

NOTAT RIG - 01

TIL: John Thorvald Grini Sarpsborg kommune
KOPI: Håvard Wold Skaaden HS Arealplan AS
FRA: Hans Jonny Kvalsvik RIGeo AS

**EMNE: G/S-vei Kvastebyen, Sarpsborg
Skredfarevurdering iht. NVE's retningslinjer**

Deres ref.:	Vår ref.:	Dato:
-	20029/hjk	10.06.2022

Innledning

I forbindelse med utarbeidelse av detaljreguleringsplan for en gang-/sykkelvei i Kvastebyen i Sarpsborg kommune stilles det krav til en geoteknisk vurdering av områdestabiliteten. I henhold til NVEs regelverk skal vurdering av skredfare skje senest på reguleringsplannivå.

RIGeo AS har på bakgrunn av foreliggende grunnlagsmateriale gjort en geoteknisk vurdering med utgangspunkt i NVE Veileder nr. 1-2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Oppdragsgiver er Sarpsborg kommune v/John Thorvald Grini. HS Arealplan AS v/Håvard Wold Skaaden utarbeider reguleringsplanen.

Lokalisering, topografi

Det aktuelle området strekker seg fra søndre ende av Kvastebyveien i Sarpsborg kommune, og nordover til der Strandløkka krysser Skjebergbekken. Terrenget i området ligger på ca. kote 25-30 langs Fv 1180 i Kvastebyen, og faller av til ca. kote 1 i nordre ende av traseen.

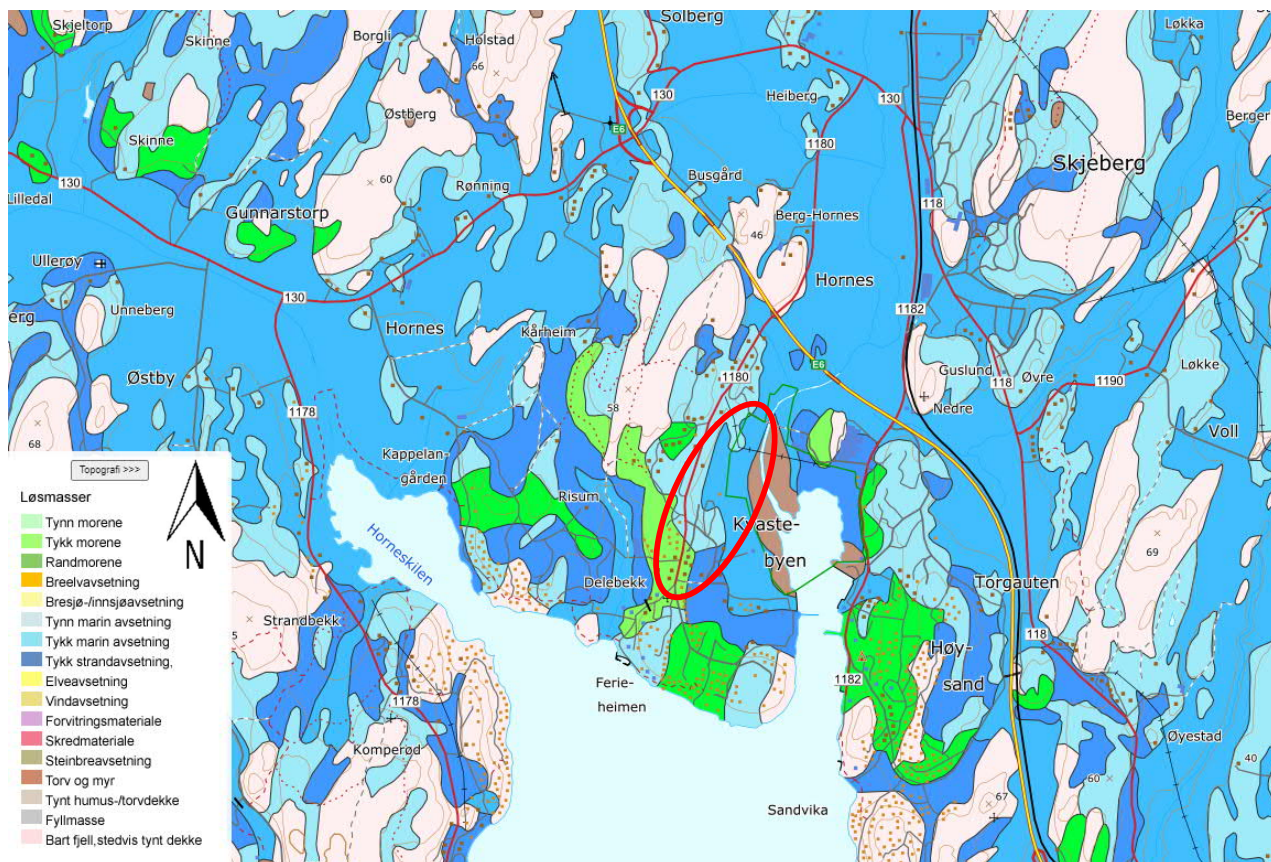
Grunnlagsmateriale

Vårt grunnlagsmateriale har bestått av følgende kilder:

- NGU, Løsmassekart
- Skrednett, Kvikkleirekart
- NVE Atlas
- NVE Veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred
- Flyfoto og gatebilder fra internett
- Grunnundersøkelser utført i planområdet.

Grunnforhold

Ifølge løsmassekartet fra NGU består løsmassene på tomta av tynn eller tykk marin avsetning i mnordre del av området og tykk morene i søndre del av området. Det vises til løsmassekartet i figur 1.



Figur 1: Kvartærgeologisk kart. http://geo.ngu.no/kart/arealis_mobil/

Fra flyfoto og gatebilder på nett kan det observeres at store deler av traseen ligger i områder med berg i dagen eller med et tynt løsmassedekke. På strekningen mellom profil 190 – 400 krysser traseen over et jorde for deretter å følge kanten av jordet. Ytre del av veifyllingen vil bli liggende utenfor området med berg i dagen. På denne strekningen er det utført grunnundersøkelser i april 2022. Det er utført 4 totalsonderinger og 2 CPTu-sonderinger i to snitt som er vurdert å være kritiske i forhold til etablering av gang-/sykkelveien.

Grunnundersøkelsene har ikke påvist kvikkleire eller leire med sprøbruddsegenskaper i traseen. Totalsonderingene viser at det er små dybder til berg eller faste masser der traseen krysser jordet mellom profil 190-250. Totalsondering 4, som ligger lenger nede på jordet viser bløte masser som kan være sensitive i dybden.

Tolkning av CPTu-sonderingene viser at leira er bløt til middels fast. Tolkning av poretrykksparmeteren B_q viser at leira øverst på jordet ikke er sensitiv, men at det lenger ned på jordet kan være sensitive masser.

NVE Veileder nr. 1/2019

Formålet med veilederen er å gi en metodikk for geotekniske utredninger og dokumentasjon av tilfredsstillende sikkerhet mot områdeskred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper, som oppfyller krav til sikker byggegrunn som gitt i plan- og bygningsloven §28-1. Veilederen utdyper byggt teknisk forskrift (TEK 17 §7-3) med tilhørende veiledning og NVEs retningslinjer 2/2011 «Flaum- og skredfare i arealplanar».

- 1) *Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området.* Nei. Nærmeste registrerte faresone er sone 2600 Guslund som ligger ca. 800 m øst for nordre ende av traseen.
- 2) *Avgrens områder med mulig marin leire.* Kvartærgeologisk kart angir marine avsetninger i deler av området. Grunnundersøkelsene viser imidlertid at det ikke er leire med sprøbruddegenskaper langs traseen. Det er derfor ikke grunnlag for å etablere et aktsomhetsområde for områdeskred i dette området.
- 3) *Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred:* Det vises til angitte terrengkriterier (se veileder). Terrenganalyser etter disse konservative kriteriene nyttes som grunnlag for å avgrense områder for videre utredning etter punktene (4-11) i kap. 3.4 i Veiledningen.

Strekningen langs Strandløkka ligger i et område med marine avsetninger der det ikke er utført grunnundersøkelser. Terrenget i dette området har en helning på gjennomsnittlig 1:30 og en høydeforskjell fra Skjebergbekken til det påtreffes berg på ca. 3 m. Det er derfor etter vår vurdering ikke grunnlag for å etablere et aktsomhetsområde for områdeskred i henhold til kriteriene i NVE-veileder nr. 1/2019 i dette området.

Konklusjon

Det aktuelle planområdet ligger under den marine grensen i området. Basert på NGUs løsmassekart og foreliggende grunnundersøkelser er det kjent at det forekommer marine avsetninger i deler av området. Grunnforholdene og terrengforholdene langs traseen og det omkringliggende området viser at det ikke er grunnlag for å etablere aktsomhetsområder for områdeskred i planområdet. Tiltaket vil ikke påvirke områdestabiliteten.

Vår geotekniske vurdering har tatt utgangspunkt i NVE veileder nr. 1/2019. I henhold til kriteriene angitt i denne, anser vi ikke at det er fare for områdeskred som kan ha utbredelse inn i planområdet.

Vedlegg

1. Oversiktskart
2. Topografisk kart
3. Veiplan
4. Borplan
5. Totalsonderinger
6. Trykksonderinger (CPTu)

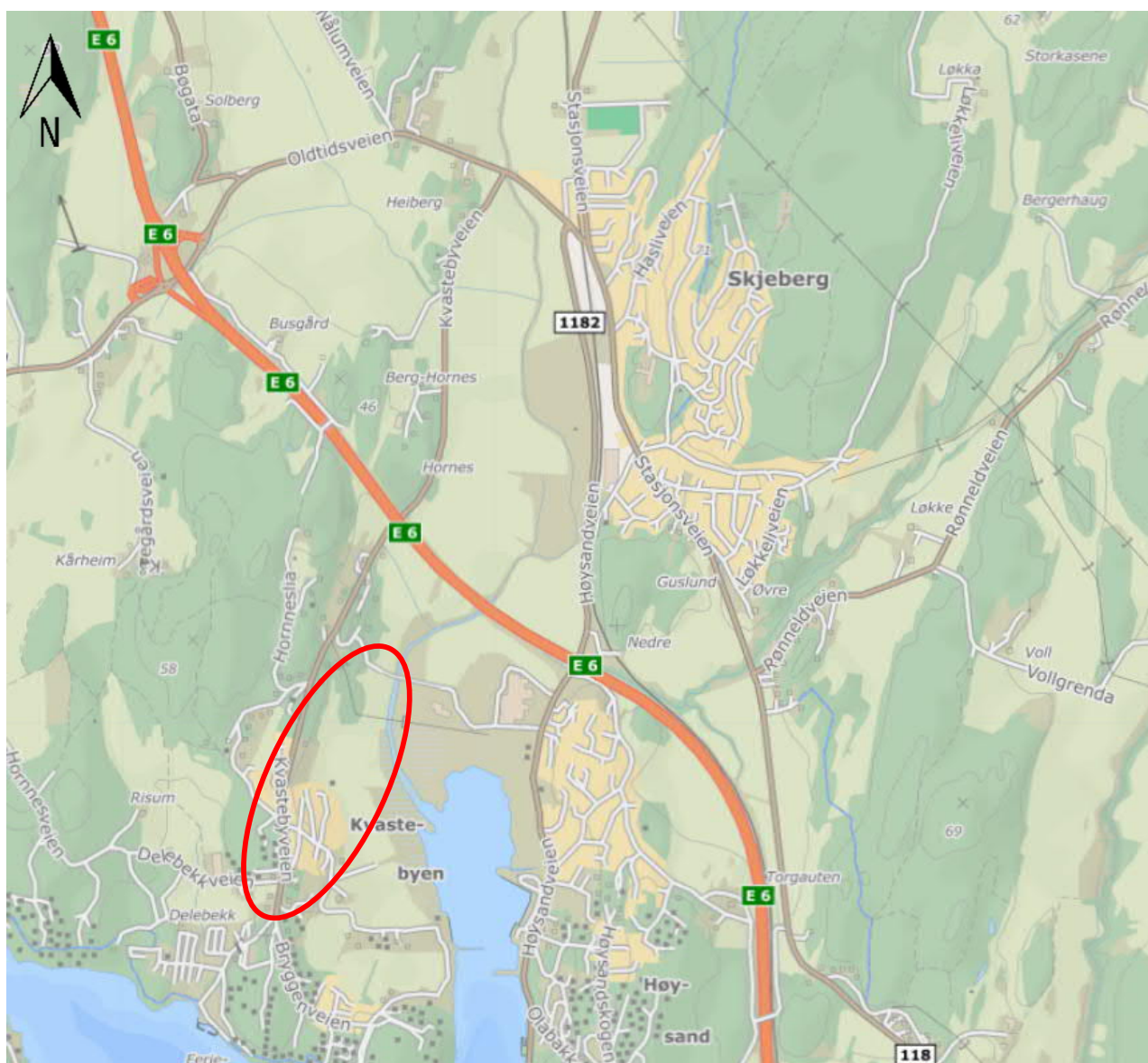


Utarbeidet av:
Hans Jonny Kvalsvik
Senior geotekniker



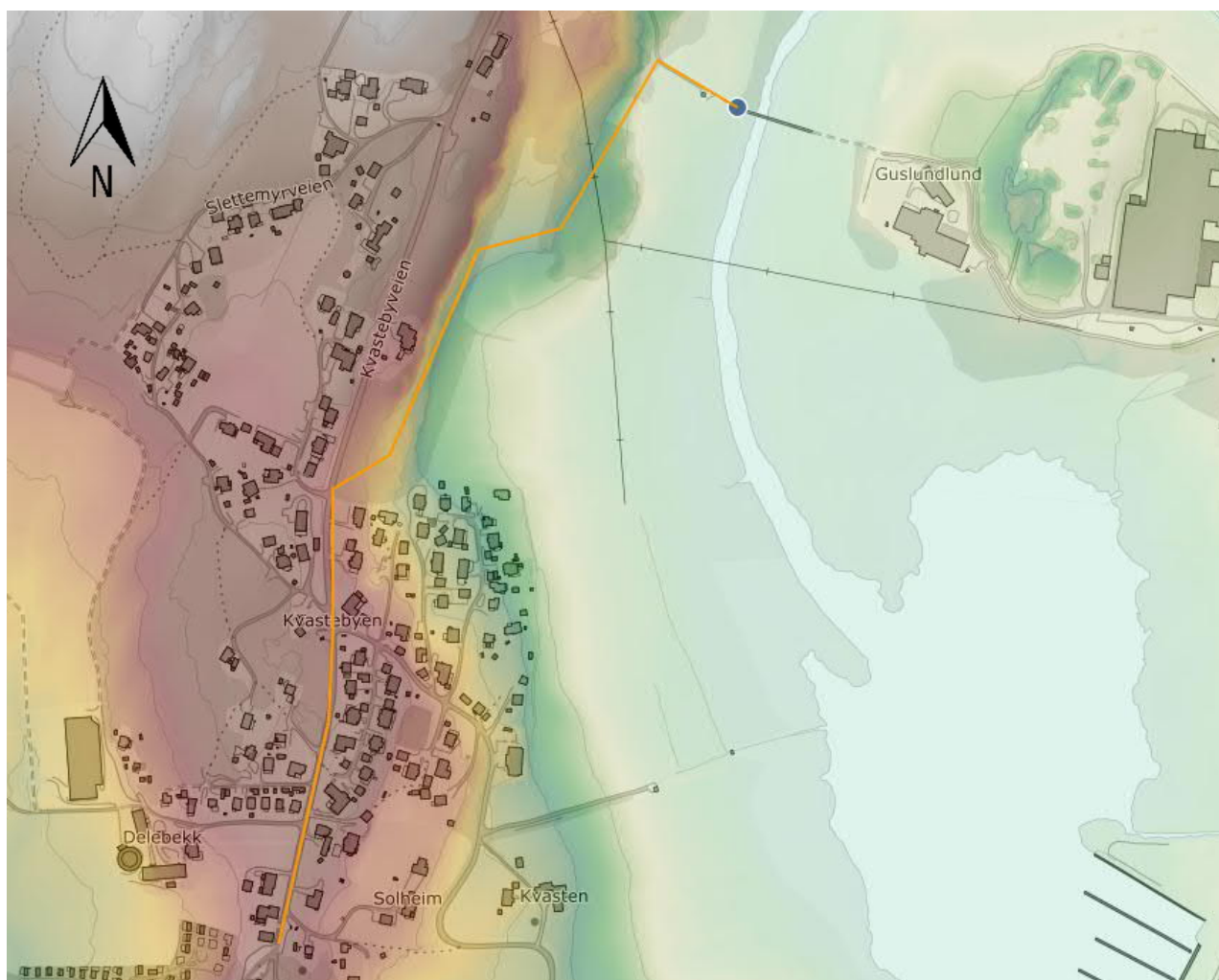
Kvalitetssikret av:
Michael Laubo
Senior geotekniker

Vedlegg 1: Oversiktskart



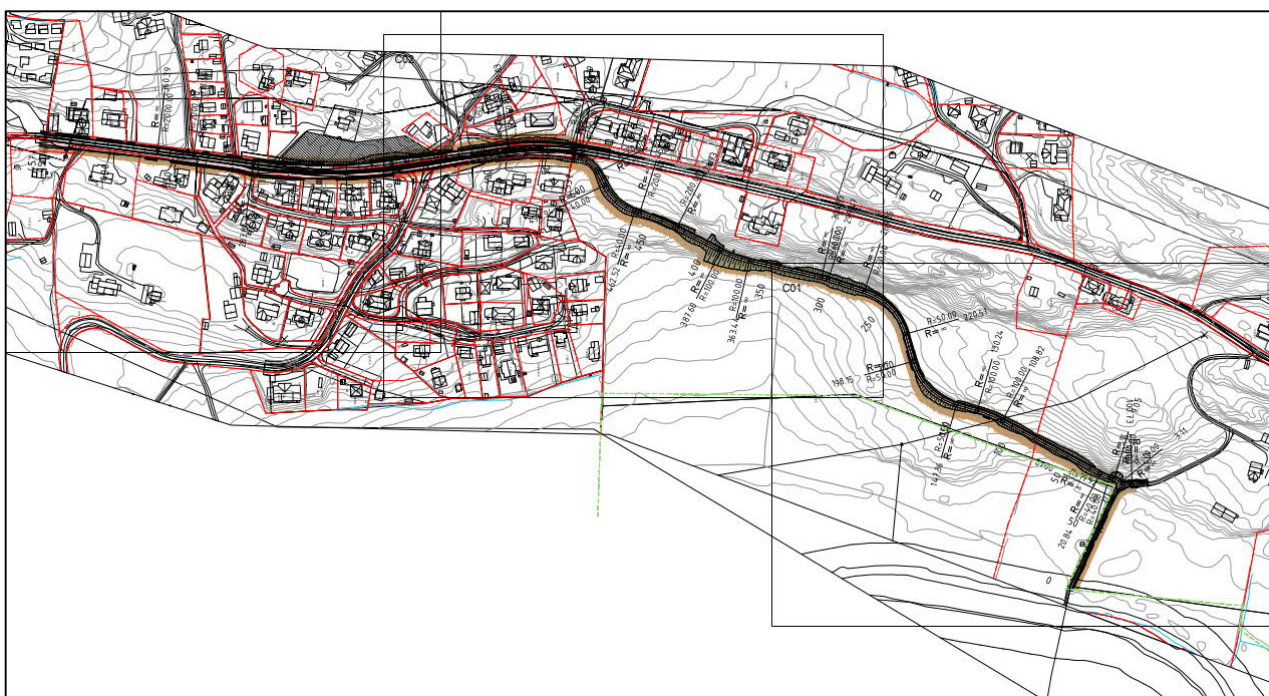
Ref. <https://kart.finn.no/>

Vedlegg 2: Topografisk kart

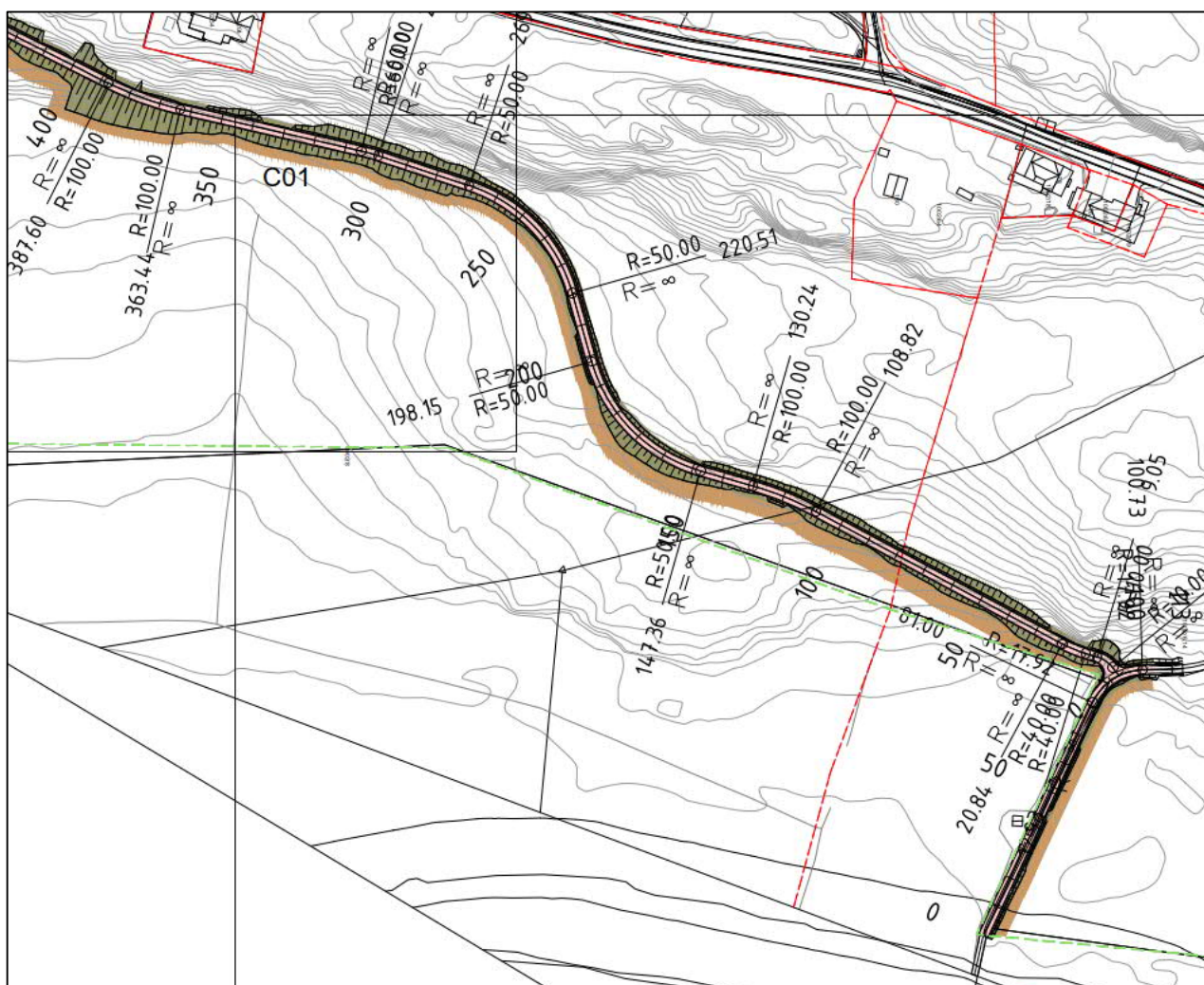


Ref. <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>

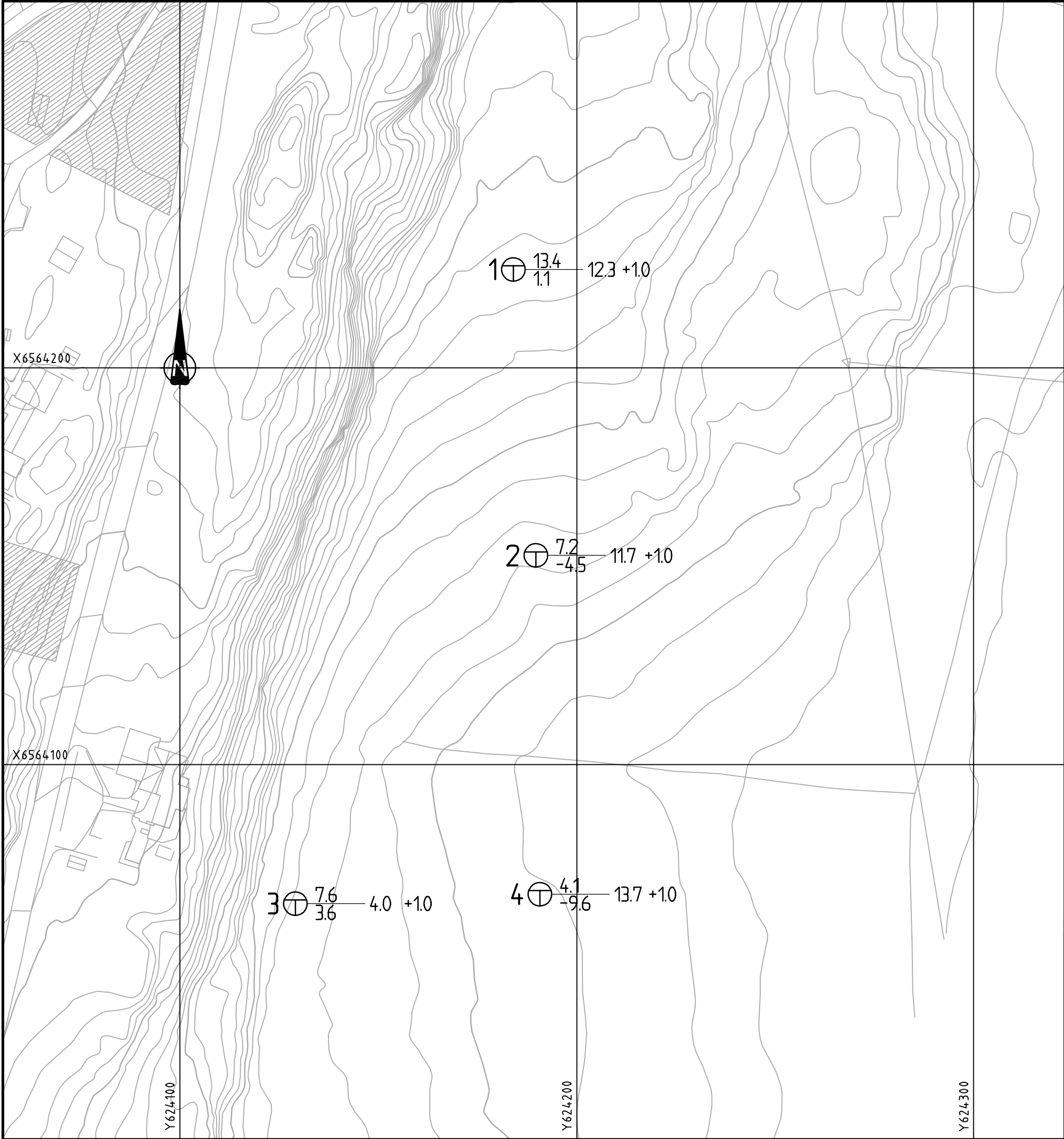
Vedlegg 3: Veiplan



Veiplan for hele strekningen



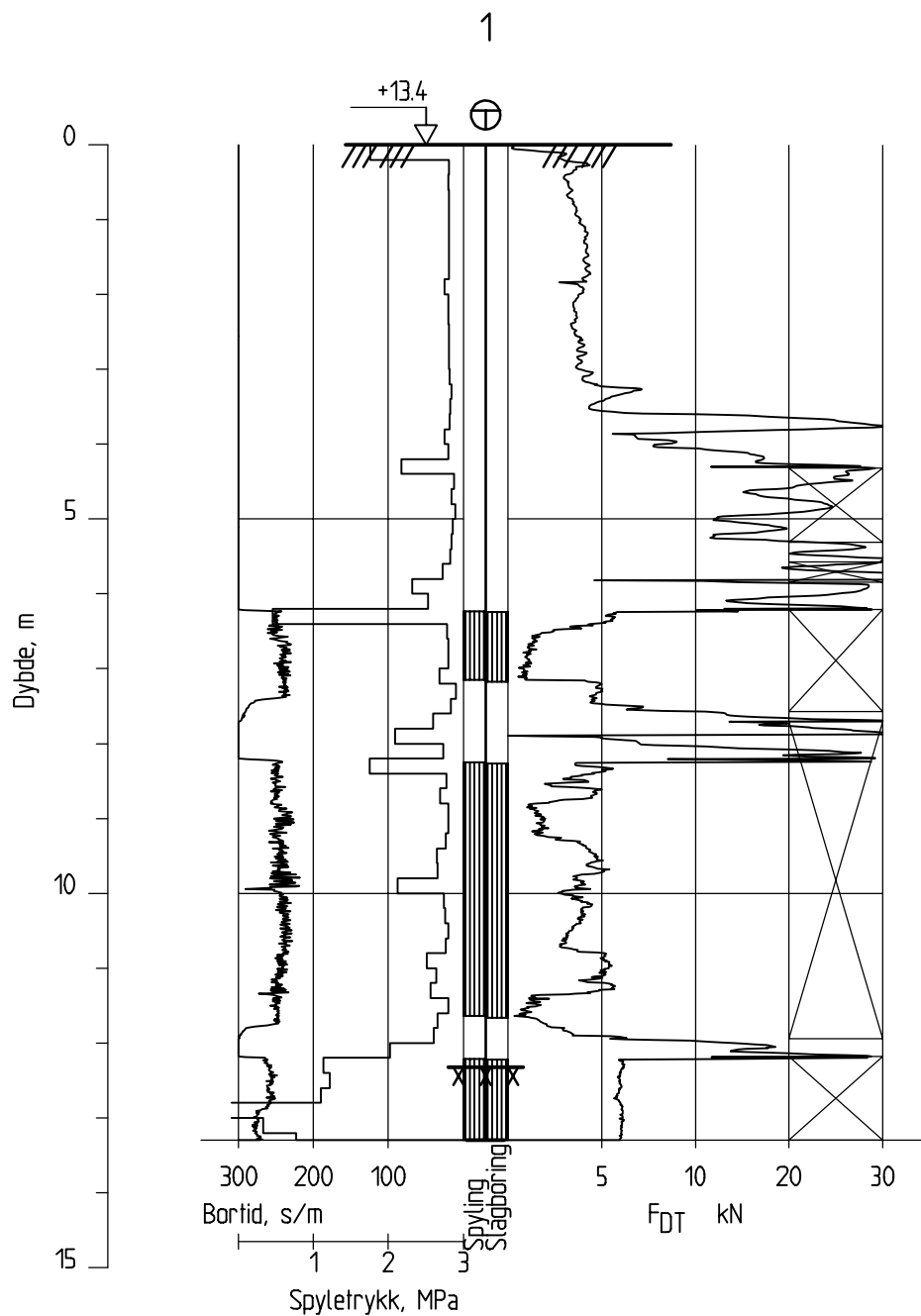
Utsnitt av veiplan i nordre del av traseen der det er angitt marine avsetninger.



TEGNFORKLARING

- $\oplus$ TOTALSONDERING
- ∇ CPTU-SONDERING

Status	Rev.	Endring		Utført	Konfr.	Ansv.	Dato
SARPSBORG KOMMUNE				HJK	MILA	MILA	08.04.2022
				Målestokk 1:1000		Format A3	
KVASTEBYEN, G/S-VEI							
BORPLAN				Oppdragsleder: Hans Jonny Kvalsvik			
				Prosjektnr. 20029			
				Disiplin: G		Løpenummer: 01	
				Status:		Rev:	



TOTALSONDERING

Borpunkt nr.

1

Dato 04.05.2022

Målestokk 1:100

Boret av

ROMERIKE GRUNNBORING AS

Tegnet

HJK

Kontr.

MILA

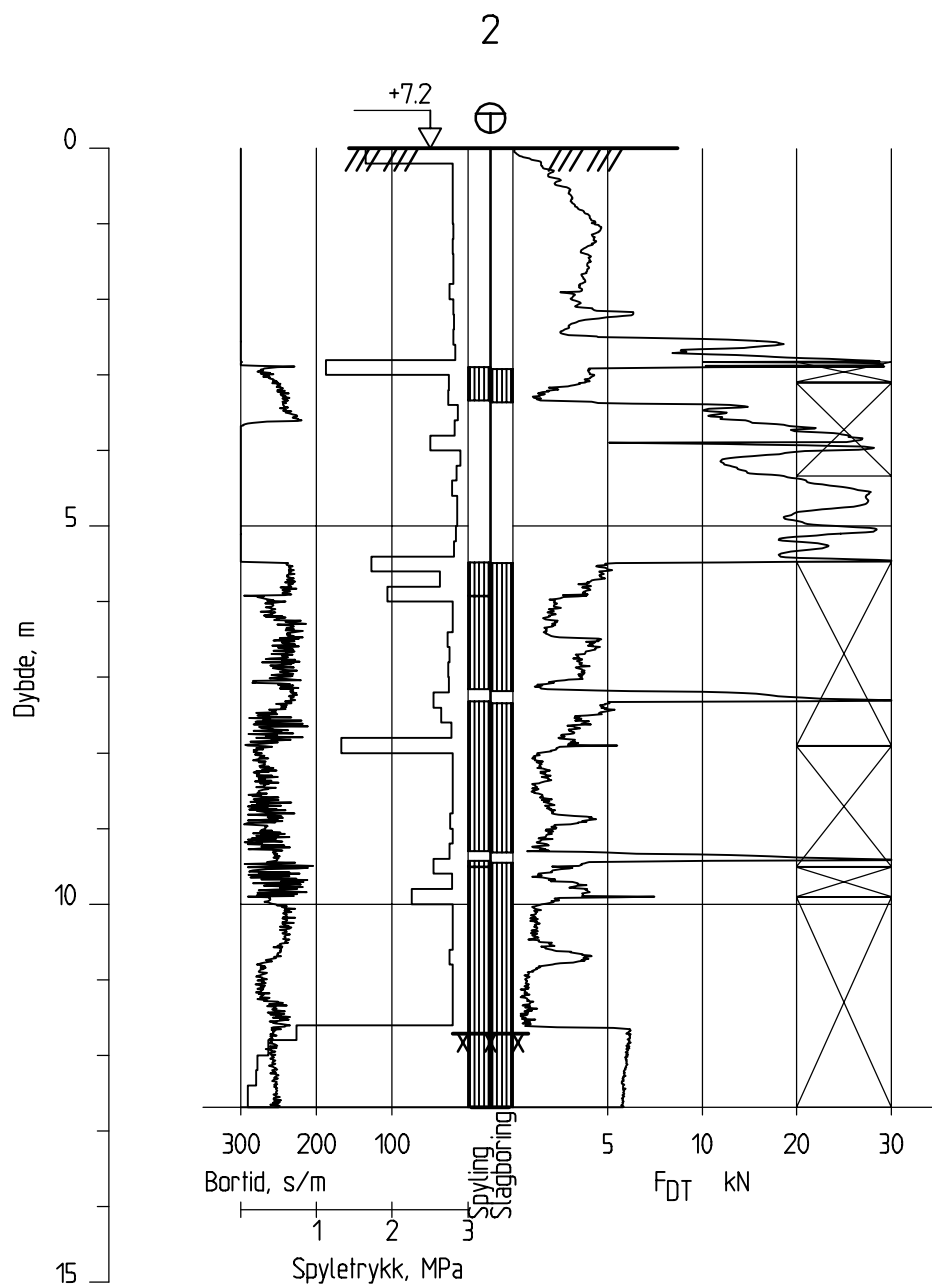
Oppdragsnr.

20029

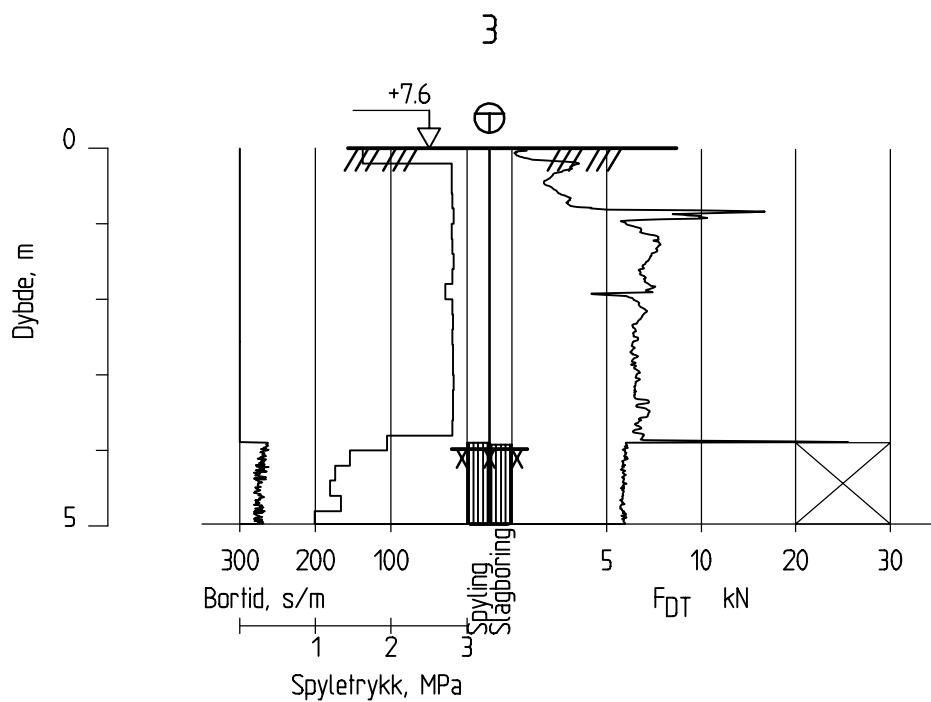
KVASTEBYEN G/S-VEI

RIGeo

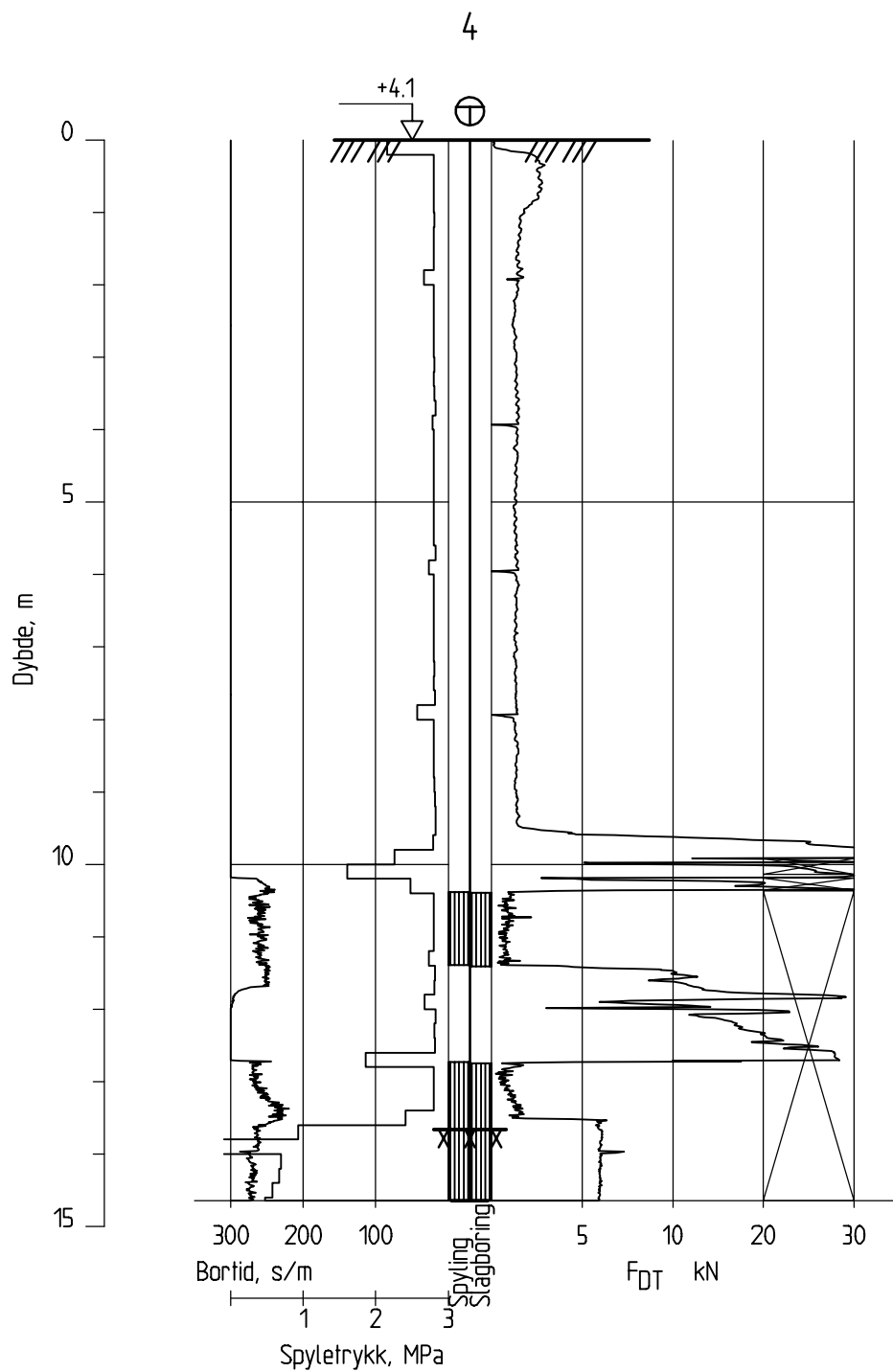
PHILIP PEDERSENS VEI 11
1366 LYSAKER



TOTALSONDERING	Borpunkt nr.	2	Dato	04.05.2022
			Målestokk	1:100
Boret av	Tegnet	HJK	Oppdragsnr. 20029	
ROMERIKE GRUNNBORING AS	Kontr.	MILA		
KVASTEBYEN G/S-VEI	 PHILIP PEDERSENS VEI 11 1366 LYSAKER			



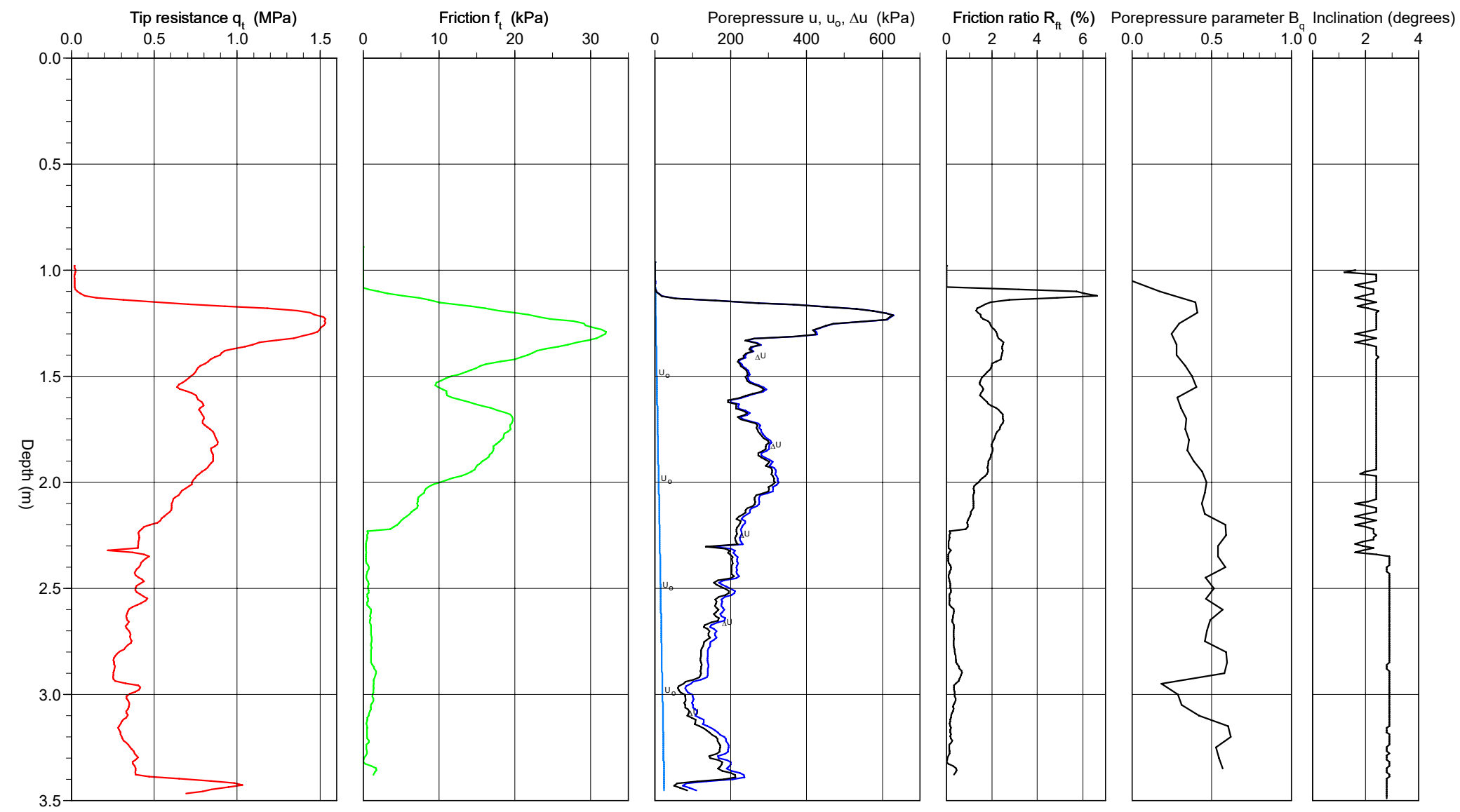
TOTALSONDERING	Borpunkt nr.	3	Dato	04.05.2022
			Målestokk	1:100
Boret av	Tegnet	HJK	Oppdragsnr. 20029	
ROMERIKE GRUNNBORING AS	Kontr.	MILA		
KVASTEBYEN G/S-VEI	 PHILIP PEDERSENS VEI 11 1366 LYSAKER			



TOTALSONDERING	Borpunkt nr.	Dato
	4	04.05.2022
Boret av	Tegnet	Målestokk
	HJK	1:100
ROMERIKE GRUNNBORING AS	Kontr.	Oppdragsnr.
	MILA	20029
KVASTEBYEN G/S-VEI	PHILIP PEDERSENS VEI 11 1366 LYSAKER	

CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Predrilling depth	1.00 m	Reference	Fluid in filter	Project	Sarpsborg
Start depth	1.00 m	Level at reference	Coordinats	Project nr	26.04.2022
Stop depth	3.49 m	Predrilled material	Equipment	Site	Sarpsborg
Ground water level	1.00 m	Geometry	Cone nr	Designation	3
		Normal	51813	Date	20220426



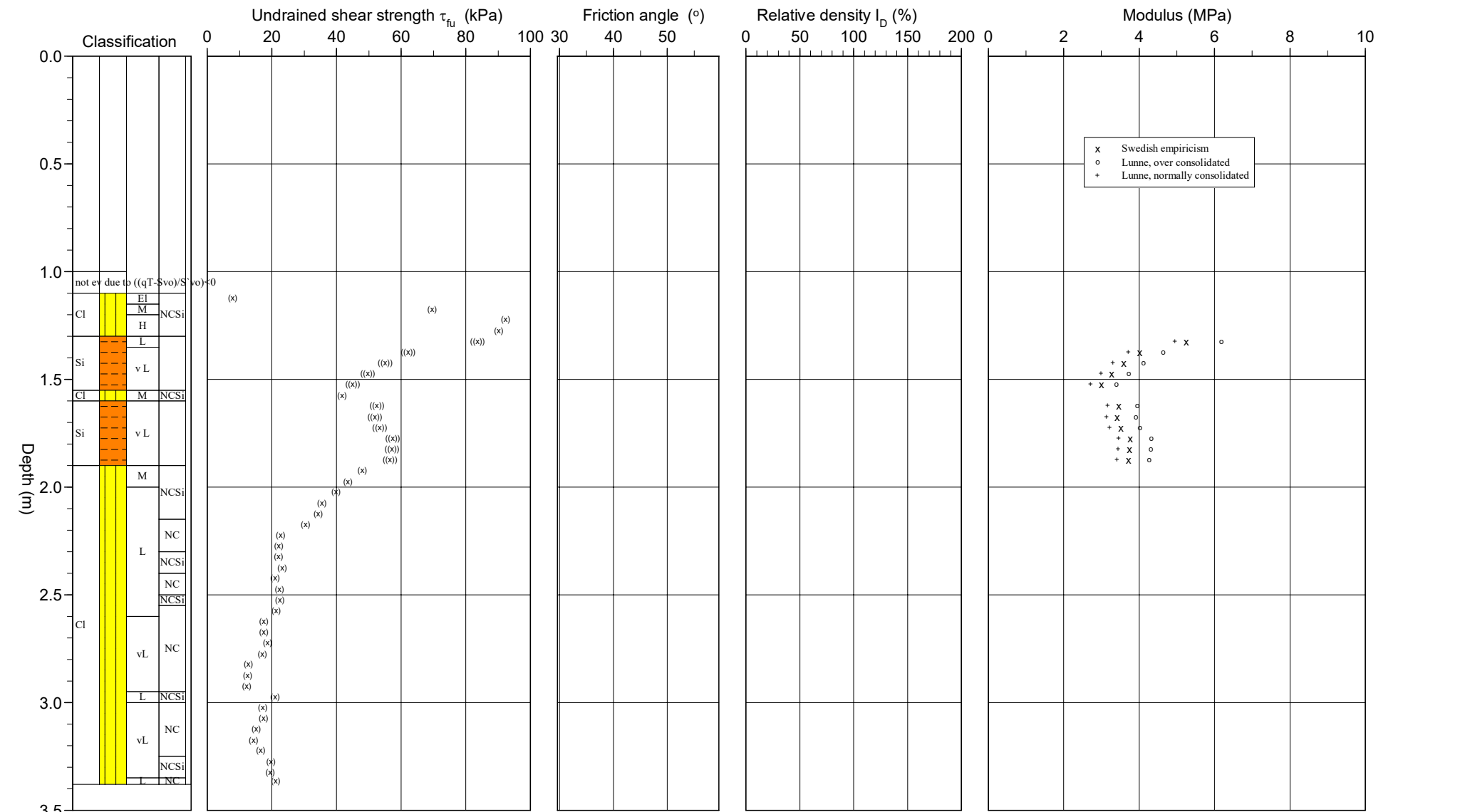
CPT test evaluated according to SGI Information 15 rev. 2007

Reference
Level at reference
Ground water level 1.00 m
Start depth 1.00 m

Predrilling depth 1.00 m
Predrilled material
Equipment
Geometry Normal

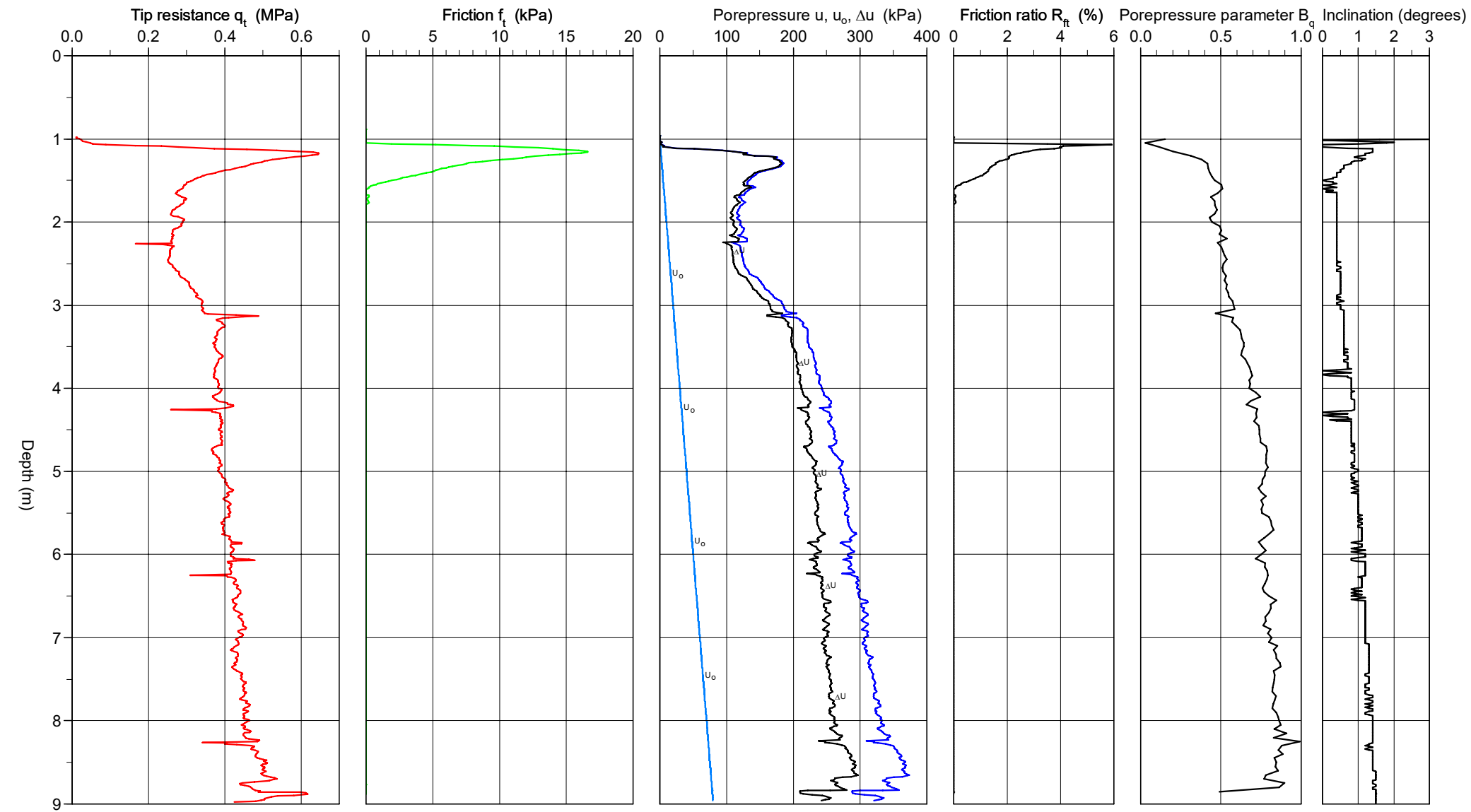
Evaluator MILA
Evaluation date 26.04.2022

Project Sarpsborg
Project nr 26.04.2022
Site Sarpsborg
Designation 3
Date 20220426



CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Predrilling depth	1.00 m	Reference	Fluid in filter	Project	Sarpsborg
Start depth	1.00 m	Level at reference	Coordinats	Project nr	20029
Stop depth	9.00 m	Predrilled material	Equipment	Site	Sarpsborg
Ground water level	1.00 m	Geometry	Cone nr	Designation	4
		Normal	51813	Date	20220426



Reference	Predrilling depth	1.00 m
Level at reference	Predrilled material	
Ground water level	1.00 m	Equipment
Start depth	1.00 m	Geometry
		Normal

Project	Sarpsborg
Project nr	20029
Site	Sarpsborg
Designation	4
Date	20220426

