

NOTAT RIG-02

TIL: Pål Lien

Norskand Prosjekt AS

KOPI:

FRA: Michael Laubo

RIGeo AS

EMNE: ÅRVOLLSKOGEN 99, MOSS – BYGG 2
PRØVEGRAVING OG VURDERING AV OMRÅDESTABILITET

Deres ref.:

Pål Lien

Vår ref.:

24114/Michael Laubo

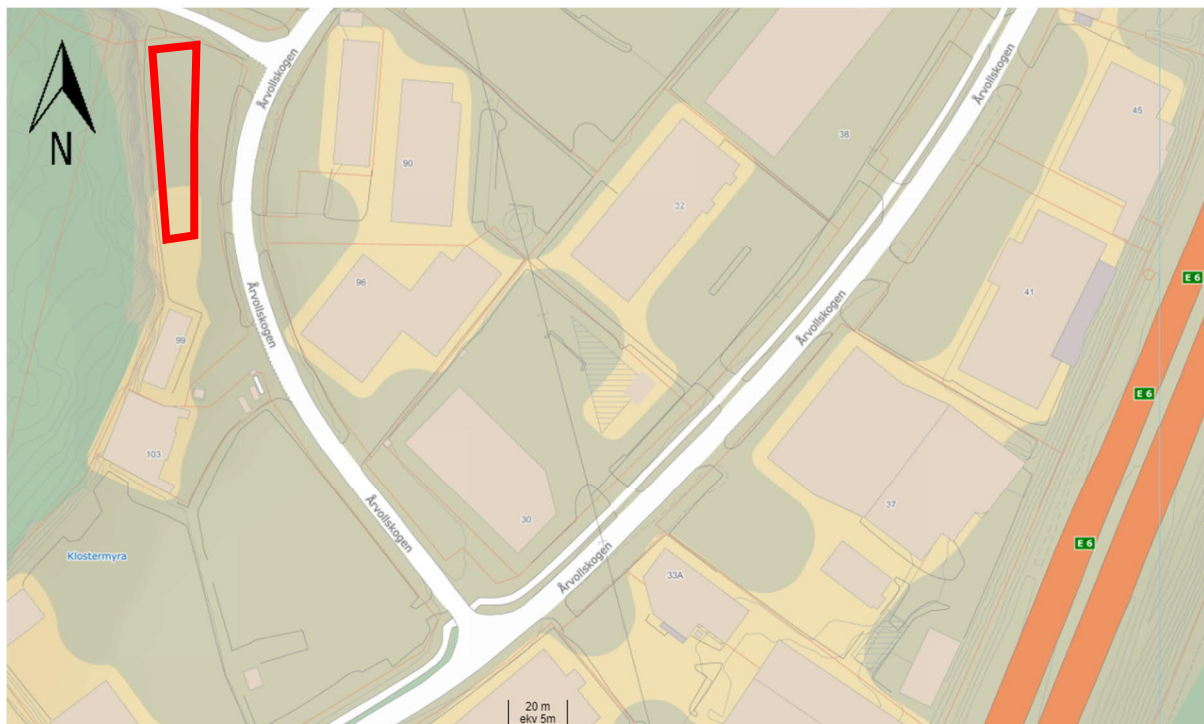
Dato:

11.06.2025

1 INNLEDNING

I forbindelse med innsending av rammesøknad for et nytt lagerbygg på Årvollskogen 99 i Moss krever kommunen at grunnforhold og områdestabilitet skal dokumenteres. RIGeo AS er dermed engasjert som geoteknisk rådgiver (RIG) av Norskand Prosjekt AS med Pål Lien som kontaktperson. Tiltakshaver for utbyggingen er Norscan Næringseiendom AS.

Som en del av vurderingen er det tatt utgangspunkt i NVE veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred – Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper».



Figur 1: Oversiktskart (ref. kart.finn.no, © OpenStreetMap contributors) med plassering av rammesøkt bygg

Terrenget på den aktuelle tomta varierer mellom kote 27,9 og 28,3.

2 GRUNNLAG FOR VURDERINGEN

Vårt grunnlag for vurderingen av tomta har bestått av følgende kilder:

- [1] NGU - Løsmassekart på nett – <http://geo.ngu.no/kart/arealis/> (se vedlegg 2)
- [2] NGU – Berggrunnskart på nett – <http://geo.ngu.no/kart/arealis/> (se vedlegg 3)
- [3] NVE – Kvikkleirekart - <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire> (se vedlegg 4)
- [4] NVE – Aktsomhetskart for flom - <https://temakart.nve.no/tema/flomaktsomhet>
- [5] Bilder fra Google Maps og www.kart.finn.no
- [6] Prøvegraving utført på tomta den 04.06.2025

3 GRUNNFORHOLD

3.1 Generelt

I henhold til kart fra NGU skal marin grense i området være på ca. kote 185, noe som betyr at planområdet ligger under marin grense. Basert på NGU sitt løsmassekart på nett skal det på tomta være torv- og myrmasser, potensielt over marine strandavsetninger i et sammenhengende dekke over berg. Det vises til vedlegg 2. Berggrunnskartet fra NGU viser at berget på tomta skal bestå av granittisk gneis. Det vises til vedlegg 3.

NVE sitt kvikkleirekart viser at det ikke er registrert kjente kvikkleiresoner innenfor en radius på minst 1500 m (Moss havn). Det er imidlertid avdekket mindre forekomster av kvikkleire i forbindelse med grunnundersøkelser utført for veiprosjekter (Statens Vegvesen) i avstander på 500 m mot både sørøst og sørvest. Kartet antyder at tomta ligger i et aktsomhetsområde for kvikkleireskred, noe som innebærer at det teoretisk kunne gått skred der dersom det var kvikkleire eller jordarter med sprøbruddegenskaper i grunnen. Det vises til [3] og vedlegg 4.

3.2 Grunnundersøkelser

Den 04. juni 2025 er det utført en prøvegraving på tomta i regi av RIGeo AS hvor det ble gravd i 3 punkt for å se på grunnforholdene på den aktuelle delen av tomta. Prøvegropene ble gravd på østsiden av det planlagte bygget ettersom det er en bergskjæring på 8-10 m høyde på den vestre siden av bygget. Det vises til bildene i vedlegg 6 og plassering av gropene i plan (se vedlegg 7). Prøvegropene avdekket følgende forhold:

Prøvegrop PG-1:

* 0-0,3 m	Asfalt over komprimert bærelag (sand, grus, stein).
* 0,3-1,1 m	Sprengstein
* 1,1 m	Berg

Prøvegrop PG-2:

* 0-0,2 m	Asfalt over avrettingslag (0-32 mm) .
* 0,2-0,5 m	Bærelag
* 0,5-1,3 m	Brunaktig grovkornet sandig masse med noe silt og noe grus/stein
* 1,3m	Berg (nærmest bergskjæringen er det i prøvegroppa bare ca. 0,4 m ned til berg)

Prøvegrop PG-3:

* 0-0,2 m	Asfalt over avrettingslag (0-32 mm) .
* 0,2-0,8/1,0 m	Sprengstein
* 0,8/1,0-1,3 m	Brunaktig grovkornet sandig masse med noe silt og noe grus/stein
* 1,3m	Berg

3.3 Grunnvannstand

Det er i løpet av prøvegravingen ikke observert noen direkte grunnvannstand, men på grunn av kraftige regnbyger mens det ble gravd kom det noe vann inn i gropene.

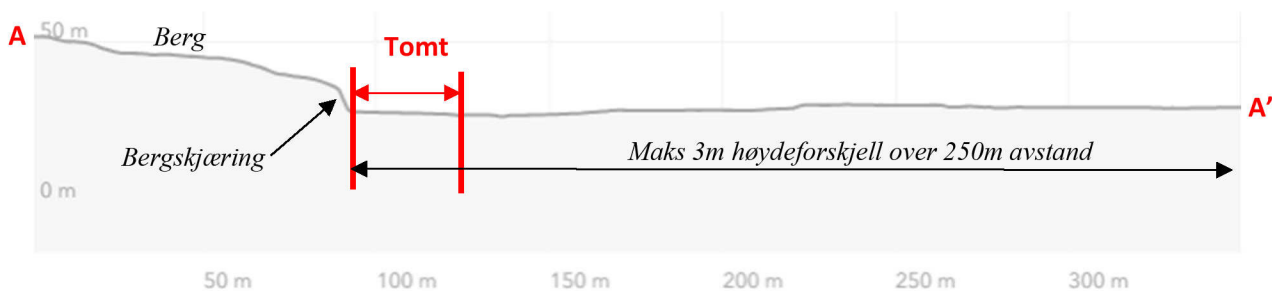
Grunnvannstanden vil kunne variere i løpet av året basert på sesong og nedbørsmengder.

4 TOPOGRAFISKE FORHOLD

Terrenget på den aktuelle tomte varierer mellom koter 27,9 og 28,3. I bakkant mot vest er det en fjellskjæring som er ca. 8-10 m høy. Østover er terrenget tilnærmet flatt med variasjoner på inntil 3 m over en avstand på 250 m (1:83). Det vises til figur 2-3.



Figur 2: Plassering av topografisk snitt A-A' (ref. <https://hoydedata.no/LaserInnsyn>)



Figur 3: Topografisk snitt A-A' (ref. <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2>)

5 VURDERING AV OMRÅDESTABILITETEN

Prosedyren for utredning av områdeskredfaren fra NVE veileder nr. 1/2019 er fulgt i det etterfølgende.

1/ Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området

Det er ingen registrerte kvikkleiresoner på minst 1500 m rundt prosjektområdet. Den nærmeste kvikkleiresona er sone 2190 Moss Havn. Det er ellers avdekket kvikkleire i enkelte punkter i forbindelse med veiprosjekter ca. 500 m mot sørvest og 500 m mot sørøst. Det vises til vedlegg 4.

2/ Avgrens områder med mulig marin leire

Tomta ligger under marin grense og ligger i henhold til NVE kartet i et aktsomhetsområde for kvikkleireskred hvor det teoretisk kan gå skred dersom det skulle være materialer med sprøbrudd-egenskaper/kvikkleire i et sammenhengende lag. Prøvegravingen har bekreftet at det er fyllmasser (sprengstein) over begrensede tykkelser med marine strandavsetninger (sand) på den aktuelle tomte, og det er ikke påvist sprøbruddmateriale/kvikkleire i prøvegroperne. Ettersom dybden til berg på tomte er mindre enn 2 m sier veilederen at det ikke er fare for områdeskred. Ut ifra kriteriene angitt i NVE veileder 01/2019 anses derfor områdestabiliteten å være tilfredsstillende. Prosedyren avsluttes i dette punktet.

6 KONKLUSJON

Planområdet ligger under marin grense, og kart fra NVE antyder at det ligger i et aktsomhetsområde for kvikkleireskred hvor det teoretisk kunne oppstått kvikkleireskred dersom det var kvikkleire eller materialer med sprøbruddegenskaper i grunnen. Samme kart viser ingen registrerte kvikkleiresoner eller kvikkleireforekomster innenfor en radius på minst 500 m.

Løsmassekartet til NGU antyder at det skal være torv- og myrmasser på tomte, muligens over marine strandavsetninger, over berg. Prøvegravingen utført den 04.06.2025 viser at det er sprengsteinsmasser over berg i prøvegropp 1 og sprengsteinsmasser over marine strandavsetninger (sand, noe silt) i prøvegropper 2 og 3. Prøvegravingen har vist at det er ca. 1,1-1,3 m til berg.

Tomte er videre avgrenset mot vest av en 8-10 m høy bergskjæring, mens terrenget i retning øst er sktremt slakt (maks 3 m høydeforskjell på de nærmeste 250 m). Vår geotekniske vurdering har tatt utgangspunkt i NVE veileder nr. 1/2019. I henhold til kriteriene angitt i denne konkluderes det med at områdestabiliteten er tilfredsstillende.

Sikring av bergskjæringen bør vurderes i detaljprosjekterings-fasen.

7 VEDLEGGSLISTE

Vedlegg 1: Oversiktskart

Vedlegg 2: NGU løsmassekart

Vedlegg 3: NGU berggrunnskart

Vedlegg 4: NVE kvikkleirekart

Vedlegg 5: Flyfoto av tomte

Vedlegg 6: Bilder fra prøvegravingen 04.06.2025

Vedlegg 7: Plassering av prøvegroperne på tomte

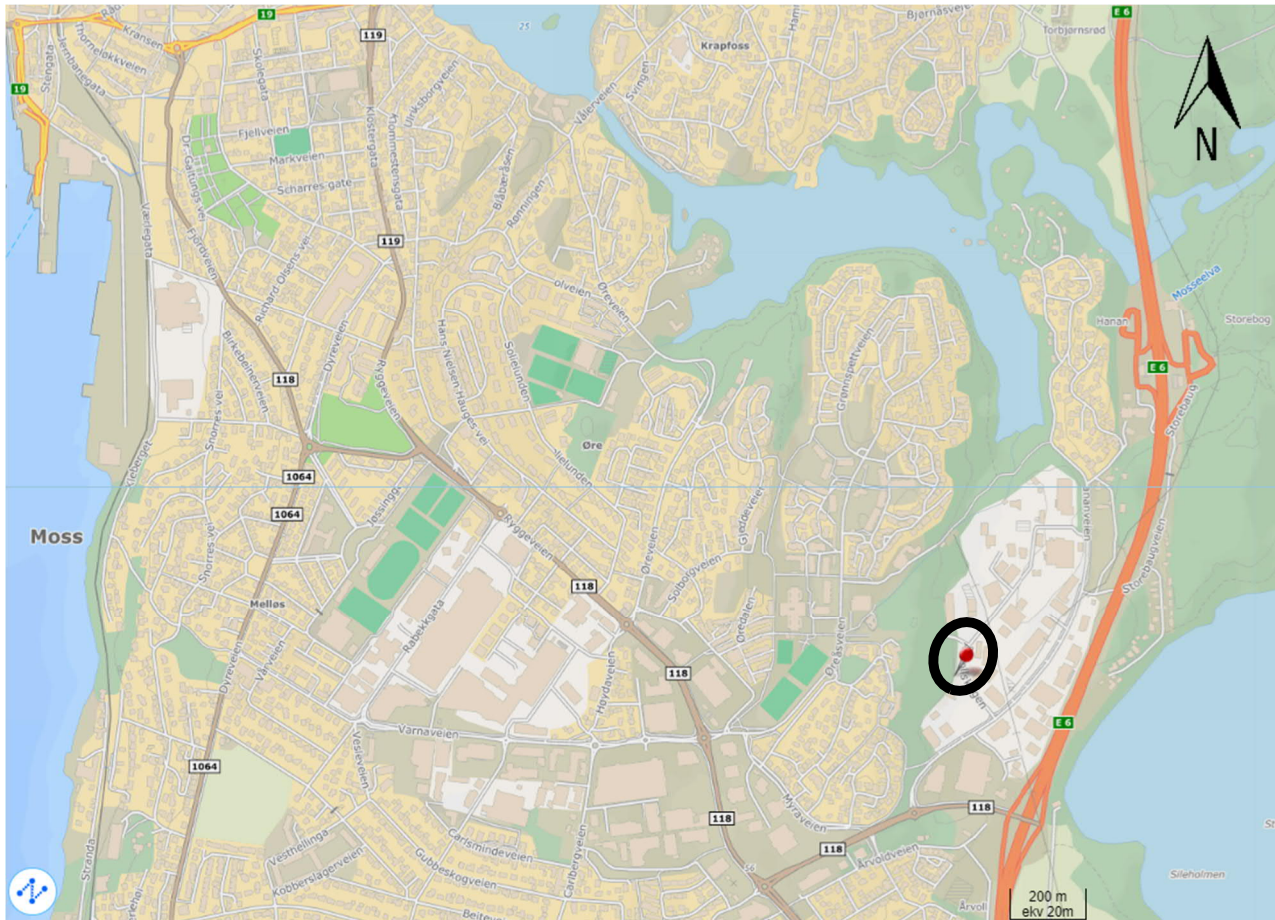


Utarbeidet av:
Michael Laubo
Senior geotekniker



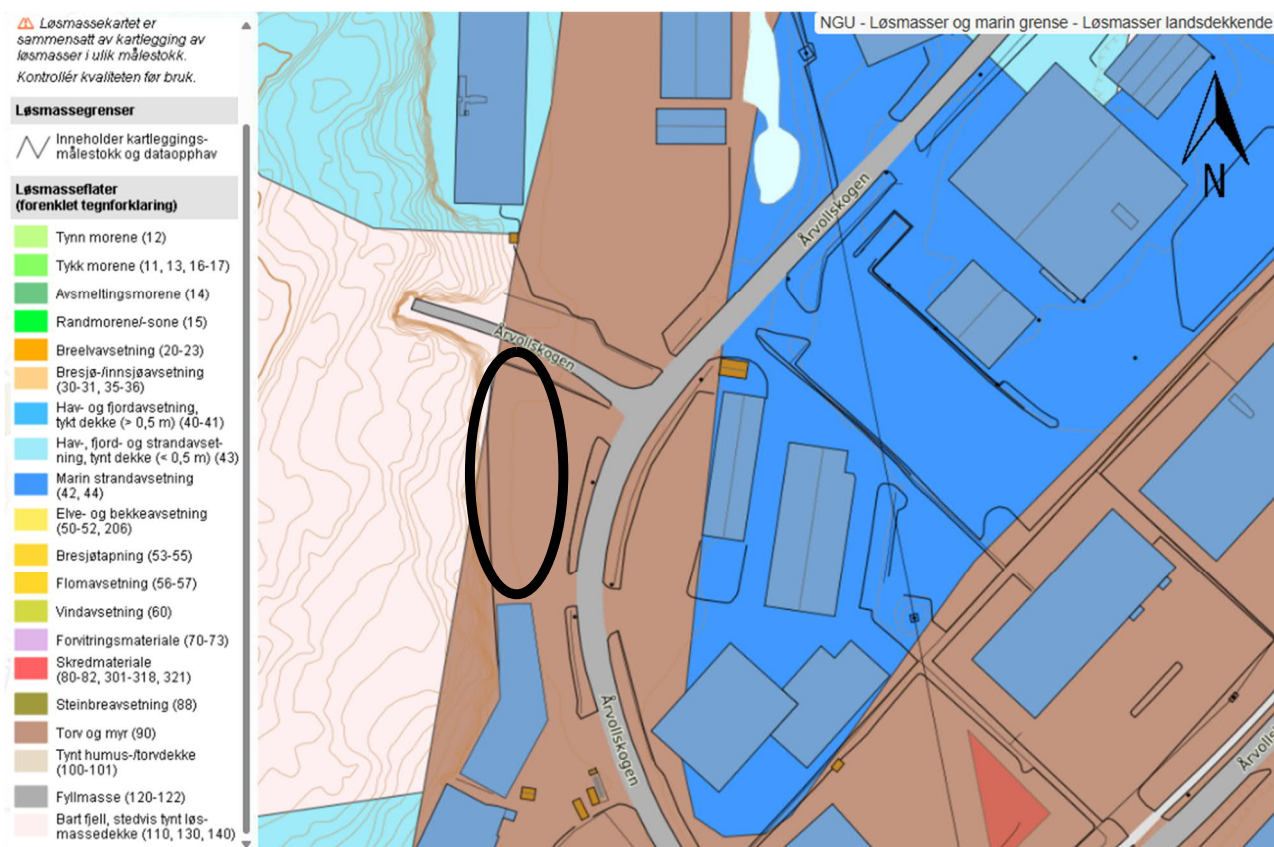
Kvalitetssikret av:
Hans Jonny Kvalsvik
Senior geotekniker

Vedlegg 1: Oversiktskart



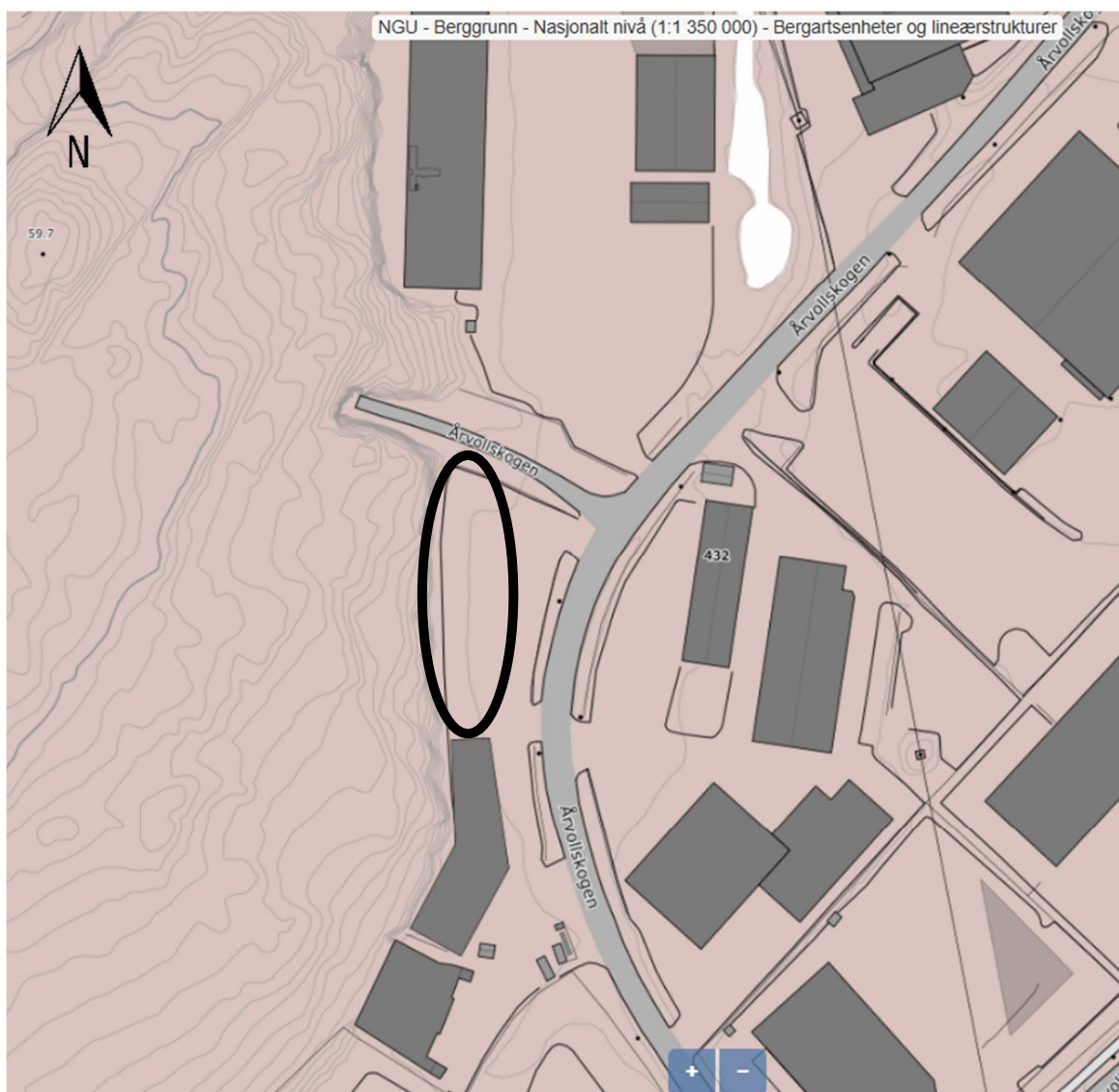
Markering av planområdet (ref. www.kart.finn.no, © OpenStreetMap contributors)

Vedlegg 2: NGU løsmassekart



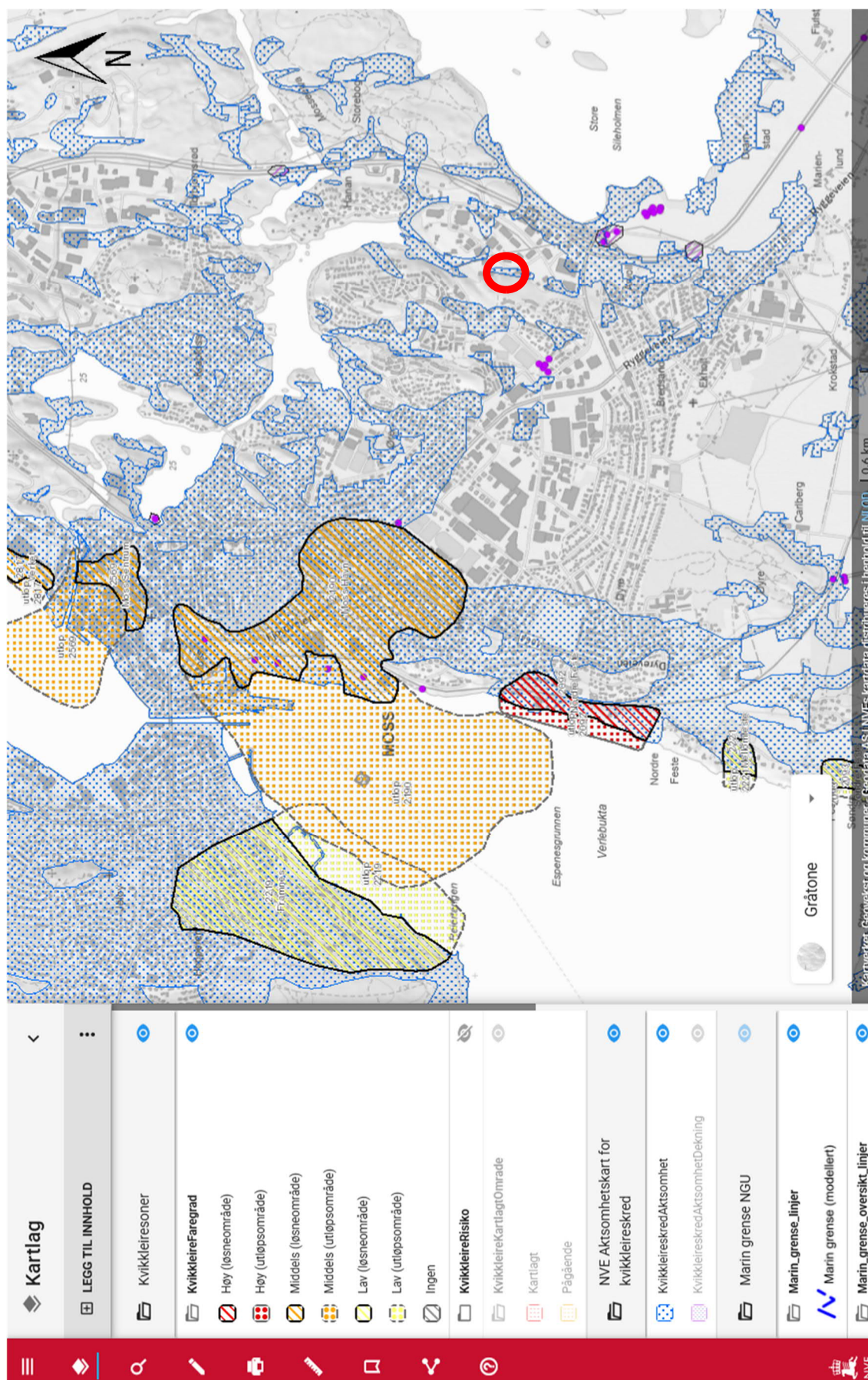
Grunnforholdene på planområdet skal bestå av torv- og myrmasser, muligens over marine strandavsetninger i et sammenhengende dekke over berggrunnen (<http://geo.ngu.no/kart/losmasse>)

Vedlegg 3: NGU berggrunnskart



Berget på tomte skal bestå av granittisk gneis (ref. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>)

Vedlegg 4: NVE kvikkleirekart



Ref. <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>. Kartet viser at tomta ligger i et aktsomhetsområde for kvikkleireskred

Vedlegg 5: Flyfoto av området



Flyfoto av området. Ref. www.kart.finn.no (2024)

Vedlegg 6: Bilder fra prøvegravingen 04.06.2025

Bilde av gravemaskinen som ble brukt



Prøvegrop nr. 1



Utgravde masser - Prøvegrop nr. 1



Prøvegrop nr. 2



Utgravde masser - Prøvegrop nr. 2



Prøvegrop nr. 3



Utgravde masser - Prøvegrop nr. 3

Vedlegg 7: Plassering av prøvegroppene på tomta

