

Til: Lundhs AS  
v/ Helene Nesheim

Kopi: Feste Sør AS

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 03.07.2025  
Dokumentnr.: 119281n1  
Prosjektnr.: 112494  
Utarbeidet av: Jon Adersen Gulbrandsen  
Kontrollert av: Knut Erik Lier

---

**Larvik. Klåstad steinbrudd**  
**Vurdering områdestabilitet ifm. regulering**

**Sammendrag:**

Lundhs AS har i forbindelse med pågående omregulering av Klåstad steinbrudd engasjert GrunnTeknikk AS til å gjøre en vurdering av fare for områdeskred (kvikkleireskred). Dette har omfattet nærmere kartlegging av aktsomhetsområder for kvikkleireskred som kan påvirke planområdet.

Våre vurderinger er basert på kartstudie, tidligere utførte grunnundersøkelser i området og befaring. Dvs. t.o.m. punkt 6 i prosedyre angitt i NVE veileder 1/2019. Dette vurderes som tilstrekkelig ifm. regulering. Videre utredning av kartlagte aktsomhetsområder for kvikkleireskred bør ses i sammenheng med fremtidige tiltak innenfor planområdet.

Foreliggende notat gir en oppsummering av våre vurderinger og gjenstående aktsomhetsområder for kvikkleireskred innenfor og nær planområdet.

## Innholdsfortegnelse

|     |                                                                        |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Innledning .....                                                       | 3  |
| 2   | Planer .....                                                           | 3  |
| 3   | Grunnforhold .....                                                     | 4  |
| 4   | Områdestabilitet .....                                                 | 4  |
| 4.1 | Punkt 1 – Undersøk om det finnes registrerte faresoner i området ..... | 7  |
| 4.2 | Punkt 5/6 – Gjennomgang av grunnlag og befaring .....                  | 7  |
| 4.3 | Kvalitetssikring .....                                                 | 11 |
| 4.4 | Forslag til planbestemmelsene .....                                    | 12 |
| 5   | Sluttkommentar .....                                                   | 12 |

## Referanser

- [1] GrunnTeknikk AS. Geoteknisk datarapport 117647r1 «Larvik. Klåstad steinbrudd, Syrristveien 62», datert 20.12.2023.
- [2] GrunnTeknikk AS. Geoteknisk datarapport 116878r1 «Larvik. Brattås deponi», datert 08.06.2023.
- [3] GrunnTeknikk AS. Geoteknisk datarapport 113756r1 «Larvik. Klåstad steinbrudd», datert 04.04.2019.
- [4] NVE veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», utgitt desember 2020.
- [5] NVEs nettsider «*Spørsmål og svar om kvikkleireveilederen*» besøkt 07.05.2025  
<https://www.nve.no/om-nve/spoer-nve/om-kvikkleire/spoersmaal-og-svar-om-kvikkleireveilederen/>

## Vedlegg

- 1 Foreløpig plankart

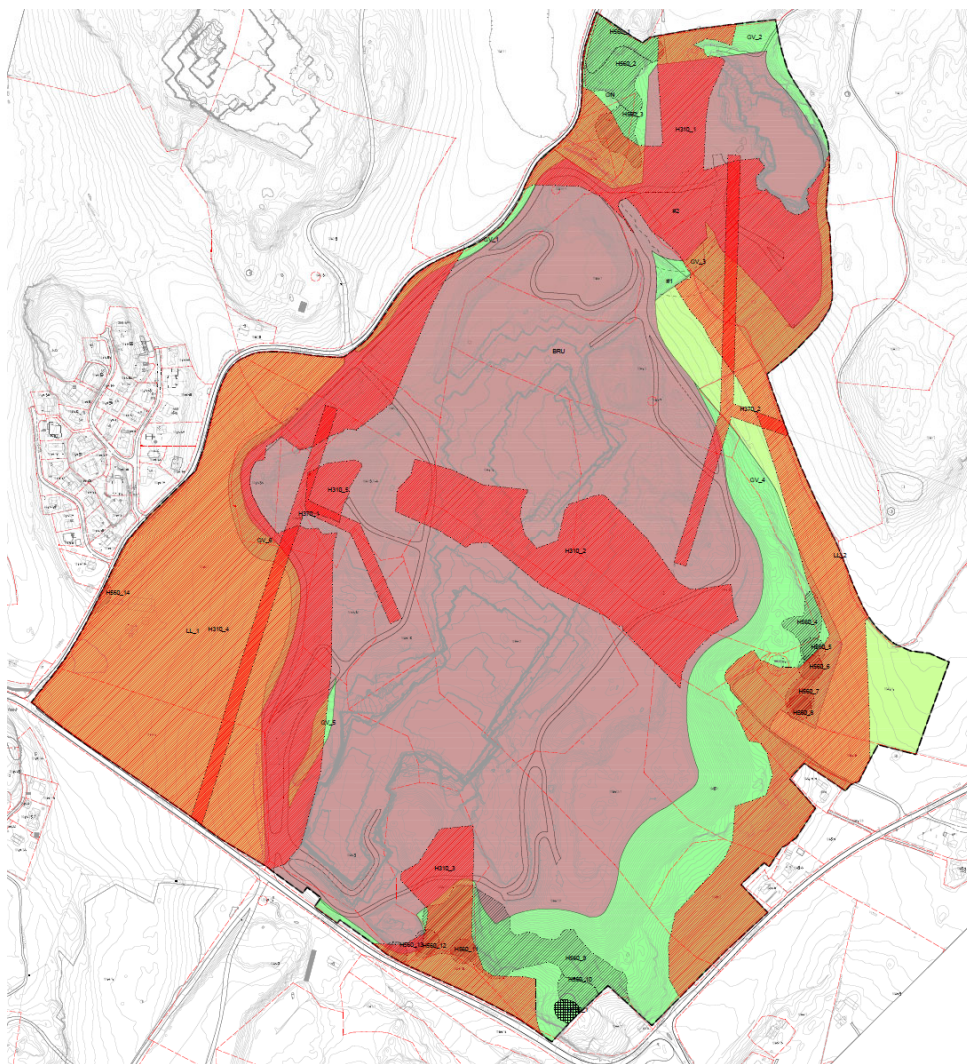
## 1 Innledning

Lundhs AS har i forbindelse med pågående omregulering av Klåstad steinbrudd engasjert GrunnTeknikk AS til å gjøre en vurdering av fare for områdeskred (kvikkleireskred). Dette har omfattet nærmere kartlegging av aktsomhetsområder for kvikkleireskred som kan påvirke planområdet.

Foreliggende notat gir en oppsummering av våre vurderinger og gjenstående aktsomhetsområder for kvikkleireskred innenfor og nær planområdet.

## 2 Planer

Figur 1 viser utsnitt av foreløpig plankart (vedlegg 1) mottatt på e-post datert 02.06.2025 fra Feste Sør AS v/Therese Hagen. På kartet er omriss av planområdet markert med svart stiplet strek. Aktsomhetsområder for kvikkleireskred fra NVE atlas er videre vist med rød/oransje skravering. Naturområder, vegetasjonsskjerm og landbruksarealer er videre vist med ulike grønne farger, mens område for råstoffutvinning er vist med rød/brun farge.

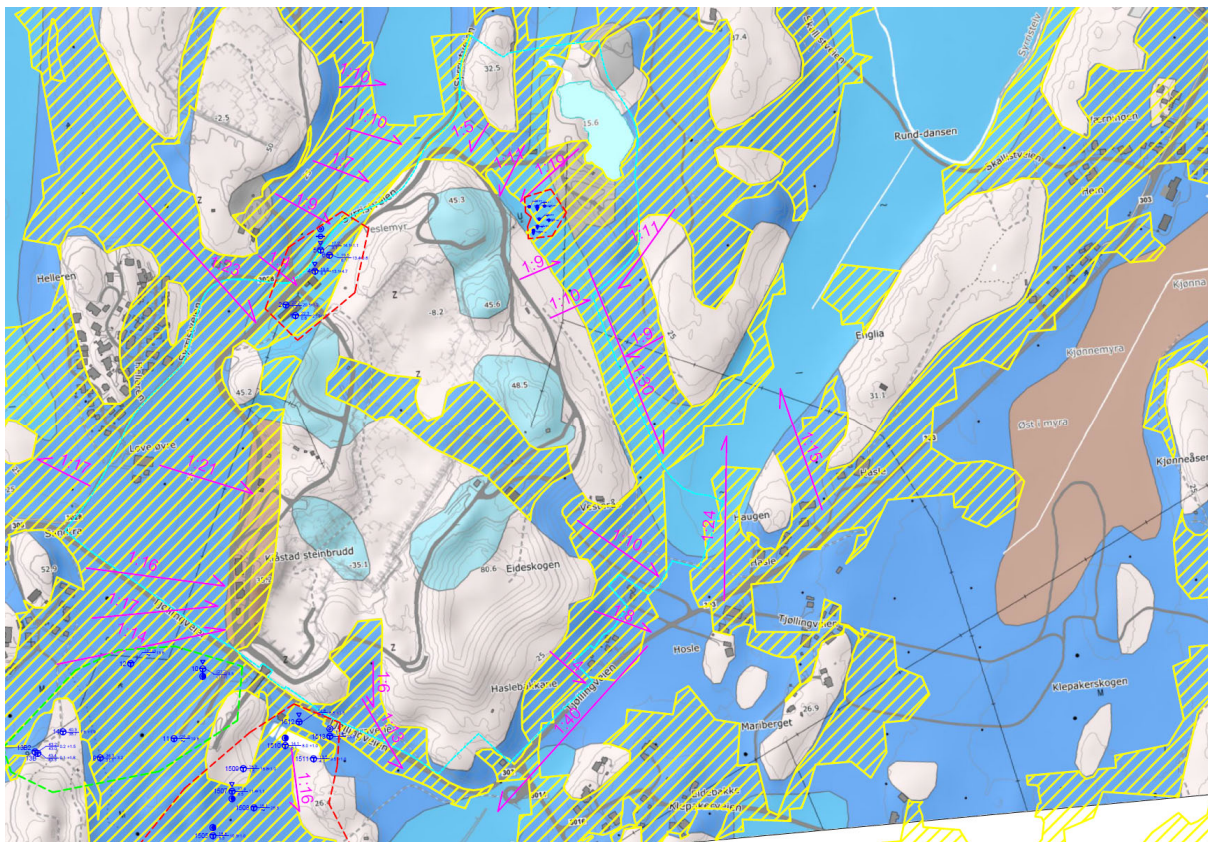


Figur 1. Utsnitt av foreløpig plankart (vedlegg 1).

### 3 Grunnforhold

Figur 2 viser utsnitt av NGU sitt kvartærgeologiske kart, der følgende er påtegnet:

- Omriss av planområdet (turkis stiplet linje).
- Aktsomhetsområder for kvikkleireskred fra <https://atlas.nve.no> (gule skraverte områder).
- Gjennomsnittlige terrenghelninger i områder (vist med lilla).
- Utførte grunnundersøkelser fra [1] t.o.m. [3] (vist med blått). Områder der det er påvist/tolket kvikkleire/sprøbruddmaterialer i grunnen er markert med røde stiplede linjer, mens område der det ikke er påvist/tolket kvikkleire/sprøbruddmaterialer i grunnen er markert med grønn stiplet linje.



Figur 2. Kvartærgeologisk kart fra [https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/).

### 4 Områdestabilitet

I dette kapittelet er sikkerhet mot områdeskred (områdestabilitet) vurdert. Områdeskred brukes som samlebegrep for skred i kvikkleire (kvikkleireskred) og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.

Områdestabiliteten er vurdert iht. NVE veileder 1/2019 [4]. Denne oppfyller krav om sikker byggegrunn iht. områdestabilitet (skredfare) i plan- og bygningsloven (PBL) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17).

Tabell 1 oppsummerer utført vurdering av områdestabiliteten med utgangspunkt i prosedyre angitt i NVE veileder 1/2019. Utfyllende forklaring for aktuelle punkter er gitt i avsnittene nedenfor tabellen.

Tabell 1. Vurdering av områdestabiliteten med utgangspunkt i prosedyre i NVE veileder 1/2019.

| Steg | Overskrift i NVE veileder 1/2019                                                               | Vurdering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området.                      | NVE atlas viser ingen kartlagte faresoner for kvikkleireskred i det aktuelle området.<br><br>Kart fra NVE atlas er vist i delkapittel 4.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2/3  | Avgrens områder med mulig marin leire/områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred. | Steg 2 og 3 er vurdert samlet. Flere deler av planområdet ligger innenfor NVE aktsomhetskart «Aktsomhetskart for kvikkleireskred» på NVE atlas, som vist på figur 3 i delkapittel 4.1 (også vist med gult på figur 2).<br><br>Dette aktsomhetskartet kombinerer områder med marine avsetninger (steg 2) og vurdering av topografien for terreng som kan være utsatt for områdeskred iht. terrengkriterier i NVE veileder 1/2019 (steg 3).<br><br>Kartlagte aktsomhetsområder innenfor og nær planområdet er utredet videre i de etterfølgende punktene. |
| 4    | Bestem tiltakskategori.                                                                        | Det er ikke tatt utgangspunkt i noen konkrete nye tiltak. Utredning av områdestabiliteten ifm. fremtidige tiltak bør utføres når aktuelle planer foreligger.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5    | Gjennomgang av grunnlag                                                                        | Som grunnlag for befaring er kritiske skråninger vurdert ut fra kartstudie og tidligere utførte grunnundersøkelser.<br><br>Figur 4 i delkapittel 4.2 viser kart med blant annet registrerte terrenghelninger og plassering av tidligere utførte grunnundersøkelser i området.<br><br>Basert på registrerte terrenghelninger, som ligger slakere enn 1:15, og tidligere utførte grunnundersøkelser [2] er kartlagte aktsomhetsområder i sørvestre hjørne av planområdet fjernet.                                                                         |

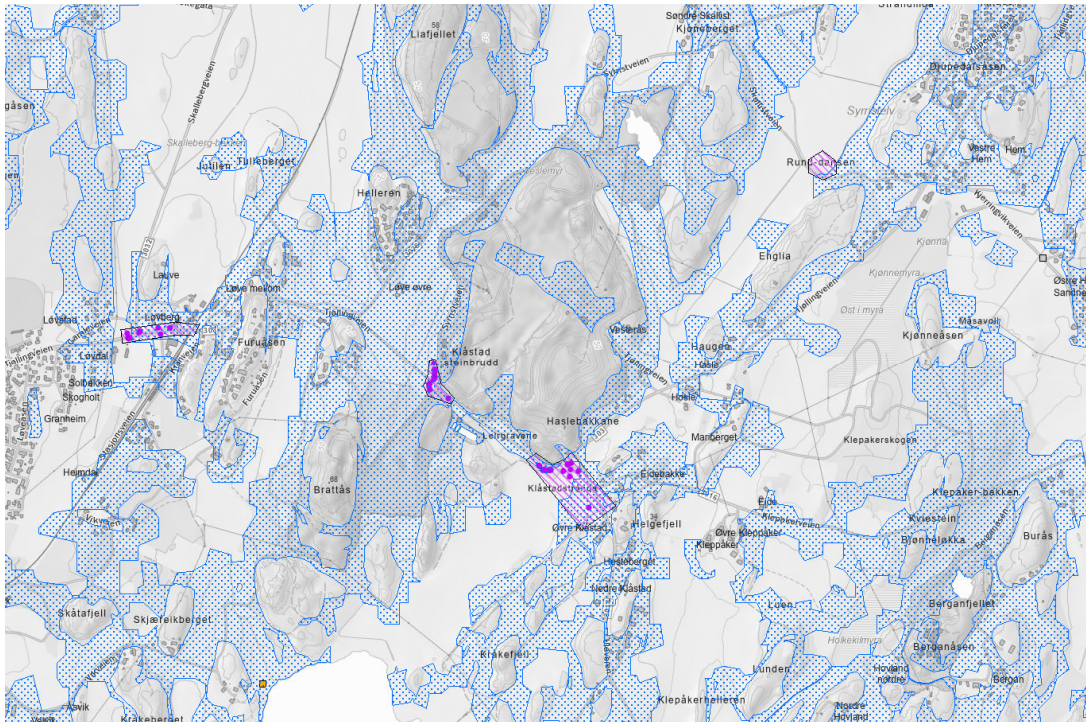
---

|   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | <i>Befaring</i> | <p>Basert på utført befaring er det gjort vurdering av de øvrige aktsomhetsområder innenfor planområdet.</p> <p>Figur 4 i delkapittel 4.2 viser kart med gjenstående aktsomhetsområder innenfor planområdet, som det ikke har vært mulig å fjerne basert på kartstudie, tidligere grunnundersøkelser og befaring.</p> <p>Nærmere gjennomgang og bilder fra befaring fremgår av delkapittel 4.2.</p> |
|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.1 Punkt 1 – Undersøk om det finnes registrerte faresoner i området

Figur 3 viser kart fra NVE atlas med kartlagte aktsomhetsområder for kvikkleireskred (blå skraverte områder) og Statens vegvesen kvikkleirepunkter (lilla skraverte områder).

Det er ikke kartlagt noen faresoner for kvikkleireskred eller kartlagte skredhendelser i det aktuelle området.

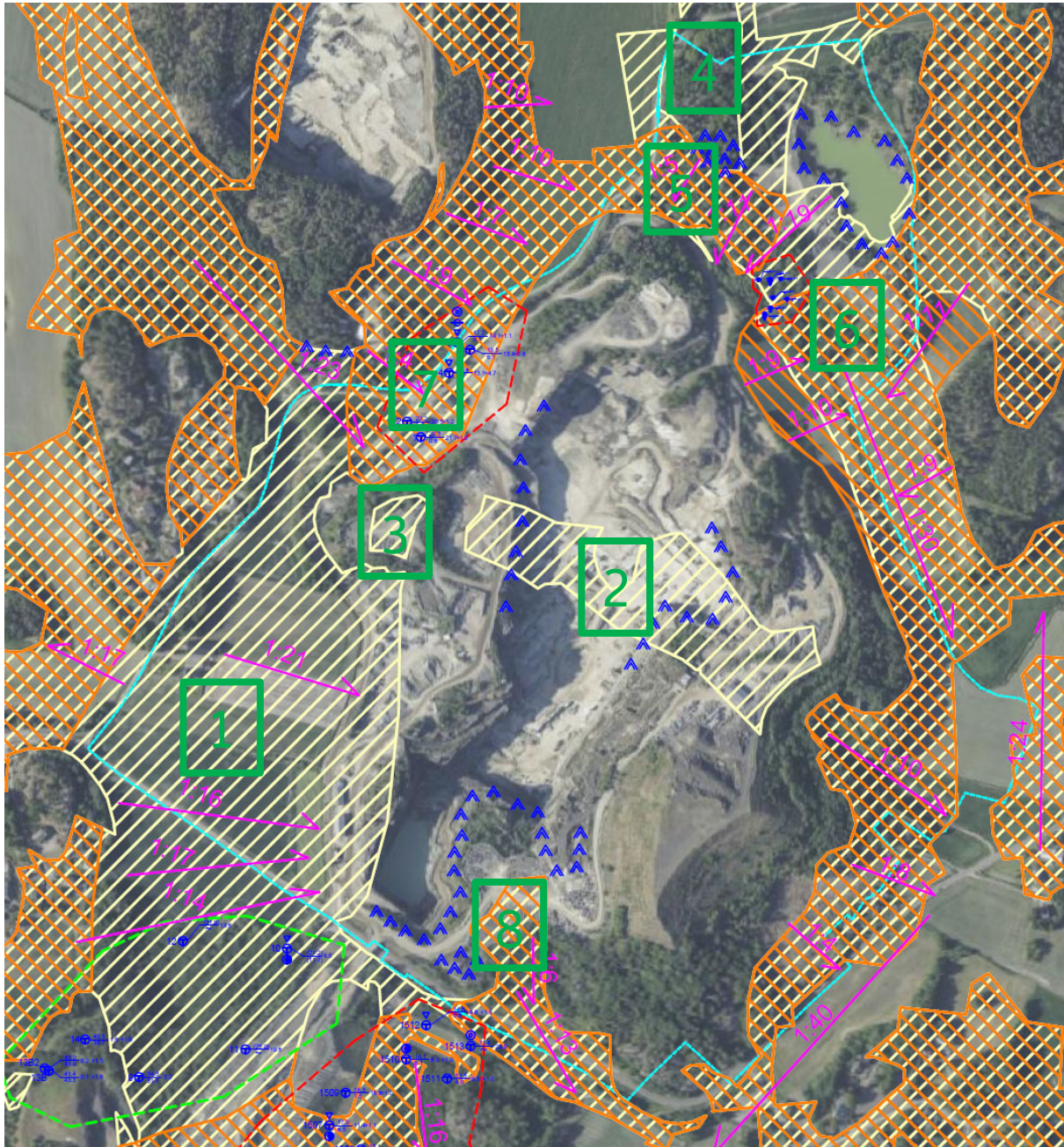


Figur 3. Kart fra <https://atlas.nve.no>, skjermtutklipp tatt 02.07.2025.

#### 4.2 Punkt 5/6 – Gjennomgang av grunnlag og befaring

Figur 4 viser utsnitt av NGU sitt kvartærgeologiske kart, der følgende er påtegnet:

- Omriss av planområdet (turkis stiplet linje).
- Aktsomhetsområder for kvikkleireskred fra <https://atlas.nve.no> (gule skraverte områder).
- Reviderte aktsomhetsområder for kvikkleireskred (oransje skraverte områder).
- Gjennomsnittlige terrenghelninger i områder (vist med lilla).
- Kartlagt fjell i dagen fra befaring og flyfoto (vist med blått).
- Utførte grunnundersøkelser fra [1] t.o.m. [3] (vist med blått). Områder der det er påvist/tolket kvikkleire/sprøbruddmaterialer i grunnen er markert med røde stiplede linjer, mens område der det ikke er påvist/tolket kvikkleire/sprøbruddmaterialer i grunnen er markert med grønn stiplet linje.



Figur 4. Kartlagte aktsomhetsområder for kvikkleireskred.

Reviderte aktsomhetsområder for kvikkleireskred (oransje skraverte områder) anbefales medtatt i reguleringsplanen. Disse er basert på kartstudie, topografiske forhold, tidligere utførte grunnundersøkelser og kartlagt fjell i dagen.

Aktsomhetsområde i sørvest (markert med grønt 1 tall) utgår basert på utførte grunnundersøkelser [2] og terrenghelning slakere enn 1:15.

Aktsomhetsområde i midtre del av steinbruddet (markert med grønt 2 tall) utgår basert på kartlagt fjell i dagen, samt terrenghelning slakere enn 1:15 i sørøst.

Aktsomhetsområde i vestre del av steinbruddet (markert med grønt 3 tall) utgår basert på registrerte masser på befaring (trolig fyllmasser i stor del), samt at åsen er så lokal at områdeskred her ikke er et tema.

Aktsomhetsområder i nord på hver side av fjellåsen (markert med grønt 4 tall) utgår basert på registrert fjell i dagen, samt terrenghelning slakere enn 1:15.

Store deler av aktsomhetsområdet i nord (markert med grønt 5 tall) kan mulig reduseres ved utførelse av detaljert kartlegging av fjell i dagen innenfor dette området. Det bør derfor utføres før geotekniske grunnundersøkelser.

For de øvrige aktsomhetsområdene innenfor planområdet (markert med grønt 6, 7 og 8 tall) vil det trolig bli nødvendig med geotekniske grunnundersøkelser som grunnlag for videre utredning.

Figur 5 t.o.m. 9 viser bilder fra befaring den 26.06.2025.



*Figur 5. Bilde tatt mot ca. nordvest innenfor midtre delen av steinbruddet.*



*Figur 6. Bilde tatt mot ca. nordøst innenfor midtre delen av steinbruddet.*



*Figur 7. Kartlagt fjell i dagen i nordre del av steinbruddet.*



*Figur 8. Kartlagt fjell i dagen i søndre del av steinbruddet.*



*Figur 9. Lokal ås i vestre del av steinbruddet, bilde tatt i retning mot nord.*

### **4.3 Kvalitetssikring**

Det er iht. NVE veileder 1/2019 og NVEs nettsider [4] og [5], ikke krav om kvalitetssikring av uavhengig foretak siden vår vurdering stoppes på punkt 7 i tabell 1.

#### 4.4 Forslag til planbestemmelsene

Vi anbefaler at følgende inkluderes i planbestemmelsene knyttet til kartlagte aktsomhetsområder for kvikkleireskred:

*Før igangsettelse av tiltak innenfor kartlagte aktsomhetsområder for kvikkleireskred, må stabilitetsforholdene vurderes nærmere av geoteknisk sakkyndig. Dette omfatter også topografiske tiltak som utfylling/mellomlagring/masseflytting.*

*Alle tiltak må vurderes og sikres etter den til enhver tid gjeldende byggt teknisk forskrift (pr. nå TEK17) med veiledning, og den til enhver tid gjeldende veileder fra NVE (pr. nå NVE veileder 1/2019)*

### 5 Sluttkommentar

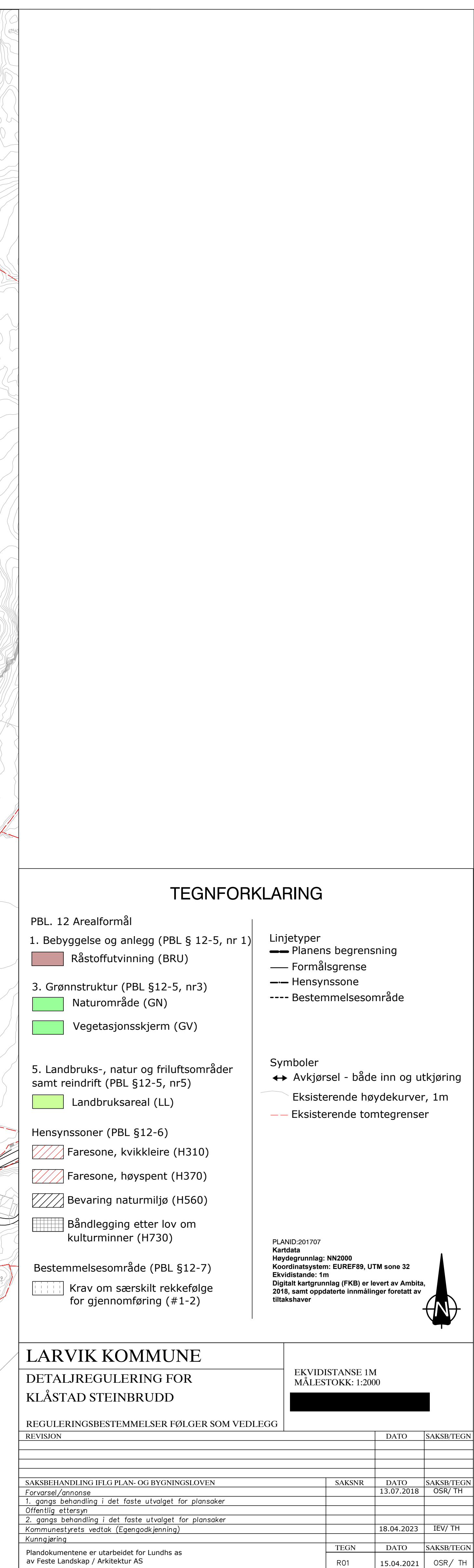
Videre utfyllingsarbeider i områder, der utfylling ikke utføres direkte på fjell, bør utføres i samråd med geoteknisk sakkyndig for å sikre at stabiliteten blir ivaretatt. Dette gjelder også øvrige fremtidige tiltak i områder med løsmasser.

## Kontrollside

| Dokument                                                                                      |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Dokumenttittel:<br>Larvik. Klåstad steinbrudd - Vurdering<br>områdestabilitet ifm. regulering | Dokumentnr.:<br>119281n1 |
| Oppdragsgiver:<br>Lundhs AS                                                                   | Dato:<br>03.07.2025      |
| Emne/Tema:<br>Emner                                                                           |                          |

| Sted                              |                    |                |
|-----------------------------------|--------------------|----------------|
| Land og fylke:<br>Norge, Vestfold | Kommune:<br>Larvik |                |
| Sted:<br>Klåstad steinbrudd       |                    |                |
| UTM sone:<br>32N                  | Nord:<br>6547900   | Øst:<br>567200 |

| Kvalitetssikring og dokumentkontroll |                   |                                          |                              |                                          |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| Rev.                                 | Revisjonsgrunnlag | Egenkontroll:                            | Intern systematisk kontroll: | Godkjent:                                |
| 00                                   | Originaldokument  | 03.07.2025<br>Jon Adersen<br>Gulbrandsen | 03.07.2015<br>Knut Erik Lier | 03.07.2025<br>Jon Adersen<br>Gulbrandsen |

[illegible]