

Til: Risør Trebåtbyggeri AS
v/Ole-Jacob Broch

Kopi:

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 21.06.2024
Dokumentnr: 117492n1rev01
Prosjekt: 114480
Utarbeidet av: Noah Ukbu Tezare/Jon Adersen Gulbrandsen
Kontrollert av: Stian Tovsen

Risør. Buvikveien 23 **Områdestabilitet**

Sammendrag:

Risør Trebåtbyggeri AS jobber med nytt reguleringsområde på Buvikveien 23 i Risør kommune. GrunnTeknikk AS er i den forbindelse engasjert for å vurdere områdestabiliteten, samt utføre miljøtekniske og geotekniske grunnundersøkelser.

Foreliggende gir en oppsummering av vår vurdering av områdestabiliteten for det aktuelle planområdet.

Basert på befaring i området, topografien, kartlagt fjell i dagen og utførte grunnundersøkelser er områdestabiliteten vurdert som tilfredsstillende for planområdet.

Lokalstabilitet, grave- og fundamenteringsforhold for planlagte nybygg og tiltak innenfor planområdet må vurderes som en del av geoteknisk detaljprosjektering i en senere planfase, når mer detaljerte planer foreligger.

Nærmere gjennomgang fremgår av notatet.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Grunnforhold	3
3	Områdestabilitet	5
3.1	Gjeldende regelverk.....	5
3.2	Utredning av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019.....	5
3.3	Krav til uavhengig kvalitetssikring.....	9
3.4	Innspill til reguleringsbestemmelsene.....	9
4	Sluttkommentar	9

TEGNINGER

<i>Tegningsnr.</i>	<i>Beskrivelse</i>	<i>Målestokk / format</i>
118001-2	Borplan	1:500 / A3
118001-100	Profiltegning, profil A-A	1:400 / A3

REFERANSER

- [1] GrunnTeknikk AS. Geoteknisk datarapport 118001r1 «Risør. Buvikveien 23», datert 06.06.2024.
- [2] GrunnTeknikk AS. Miljøteknisk datarapport 117485r1 «Risør. Buvikveien 23», datert 06.06.2024.
- [3] NVE. Retningslinjer 2/2011 «Flaum- og skredfare i arealplanar», datert 22. mai 2014.
- [4] NVE. Veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», datert desember 2020.
- [5] <https://www.nve.no/om-nve/spoer-nve/om-kvikkleire/spoersmaal-og-svar-om-kvikkleireveilederen/>

1 Innledning

Risør Trebåtbyggeri AS jobber med nytt reguleringsområde på Buvikveien 23 i Risør kommune. GrunnTeknikk AS er i den forbindelse engasjert for å vurdere områdestabiliteten, samt utføre miljøtekniske og geotekniske grunnundersøkelser.

Ole-Jacob Broch i Risør Trebåtbyggeri AS og Stina Lindland Østevik i Feste Sør-AS er våre kontaktpersoner i saken.

Figur 1 nedenfor viser utklipp av skråfoto fra <https://kart.1881.no>, med markering av aktuelt utbyggingsområde med rød stiplet sirkel.

Det planlegges boligbygg innenfor planområdet. På nåværende tidspunkt foreligger det ingen detaljerte planer for planlagt utbygging.



Figur 1: Utsnitt av skråfoto fra <https://kart.1881.no>. Aktuelt utbyggingsområde er skissemessig vist med rødt.

Foreliggende gir en oppsummering av vår vurdering av områdestabiliteten for det aktuelle planområdet.

2 Grunnforhold

Terreng

Aktuelt område ligger inntil Buvikveien, nordøst for Risør sentrum.

Terrenget mot vest og nordvest stiger rakt over fjellpartier. Omkring boligfeltet i nord er det registrert varierende terreng med stedvis oppstikkende fjell. Lokalt ved planområdet er terrenget tilnærmet flatt.

Sjøbunnen faller ned til ca. kote -5 ca. 30 m fra land. Videre utover faller sjøbunnen med helning på ca. 1:4 ned til kote -20.

Grunnforhold

Resultatene fra utførte geotekniske og miljøtekniske grunnundersøkelser er presentert i datarapportene ref. [1] og [2].

Figur 2 viser utsnitt av borplanen, der plassering av utførte borpunkter og prøvegravinger er vist.



Figur 2. Utsnitt av borplanen, tegning -2.

Totalsonderingene er utført til stopp mot antatt fjell på dybder varierende mellom 1,3 - 10,5 m.

Grunnundersøkelsene utført på land viser generelt antatt fyllmasser de øverste ca. 1 - 2 m. Derunder er det registrert antatt sandige/siltige masser ned til antatt fjell, bortsett fra borpunkt 1, som viser et antatt leirlag fra ca. 7 - 9,5 m.

På sjø er det i borpunkt 5 registrert lav, men gradvis økende bormotstand med dybden, i antatt organiske masser med overgang til antatt løs lagret sand/silt til stopp. De øvrige to sonderingene på sjø viser beskjedne dybde til antatt fjell varierende mellom 1 - 1,6 m under sjøbunnen.

3 Områdestabilitet

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

3.1 Gjeldende regelverk

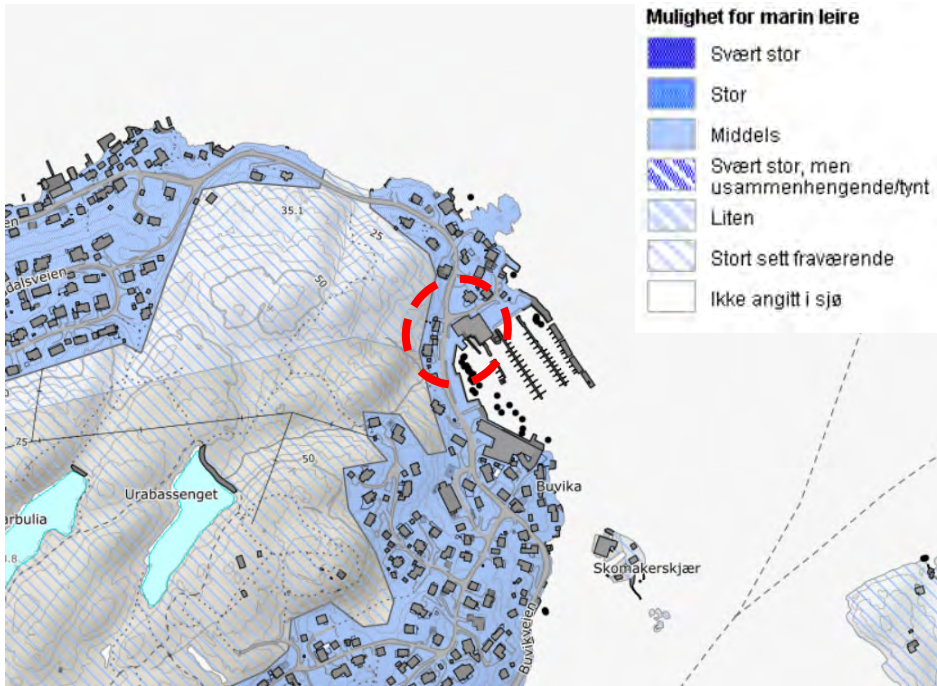
Områdestabiliteten er vurdert for planområdet med utgangspunkt i planlagte tiltak og iht. NVEs retningslinjer 2/2011 [3] og NVEs veileder 1/2019 [4].

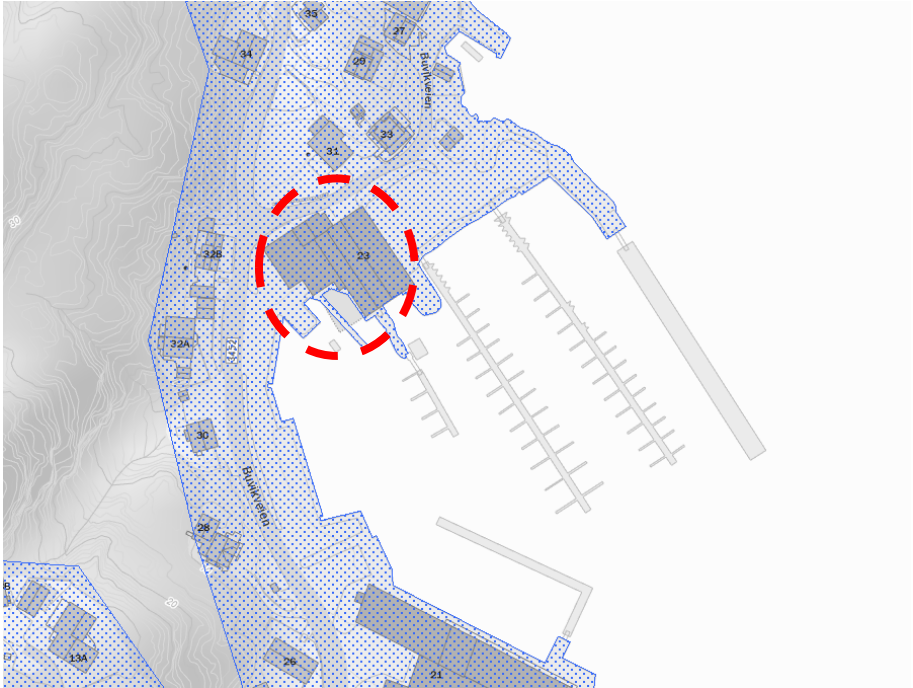
Disse oppfyller krav om sikker byggegrunn iht. områdestabilitet (skredfare) i plan- og bygningsloven (PBL) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17).

3.2 Utredning av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019

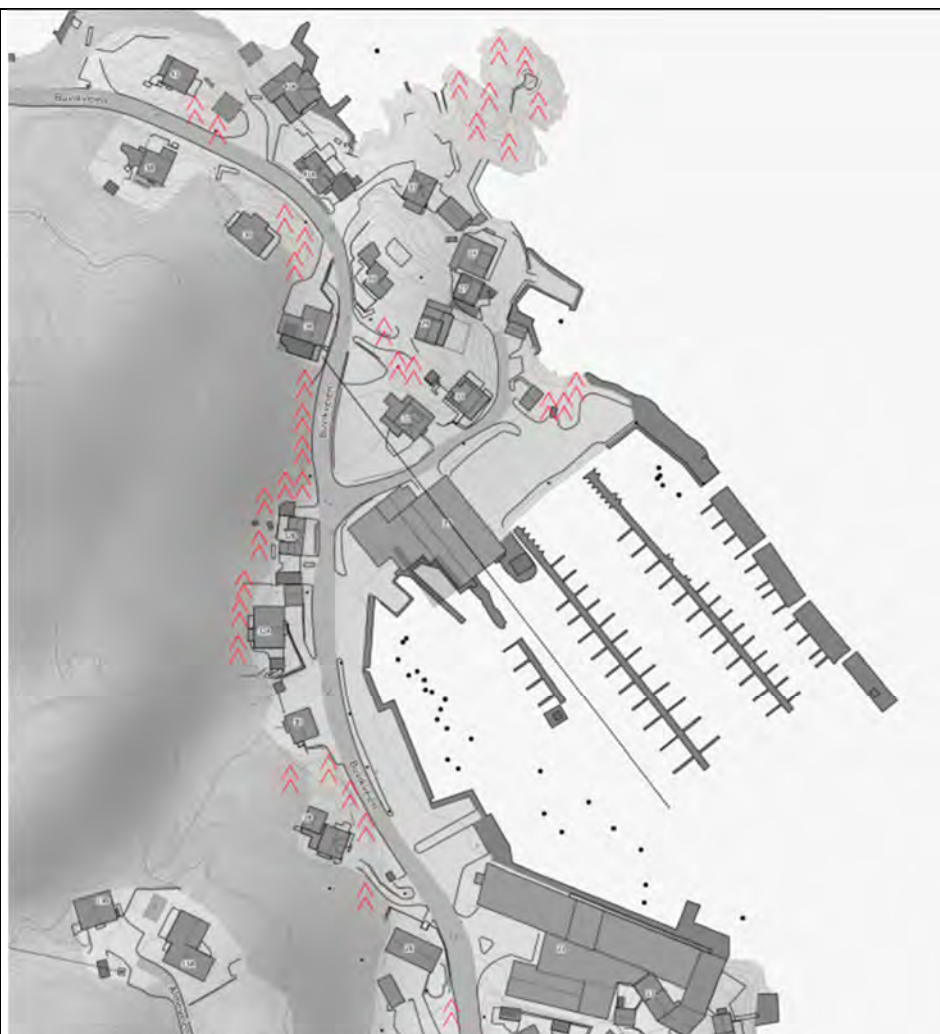
Tabell 1 oppsummerer utført utredning med utgangspunkt i prosedyre angitt i NVEs veileder [4] kap. 3.2.

Tabell 1. Oppsummering av gjennomgang iht. prosedyre i NVEs veileder [1].

Pkt	Overskrift i NVE veileder 1/2019	Vurdering
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner i området	Iht. temakart fra NVE sine nettsider finnes det ingen kartlagte faresoner i eller omkring planområdet.
2	Avgrens områder med mulig marin leire	Iht. grunnlagskart fra NGU er det middels sannsynlighet for marin leire i dalsøkket langs Strømsbusletta, som vist på figur 3.  Figur 3. Kart fra https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil.

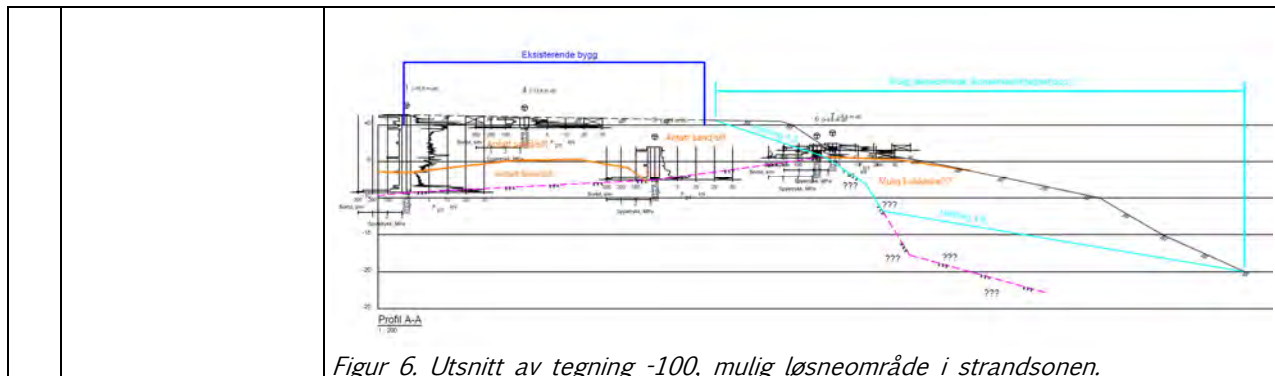
Pkt	Overskrift i NVE veileder 1/2019	Vurdering
3	<i>Avgrens aktsomhetsområder med terreng som kan være utsatt for områdeskred</i>	Planområdet ligger innenfor NVE sitt aktsomhetskart for kvikkleireskred, vist på figur 4. Figur 4 viser kartutsnitt fra NVE atlas, der aktsomhetsområde for kvikkleireskred er markert med blått. Iht. NVE sine nettsider, kan dette kartet brukes for å følge dette punktet i prosedyren.  Figur 4. Kart fra https://atlas.nve.no med aktsomhetsområde for kvikkleireskred.
4	<i>Bestem tiltakskategori</i>	Tiltaket plasseres i tiltakskategori K4 under boligbygg med mer enn 2 boenheter.
5	<i>Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsne- og utløpsområder</i>	Planområdet ligger i et mulig løsneområde for skred som kan initieres i bukta (i strandsonen/lenger ut i sjøen). Basert på topografien og registrert fjell i dagen nord, nordvest og vest for planområdet, vurderes det ellers ikke å være noen mulige løsneområder/utløpsområder som kan påvirke planområdet.

6	<i>Befaring</i>	Befaring i og omkring planområdet ble utført 20.07.2023. Blottlagt fjell er registrert vest og nord for planområdet. Et utvalg av bilder fra befaring er vist nedenfor. Registrert fjell i dagen i området er vist på figur 5. 
---	-----------------	--



Figur 5: Registrert fjell i dagen i området.

7	<i>Gjennomfør grunnundersøkelser</i>	Utførte grunnundersøkelser er nærmere beskrevet i kap. 2. Utførte grunnundersøkelser viser primært løsmasser av antatt sand/silt, samt beskjedne dybde til antatt fjell i flere borpunkter. Det er ikke registrert sprøbruddmaterialer/kvikkleire. Figur 6 nedenfor viser utsnitt av profiltegning i profil A-A (plassert som vist på figur 2/tegning -2). Her er et mulig løsneområde i sjøen tegnet konservativt opp med turkis. Dette basert på mulige lag med kvikkleirelag/sprøbruddmaterialer lenger ut i sjøen enn utførte borpunkter. Basert på utførte grunnundersøkelser og registrerte grunnforhold er det vurdert at planområdet ikke ligger innenfor en mulig faresone for områdeskred/kvikkleireskred. Områdestabiliteten vurderes dermed som tilfredsstillende for planområdet.
---	--------------------------------------	---



3.3 Krav til uavhengig kvalitetssikring

Det er iht. [5] ikke krav om uavhengig kvalitetssikring av vår vurdering av områdestabiliteten, da områdestabiliteten er vurdert som tilfredsstillende ved gjennomgang av steg 7 i prosedyre i NVE veileder 1/2019 (tabell 1 ovenfor).

3.4 Innspill til reguleringsbestemmelsene

Vi foreslår at følgende innarbeides i reguleringsbestemmelsene knyttet til grunn- og stabilitetsforhold:

Før utførelse av tiltak eller terrengarbeider innenfor planområdet må det gjøres en geoteknisk vurdering av lokalstabilitet, grave- og fundamenteringsforhold for planlagte nybygg og tiltak. Spesielt må det sikres at stabilitetsforholdene i strandsonen blir ivarettatt både i anleggsfasen og i permanent situasjon.

4 Sluttkommentar

Vurderingene i notatet er begrenset til områdestabilitet for skred i løsmasser.

Basert på befaring i området, topografien, kartlagt fjell i dagen og utførte grunnundersøkelser er områdestabiliteten vurdert som tilfredsstillende for planområdet.

Lokalstabilitet, grave- og fundamenteringsforhold for planlagte nybygg og tiltak innenfor planområdet må vurderes som en del av geoteknisk detaljprosjektering i en senere planfase, når mer detaljerte planer foreligger.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Risør. Buvikveien 23, Områdestabilitet	Dokument nr: 117492n1rev01
Oppdragsgiver: Risør Trebåtbyggeri AS	Dato: 21.06.2024
Emne/Tema: Områdestabilitet	

Sted		
Land og fylke: Norge, Agder	Kommune: Risør	
Sted: Buvika		
UTM sone: 32V	Nord: 6509682	Øst: 514041

Kvalitetssikring/dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent av:
00	Originaldokument	20.06.2024 Jon Adersen Gulbrandsen	21.06.2024 Stian Tovsen	21.06.2024 Jon Adersen Gulbrandsen



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering

○ Enkel sondering

▽ CPT sondering
- ☆ Fjellkontrollboring

⬇ Dreietrykkssondering

⊕ Totalsondering
- Prøvegrop

+ Vinge-boring

⊙ Prøveserie
- ⊖ Poretrykksmåling

⌘ Fjell i dagen

● Naverboring

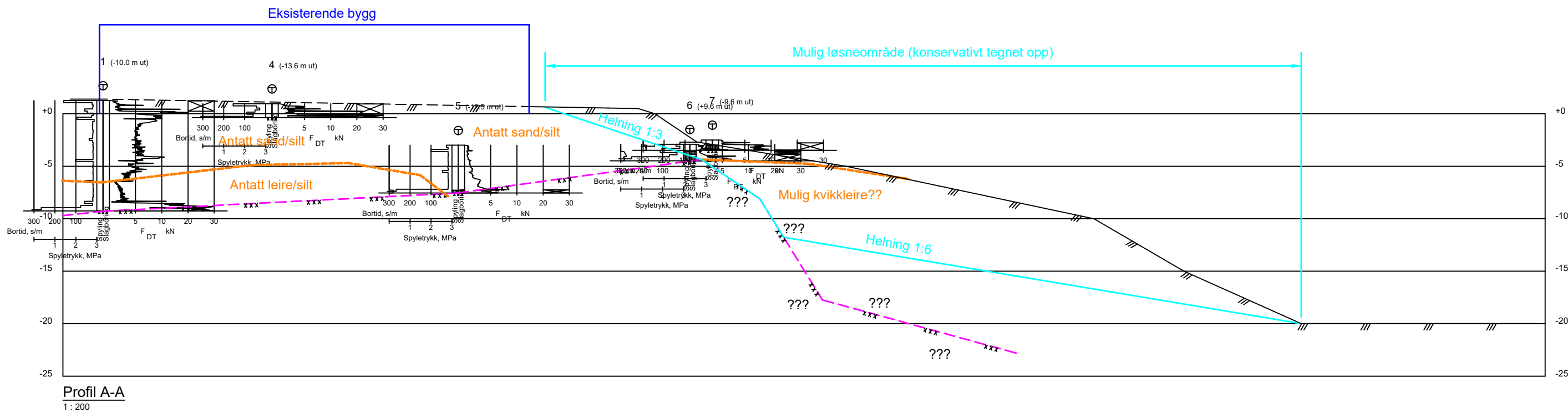
Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Kartgrunnlag: <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Risør Trebåtbyggeri AS Risør. Buvikveien 23	Dato 18.06.2024	Tegn. JAG	Kontr. ST
		Målestokk 1 : 500	Originalformat A3	
	Borplan m. dybdekoter og profil	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 118001-2		Rev. .
 GRUNNTEKNIKK www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Risør Trebåtbyggeri AS Risør. Buvikveien 23	Dato 18.06.2024	Tegn. JAG	Kontr. ST
	Profiltegning	Målestokk M = 1 : 400	Originalformat A3	
		Status Tegning i notat		
		Tegningsnummer		Rev.
	GRUNNTEKNIKK www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	118001-100		.