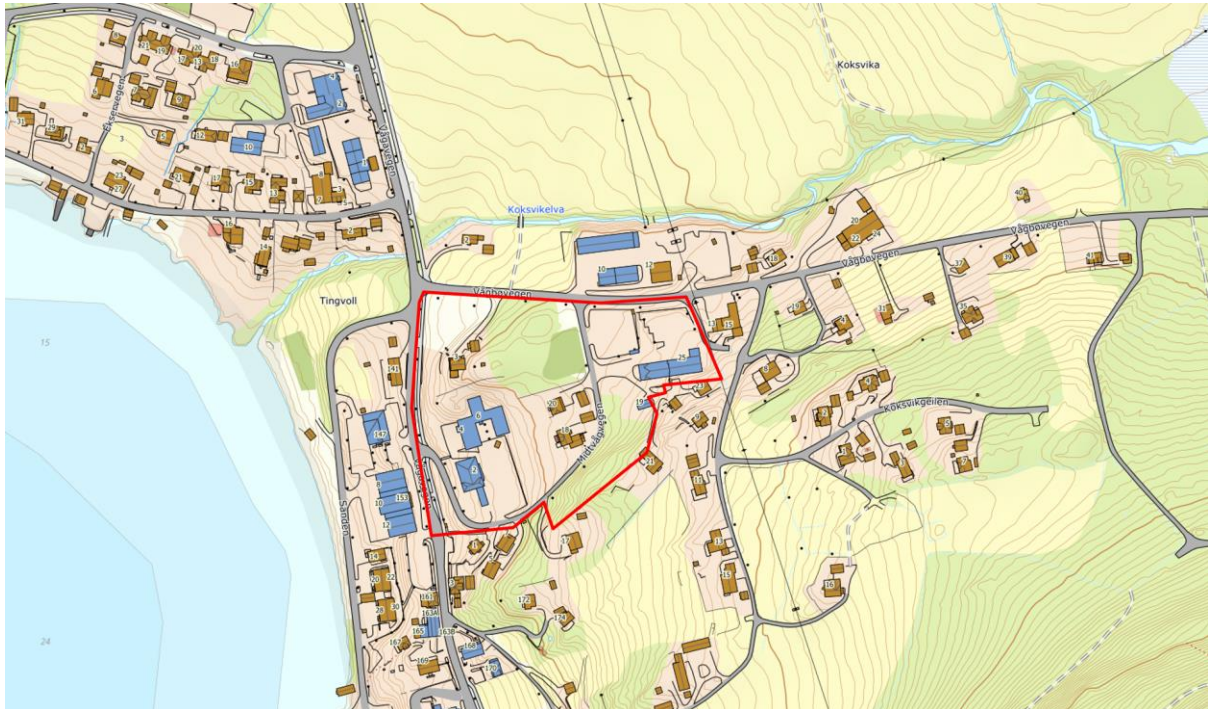
Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Grunnforhold	6
2.1	Grunnvann	8
3	Naturfare	8
4	Geotekniske vurderinger	8
4.1	Områdestabilitet	9
5	Konklusjon	9
6	Referanser	9

1 Innledning

Tingvoll kommune skal omregulere et område i Tingvollvågen og trenger i den forbindelse en geoteknisk vurdering. Området er i dag regulert til offentlig friområde, og skal reguleres om til habiliteringsboliger. Tiltaket ligger under marin grense, og sikkerhet mot kvikkleireskred iht. NVE Veileder 1/2019 må dokumenteres. ERA Geo er i den forbindelse engasjert for utredning av sikkerhet mot kvikkleireskred iht. NVE Veileder 1/2019. Beskrivelse av tiltaket og tomten

Planområdet ligger på en liten høyde over Vågavegen i Tingvollvågen, se omtrentlig plassering på Figur 1.



Figur 1: Tiltakets beliggenhet i Tingvoll kommune (Kilde: norgeskart.no, hentet 14.09.2023).

Tiltaksområdet er relativt flatt. Terrenget stiger mot øst-sørøst. Topografisk kart med skyggerelieff er vist på Figur 2, og kart med bratthet er vist på Figur 3

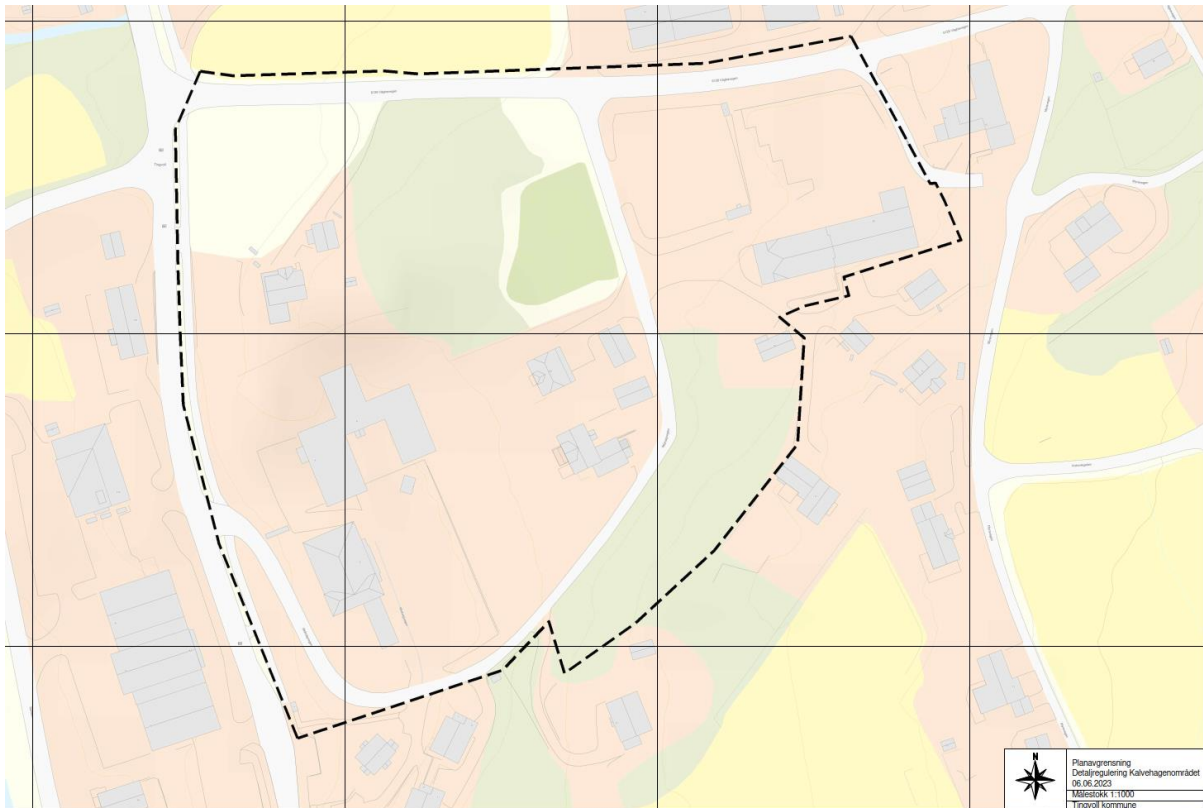


Figur 2: Topografisk kart med skyggerelieff (Kilde: hoydedata.no, hentet 14.9.2023)



Figur 3 Bratthetskart (Kilde: atlas.nve.no, hentet 18.9.2023)

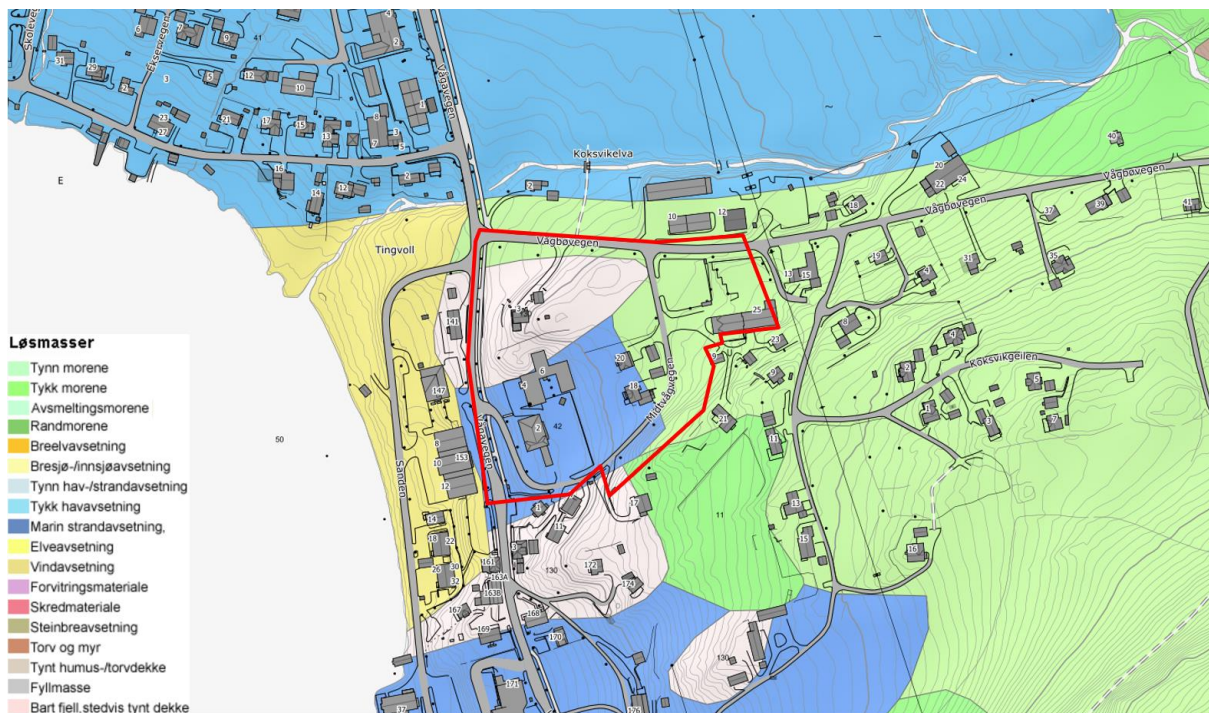
Utklipp fra planavgrensning oversendt fra Tingvoll kommune er vist på Figur 4



Figur 4: Planavgrensning, detaljregulering Kalvehageområdet (Tingvoll kommune, 06.6.2023)

2 Grunnforhold

Løsmassekart fra NGU indikerer bart berg i vestre og nordvestre del av tiltaksområdet, noe som også bergskjæring på østsiden av Vågåvegen bekrefter. Løsmassekart indikerer morenedekke på østre del av tomten, og marin strandavsetning på søndre del av tomten. Se Figur 5 for løsmassekart fra NGU.



Figur 5 Løsmassekart fra NGU (geo.ngu.no/kart/losmasser, hentet 14.9.2023)

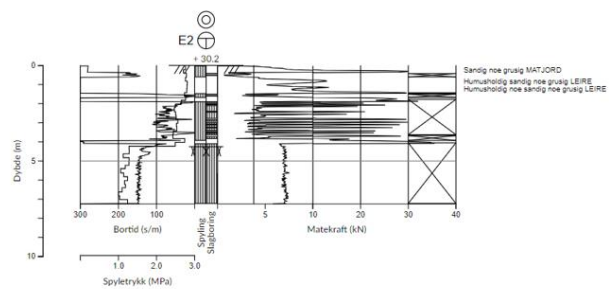
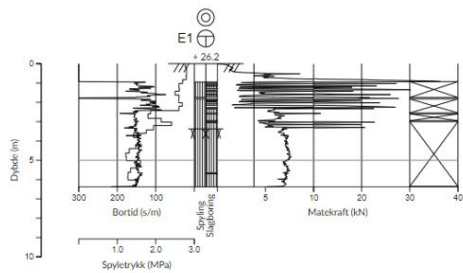
Lingen Grunnboring har utført feltundersøkelser ifm. tiltaket i uke 36 i 2023, og ERA Geo har utført laboratorieundersøkelser på opptatte representative prøver.

Det ble utført totalsondering og prøvetaking i to posisjoner. Situasjonsplan for grunnundersøkelsene er vist på Figur 6. Resultater fra grunnundersøkelsene er presentert i 23257-RIG01 Geoteknisk datarapport (1).



Figur 6 Utklipp fra situasjonsplan over utførte grunnundersøkelser.

Grunnundersøkelsene har påvist topplag med matjord (organisk innhold) bestående av sandig leire, over faste antatte friksjonsmasser (antagelig morene). Boret dybde til berg er 3,4-4,3 m. Det er ikke påvist sprøbruddsmateriale/kvikkleire.

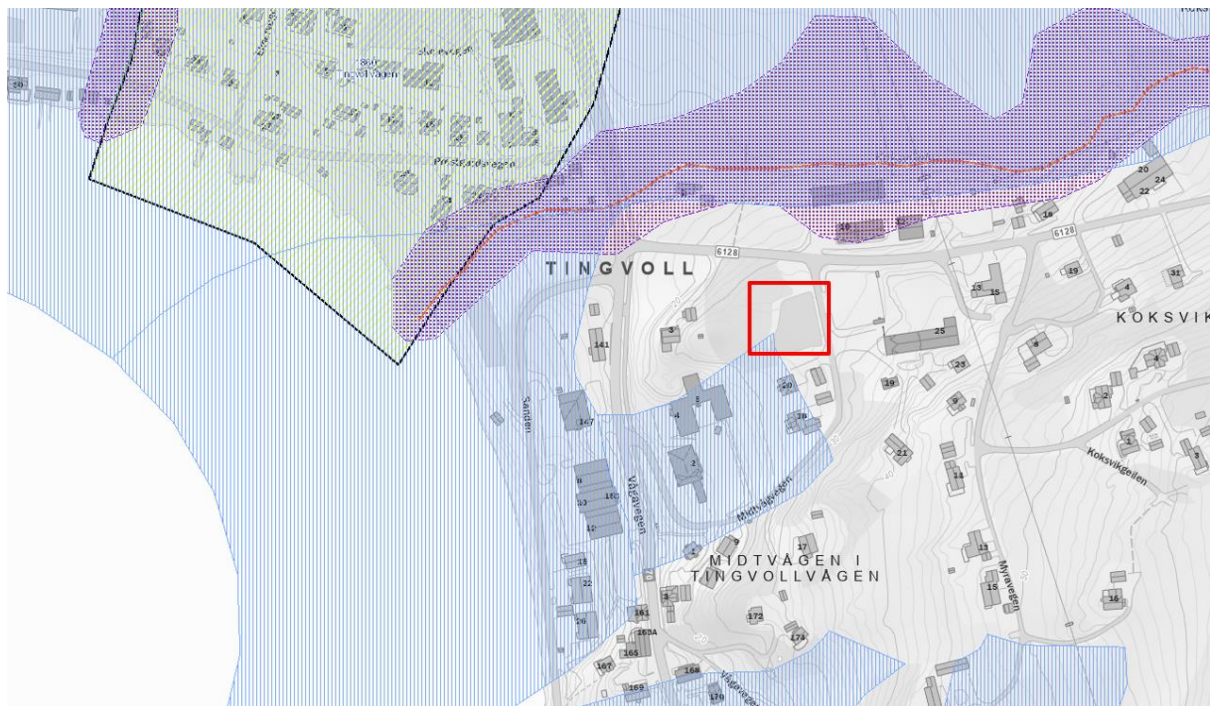


2.1 Grunnvann

Det er ikke registrert grunnvannsnivå.

3 Naturfare

Det er undersøkt for registrerte naturfarer på NVE Atlas. Se Figur 7.



Figur 7: Registrerte naturfarer (Kilde: nve.no, hentet 14.9.2023)

Det er kun et aktsomhetsområde iht. NVE Atlas som tiltaksområdet ligger innenfor, og det er aktsomhet for marin leire «Mulighet for sammenhengende forekomst marin leire». Nord for tiltaksområdet ligger det et aktsomhetsområde for flom (ifm. Koksvikvelen), og hvis tiltaksområdet utvides mot nord må flom hensyntas. Nordvest i Tingvollvågen er det registrert en faresone for kvikkleire (sone 1860 Tingvollvågen), men denne berører ikke aktuelt planområde.

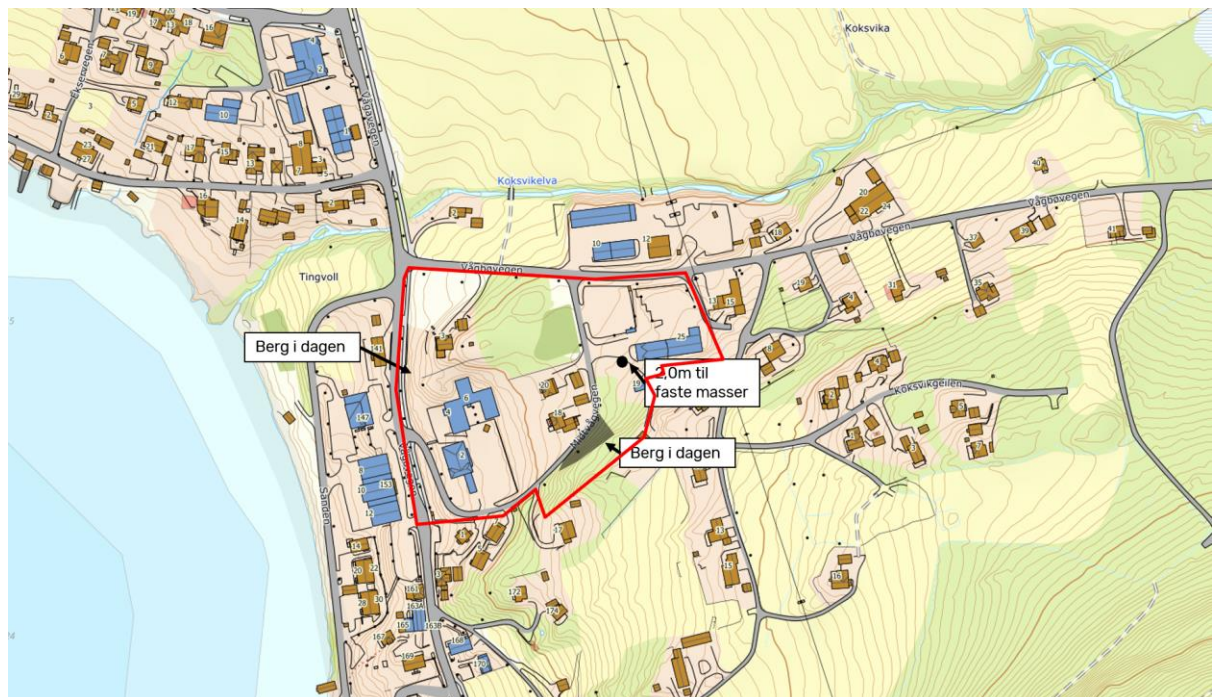
4 Geotekniske vurderinger

Ettersom tiltaket ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleire må sikkerhet mot kvikkleireskred iht. NVE Veileder 1/2019 (2) utredes.

4.1 Områdestabilitet

Utredning av områdestabilitet følger prosedyre i NVE Veileder 1/2019 kap. 3.2, tabell 3.1.

1. Registrerte faresoner I området: Ingen I planområdet, men faresone nordvest for området. Denne faresonen har hverken løсне- eller utløpsområde som kan påvirke planområdet.
2. Avgrens området med mulig marine leire: Det er påvist inntil 2,0 m med finstoffholdige masser over faste friksjonsmasser. Det er dermed ikke fare for at planområdet ligger i et løsnedområde. I skråning sør for tiltaket er det synlig berg i dagen, og ettersom det ikke er påvist sprøbruddsmateriale øst for tiltaksområdet i borpunkt E2, vurderes det at det er ingen overliggende skråninger med sprøbruddsmateriale som kan treffe planområdet. Det er dermed ikke fare for at planområdet ligger i et utløpsområde.



Figur 8 Situasjonsplan med observasjoner av berg og ca. plassering av planområdet og borpunkt E2.

Basert på disse vurderingene er områdestabiliteten vurdert som ivaretatt jamfør Punkt 2 i Tabell 3.1 i NVE 1/19 (2). Vurderingene krever dermed ingen uavhengig kvalitetssikring iht. NVE 1/19.

5 Konklusjon

Sikkerhet mot kvikkleireskred iht. NVE veileder 1/2019 vurderes ivaretatt etter utførte grunnundersøkelser, ettersom det er kort dybde til faste masser og det er ikke påvist sprøbruddsmateriale/kvikkleire..

6 Referanser

1. ERA Geo. 23257-RIG01 Geoteknisk datarapport Kalvehagen . 2023.
2. Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE. Veileder 1/2019 - Sikkerhet mot kvikkleireskred - Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. 2020.



Vi gir deg trygg grunn.

ERA Geo er et uavhengig spesialiselskap innenfor geoteknikk, som jobber aktivt i det geotekniske miljøet. Vi bistår i prosjekter over hele Norge.

ERA Geo AS

era-geo.no

Verftsgata 10
6416 Molde

Tel.: 70 23 89 00
post@era-geo.no

Org.nr. NO 920 591 035 MVA

