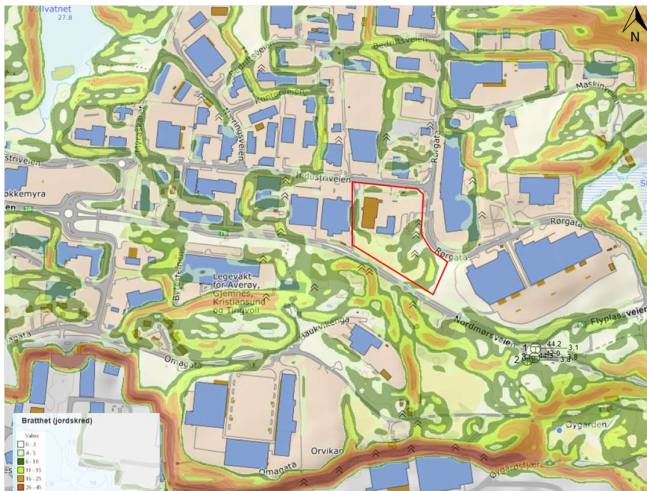


Industriveien 1 - Kristiansund

Geoteknisk vurdering av byggbarhet og sikkerhet mot kvikkleireskred

Rammesøknad



Dokumentnr. 25415-RIG01

Versjon 1

18.12.2025



Prosjekt

Prosjektnavn: Industriveien 1 - Kristiansund
Prosjektfase: Rammesøknad
Oppdragsgiver: INDUSTRIVEIEN 1 KSU AS
Kontaktperson: Ole Birger Ulseth

Vårt oppdrag

Oppdragsnummer: 25415A
Oppdragsleder: Anna Eikebrokk
Fagansvarlig: Egil Andreas Behrens

Dokument

Dokumenttype: Geoteknisk vurderingsrapport

Versjoner

Indeks	Dato	Beskrivelse	Ansvarlig	Kontroll
1	18.12.2025	Til levering	Anna Eikebrokk	Egil Andreas Behrens

Sammendrag

Det skal oppføres forretningsbygg på gnr/bnr 34/82, Industriveien 1, på Løkkemyra i Kristiansund kommune. Tiltaksområdet ligger delvis i aktsomhetsområde for kvikkleireskred, og tilstrekkelig sikker byggegrunn må derfor dokumenteres. I den forbindelse er ERA Geo engasjert for geotekniske vurderinger.

Tiltaksområdet ligger sørøst for Kristiansund sentrum. Nordmørsveien (Rv. 70) går sør for tomten, mens Kristiansund lufthavn ligger rett øst for tiltaksområdet. Selve tomten og omkringliggende industriområde er relativt flatt.

Det er utført en skrivebordstudie som kartlegger berg i dagen ved en rekke lokasjoner på og omkring tiltaksområdet. Det er vurdert berg i dagen/grunt til berg ved alle brattkantene omkring tiltaksområdet. Historiske flyfoto antyder berg i dagen ved store deler av tiltaksområdet.

Det er ikke fare for kvikkleireskred som kan nå tomten eller utløses ved tiltak på tomten. Områdestabiliteten er dermed ivaretatt iht. retningslinjer gitt i NVE 1/19 (1). Et område rundt tomten meldes inn som område uten fare til NVEs kart.

Bæreevne av stedlige masser / fundamenteringsprinsipp må vurderes i en senere prosjektfase. Med hensyn til geotekniske forhold er tomten byggbar.

Kategorisering

Tiltakskategori: K4

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Beskrivelse av tiltaket og tomten	4
3	Grunnforhold	5
4	Regelverk	9
4.1	NVEs kvikkleireveileder 1/2019	9
5	Naturfare	9
6	Geotekniske vurderinger	9
6.1	Områdestabilitet	10
6.2	Bæreevne og fundamentering.....	11
7	Konklusjon	11
8	Referanser	11

Foreliggende rapport er utarbeidet av ERA Geo AS, som har opphavsrett til hele og deler av rapporten. Rapporten er utarbeidet for gitt prosjekt basert på en konkret problemstilling. Geoteknikere fra andre selskaper og andre som evt. bruker rapporten videre må være kritisk til innholdet og står selv ansvarlig for egne vurderinger. Rapporten kan ikke endres uten vårt samtykke.

1 Innledning

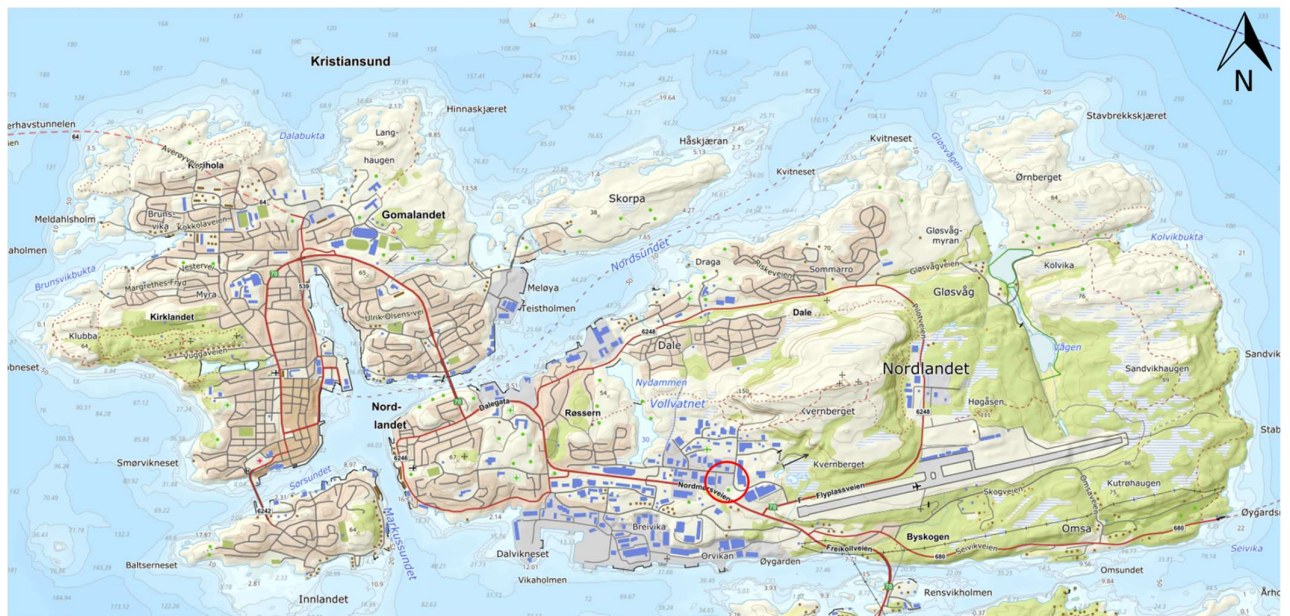
Det skal oppføres forretningsbygg på gnr/bnr 34/82, Industriveien 1, på Løkkemyra i Kristiansund kommune. Tiltaksområdet ligger delvis i aktsomhetsområde for kvikkleireskred, og tilstrekkelig sikker byggegrunn må dokumenteres iht. NVEs veileder 1/2019 (1). I den forbindelse er ERA Geo engasjert for geotekniske vurderinger.

2 Beskrivelse av tiltaket og tomten

Tiltaksområdet ligger i industriområdet Løkkemyra, sørøst for Kristiansund sentrum i Kristiansund kommune. Nordmørsveien (Rv. 70) går sør for tomten, mens Kristiansund lufthavn ligger rett øst for tomten.

Selve tomten og omkringliggende industriområde er relativt flatt. Nord og øst for industriområdet skråner terrenget oppover mot Kvernberget. Langs Nordmørsveien skråner terrenget generelt slakt nedover i retning vest. Mot sør skråner terrenget noe oppover, før det skråner slakt og deretter bratt ned mot sjøen og industriområdet Øygardsfjæra.

Se posisjon av tiltaksområdet i Figur 1 og kart med skyggerelieff i Figur 2.



Figur 1: Posisjon av tiltaksområdet sørøst for Kristiansund sentrum i Kristiansund kommune. (Kartverket, 17.12.2025)

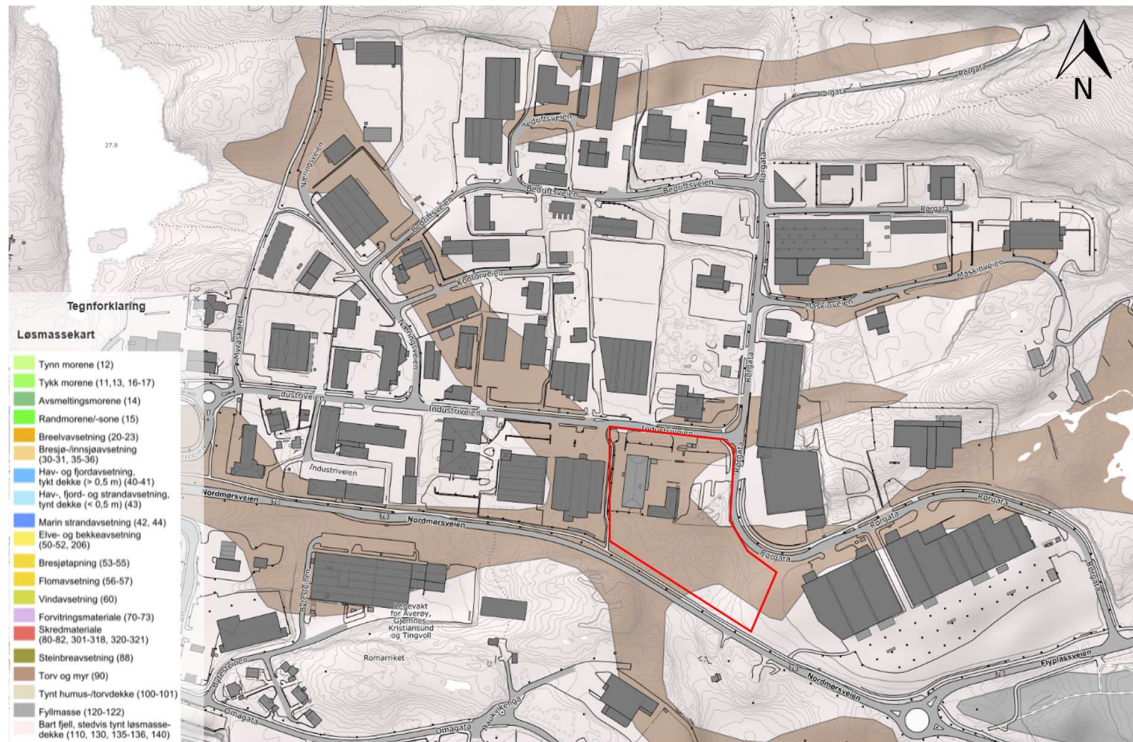


Figur 2: Topografisk kart med skyggerelieff (NVE, 17.12.2025). Tomten markert med rødt omriss.

3 Grunnforhold

Løsmassekart fra NGU, se Figur 3, viser at de øvre løsmassene i tiltaksområdet delvis er kartlagt som torv og myr og delvis som bart fjell.

Det gjøres oppmerksom på at løsmassekartet kun viser hvilken jordart som forventes å dominere i de øverste meterne av terrengoverflaten. Tykke og tynne lag av andre jordarter kan opptre lengre ned i jordprofilen i områder der det ikke er bart berg. På et industriområde som dette er store deler av myrmassene sannsynligvis erstattet med andre mer bæredyktige fyllmasser.



Figur 3: Løsmassekart (NGU, 17.12.2025). Brunt er antatt torv/myr, mens grått er fjell i eller nær dagen.

Basert på skrivebordstudie er det kartlagt berg i dagen ved en rekke lokasjoner på og omkring tiltaksområdet.

Det observeres oppstikkende berg sørøst i tiltaksområdet og ved nabotomt på nordsiden av Industriveien. Det er også berg i dagen ved brattkanten sør for Nordmørsveien og mellom Rørgata og Maskinveien øst for tiltaksområdet.

Historiske bilder fra år 2000, se Figur 4, indikerer berg i dagen ned mot sjøen i sør. Flyfoto fra 2006, se Figur 5, viser at området i senere tid delvis er sprengt ut og det er fylt ut i sjøen.

Eldre historiske flyfoto indikerer også at tomten og området rundt domineres av berg i dagen. Se flyfoto fra 1972 i Figur 6.

Sammenstilling av alle tolkede forekomster av berg i dagen/grunt til berg er gitt i Figur 7.



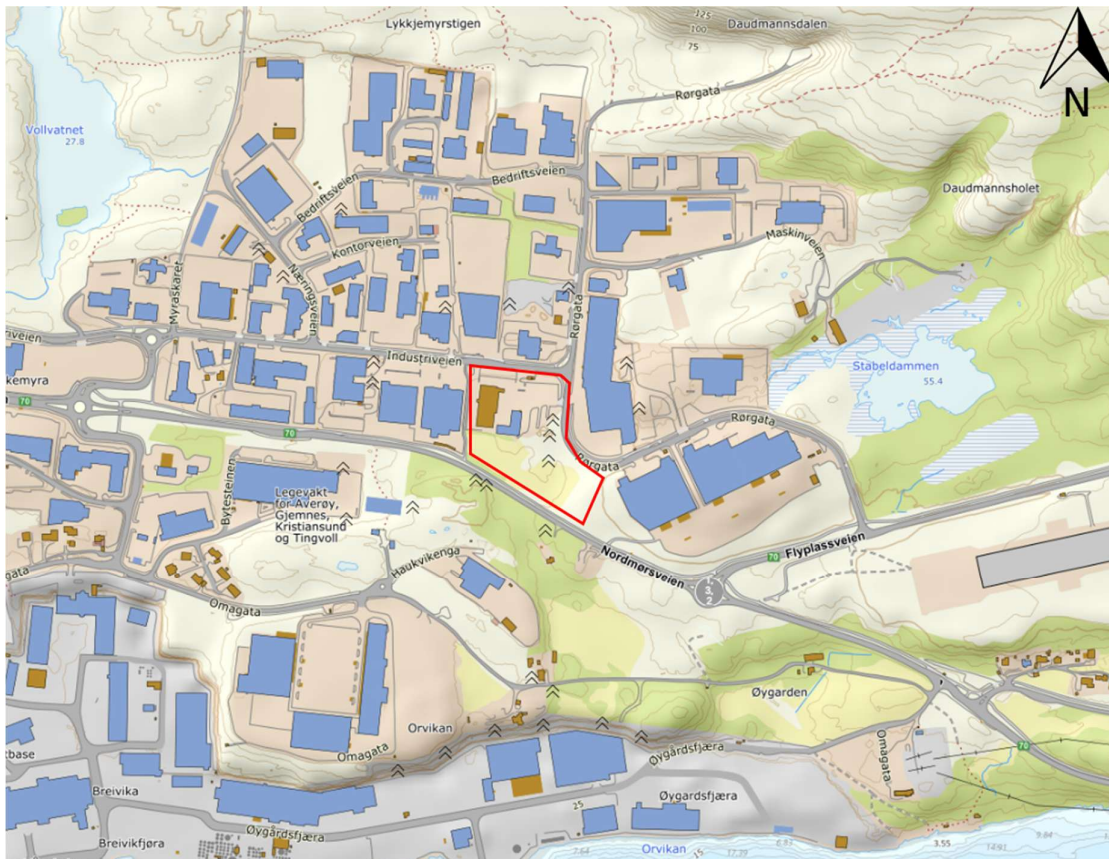
Figur 4: Flyfoto "Kristiansund Lufthavn 2000". Tolket berg ut mot sjøen markert med lys grønn ellipse. Røde nåler for sammenligning med Figur 5. (Hentet fra kart.finn.no 17.12.2025)



Figur 5: Flyfoto "Kristiansund 2006". Røde nåler for sammenligning med Figur 4. (Hentet fra kart.finn.no 17.12.2025)



Figur 6: Flyfoto "Kristiansund-Averøy-1972". Tiltaksområdet markert med blått polygon. (Hentet fra kart.finn.no 18.12.2025)



Figur 7: Observert berg i dagen markert med svarte doble «haker», basert på skrivebordstudie.

4 Regelverk

4.1 NVEs kvikkleireveileder 1/2019

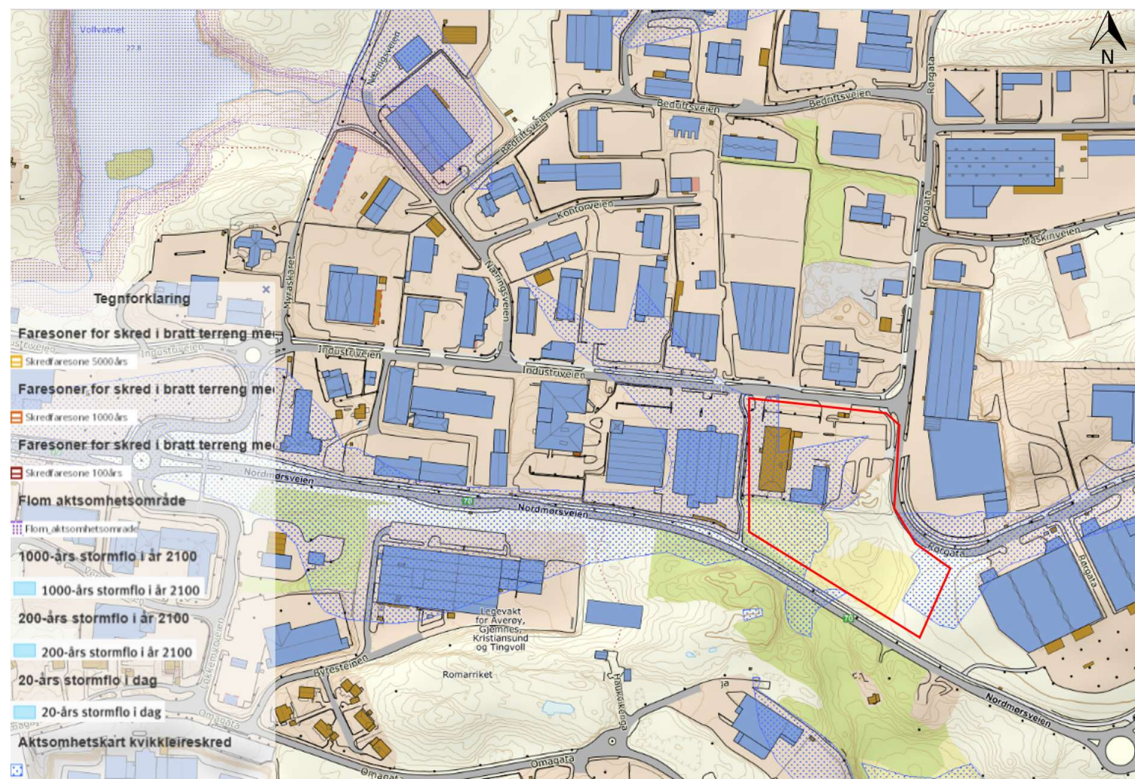
Kapittel 3.3 i NVEs veileder nr. 1/2019 (1) angir krav til sikkerhetsfaktor for områdestabilitet for tiltak i kvikkleiresoner basert på tiltakskategori og faregrad før utbygging. Tiltaket er et nærings- eller industribygg med betydelig størrelse/personopphold og settes følgelig i tiltakskategori K4.

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 8: Tiltakskategori K4 (1)

5 Naturfare

Det er undersøkt for registrerte naturfarer på NVE Atlas. Tiltaksområdet ligger delvis i aktsomhetsområde for kvikkleireskred, men ligger ikke i aktsomhetsområde for andre naturfarer, se Figur 9.



Figur 9: Registrerte naturfarer (NVE, 17.12.2025)

6 Geotekniske vurderinger

Det er utført geotekniske vurdering av sikkerhet mot kvikkleireskred for planlagte tiltak.

6.1 Områdestabilitet

Det er utført en skrivebordstudie, med gjennomgang av kart, samt dagens og historiske flyfoto. Gjennomgangen er oppsummert i kapittel 3.

Generelt antyder historiske flyfoto (se Figur 6) at det er berg i dagen i store deler av tomten og områdene rundt.

Tiltaksområdet er hovedsakelig flatt, med enkelte brattkanter omkring tomten. Figur 10 viser brattkantene sammen med tolket berg i dagen. Det er altså tolket berg i dagen/grunt til berg ved alle brattkantene omkring tiltaksområdet.

Det vurderes derfor å ikke være fare for områdeskred som kan nå tomten eller utløses ved tiltak på tomten. Område uten fare meldes inn til NVEs kart basert på fjellblotningene og terrenghelningen.



Figur 10: Bratthetskart med markert berg i dagen. Områder uten farge er tilnærmet flate og dermed uproblematisk.

Basert på disse vurderingene er områdestabiliteten vurdert som ivarettatt iht. retningslinjer gitt i NVE 1/19 (1). Vurderingene krever ingen uavhengig kvalitetssikring.

Utredning av sikkerhet mot kvikkleireskred iht. NVE 1/19 er utført av foretak med tilstrekkelig kompetanse. Utredningen er utført av Anna Eikebrokk. Fagansvarlig for utredningen er Egil Andreas Behrens, som har mer enn 5 års erfaring som geotekniker og flere referanseprosjekter å vise til. Kompetansekravet for å kunne gjennomføre utredningen er derfor ivarettatt iht. Kap. 3.1 i NVE 1/19.

6.2 Bæreevne og fundamentering

Løsmassekartet (Figur 3) viser at de øvre løsmassene i tiltaksområdet er kartlagt som torv og myr. Slike løsmasser forbindes med setningsfare og dårlig bæreevne.

Vår generelle anbefaling er å masseutskifte eventuell torv og myr med komprimert steinfylling eller grus der det planlegges fundamentering av bygg eller setningskritiske arealer. Siden det er god avstand til nabobygg (under forutsetning av at eksisterende bygg på tomten rives først), vil det være plass til å gjennomføre en slik masseutskiftning om det skulle være nødvendig.

Det er sannsynlig at torvmasser allerede er skiftet ut i forbindelse med tidligere utbygging. Grunnforholdene ved planlagt bygg bør stikkprøvekontrolleres ved prøvegraving i senere fase. Bæreevne og behov for masseutskiftning vurderes ut fra resultater fra prøvegravingen.

7 Konklusjon

Det er kartlagt berg i dagen/grunt til berg ved alle brattkantene omkring tiltaksområdet.

Det vurderes ikke å være fare for kvikkleireskred som kan nå tomten eller utløses ved tiltak på tomten. Områdestabiliteten vurderes dermed å være ivaretatt iht. retningslinjer gitt i NVE 1/19 (1).

Bæreevne av stedlige masser og behov for masseutskifting må vurderes i en senere prosjektfase (detaljprosjektering). Med hensyn til geotekniske forhold vurderes tomten å være byggbar.

8 Referanser

1. **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.
2. **Kartverket.** Norgeskart. [Internett] norgeskart.no.
3. **Finn.** Finn kart. [Internett] kart.finn.no.



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

Tel.: 70 23 89 00

post@era-geo.no

Org.nr. NO 920 591 035 MVA

