

RAPPORT

Vidar Skjelbred

Larvik. Skallebergveien 468
Datarapport

Geoteknisk datarapport
115894r1

05.10.21

Prosjekt: Larvik. Skallebergveien 468
Dokumentnavn: Datarapport
Dokumentnr: 115894r1
Dato: 05.10.21

Kunde: Vidar Skjelbred
Kontaktperson:
Kopi:

Rapport utarbeidet av: Idunn Malene Bue
Rapport kontrollert av: Olav Frydenberg
Prosjektleder: Olav Frydenberg

Sammendrag:

Vidar Skjelbred planlegger for bygging av enebolig ved Skallebergveien 468 i Larvik kommune. Det ligger i dag en enebolig på tomten som skal rives til fordel for den nye. Larvik kommune stiller krav til vurdering av områdestabilitet/skredfare i forbindelse med det planlagte tiltaket.

GrunnTeknikk AS er engasjert av Vidar Skjelbred for utføring av grunnundersøkelser og geoteknisk bistand.

Foreliggende geotekniske datarapport inneholder resultatene fra grunnundersøkelsene samt en beskrivelse av grunnforholdene i det undersøkte området. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

Det aktuelle området ligger ifølge NGUs løsmassekart hovedsakelig på tykk havavsetning. Grunnundersøkelser indikerer generelt et fastere topplag med mektighet på 1-2 meter. Derunder indikerer flere av totalsonderingene bløt leire/mulig kvikkleire. Boringen er avsluttet mot ant. fjell eller i faste løsmasser i dybder fra 5,7 til 13,1 m under terreng. Konusforsøk viser omrørt skjærstyrke mellom 0,37 – 6 kPa, hvilket viser sprøbruddmasser i enkelte lag/partier.

Detaljer fremgår av rapporten.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Utførte undersøkelser.....	3
3	Terreng og grunnforhold.....	3
3.1	Terreng.....	3
3.2	Grunnforhold.....	4

TEGNINGER

Tegn nr.	Tittel	Målestokk
0	Oversiktskart	Ikke angitt
1	Borplan	1:500
10	Naverboring	
20 - 24	Totalsonderinger	1:200

VEDLEGG

1	Standardbilag, felt- og laboratorieforsøk	5 sider
2	Opptegning av CPTU-boringer	2 sider
3	Kalibreringsskjema for benyttet CPTU-sonde	1 side

1 Innledning

Vidar Skjelbred planlegger for bygging av enebolig ved Skallebergveien 468 i Larvik kommune. Det ligger i dag en enebolig på tomten som skal rives til fordel for den nye. Larvik kommune stiller krav til vurdering av områdestabilitet/skredfare i forbindelse med det planlagte tiltaket.

GrunnTeknikk AS er engasjert av Vidar Skjelbred for utføring av grunnundersøkelser og geoteknisk bistand.

Foreliggende geotekniske datarapport inneholder resultatene fra grunnundersøkelsene samt en beskrivelse av grunnforholdene i det undersøkte området. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

2 Utførte undersøkelser

Feltundersøkelsene er utført av GeoStrøm AS med hydraulisk borerigg i september 2021, med påfølgende lab. undersøkelser. Borprogram er utarbeidet av GrunnTeknikk AS med bakgrunn i mottatte planer, flyfoto og NGUs løsmassekart.

Følgende undersøkelser er utført i felt:

- 6 stk. totalsonderinger
- 1 stk. CPTU
- 1 stk. naverboring m/ opptak av poseprøver

Opptatte prøver er analysert i henhold til standard rutine i geoteknisk laboratorium.

Totalsonderingspunktene er målt inn med GPS av GeoStrøm AS i koordinatsystem EUREF89, UTM32, NN2000. Koordinater fremgår på detaljtegninger for totalsonderinger. En nærmere beskrivelse av undersøkelsesmetoder og oppteigningsmåter fremgår av geoteknisk bilag i vedlegg GT-1 t.o.m. GT-5.

Avvik

Det ble utført to stk. totalsonderinger i borpunkt 2 på grunn av usikkerhet knyttet til dybde til ant. berg. Det antas at man har påtruffet skråfjell i dette punktet.

Ved borpunkt 3 knakk borstanga trolig mot skråfjell og det ble mistet 1 borstang og 1 borkrone.

3 Terreng og grunnforhold

Borplan med plassering av utførte boringer er vist på tegning nr. 115894 -1. Ved hver boring er det angitt terrengkote, antatt bergkote og borede dybder i løsmasser og berg. Resultatet fra naverboringen er vist på tegning nr. -10 og totalsonderingene er vist på tegning nr. -20 til -24.

3.1 Terreng

Det undersøkte området ligger ca. 5 km sørvest for Sandefjord. Området er omringet av landbruksarealer (jorder) og enkelte skogkledde arealer. Se Figur 1 under. På tomta står det i dag en enebolig og et mindre gårdsbygg.



Figur 1: Flyfoto av området. Hentet fra hoydedata.no.

Det er noe høydeforskjeller innenfor selve tomta (maksimalt 3 meter), og øst, sørøst og vest for tomta har terrenget en gjennomsnittlig helning på henholdsvis 1:14, 1:17 og 1:15.

Innmålte terrenghøyder i borpunktene varierer mellom kote +24,5 og +29,4.

3.2 Grunnforhold

Løsmassekartet fra NGUs nettsider (figur 2 på neste side) gir en indikasjon på forventede grunnforhold, og beskriver løsmassene i det undersøkte området hovedsakelig som tykk havavsetning (lys blå farge). NGU beskriver tykk havavsetning som «finkornige, marine avsetninger med mektighet fra 0,5 til flere ti-talls meter. Avsetningstypen omfatter også skredmasser fra kvikkleireskred, ofte angitt med tilleggssymbol. Det er få eller ingen fjellblotninger i området».

Ifølge NGUs løsmassekart grenser det undersøkte område til et område med marin strandavsetning (mørk blå farge). NGU beskriver marin strandavsetning som «marine strandvaskede sedimenter med mektighet større enn 0,5 m, dannet av bølge- og strømkraft i strandsonen, stedvis som strandvoller. Materialet er ofte rundet og godt sortert. Kornstørrelsen varierer fra sand til blokk, men sand og grus er vanligst. Strandavsetninger ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn eller andre sedimenter».

Det påpekes at NGUs kart viser forventede grunnforhold i de øverste meterne, og at dette ikke utelukker andre typer avsetninger i dybden.



Figur 2: Løsmassekart fra ngu.no. Aktuelt område er markert med rødt.

Det er utført 6 totalsonderinger. Tre av totalsonderingene er ført med stans i løsmasser (uten å påtreffe berg), mens resterende tre er stanset ved antatt berg i dybder på mellom 8,2 og 11,2 m under terreng. Totalsonderingene indikerer generelt et fastere topplag med mektighet på 1-2 meter. Derunder viser samtlige totalsonderinger lag med fallende/uendret bormotstand med dybden. Dette gjelder spesielt totalsondering 5 og 1_C, hvor bormotstanden under topplaget er fallende/uendret helt ned til avsluttet dybde. Uendret/fallende bormotstand kan tyde på kvikkleire/sprøbruddmateriale.

Naverboring er utført i borpunkt 3. Det er tatt prøver fra ulike punkter i dybder på inntil 5,9 meter. Opptatte prøver viser siltig, sandig tørrskorpeleire ved 0,8 meters dybde. Fra 1,8 m ned til 5,9 m dybde består opptatte masser av leire med innhold av silt og sand. Vanninnholdet varierer mellom 15 og 46 %, og tenderer til å øke med dybden. Konusforsøk viser omrørt skjærstyrke mellom 0,37 - 6 kPa.

Det er utført innledende tolkning av trykksunderingene (CPTU) i borpunkt 3 med GrunnTeknikks tolkningsprogram versjon 4.16. Resultatene er vist i vedlegg 2. CPTU-sonderingen har anvendelsesklasse 1 iht NGF melding nr.5 «Utførelse av trykksundering», hvis det sees bort fra helningsavvik.

For innledende tolkning og opptegning av CPTU er grunnvannstanden lagt til 1,5 m under terreng. Dette er kun et anslag, og vi gjør oppmerksom på at det ikke er utført nøyaktige målinger av grunnvannstand.

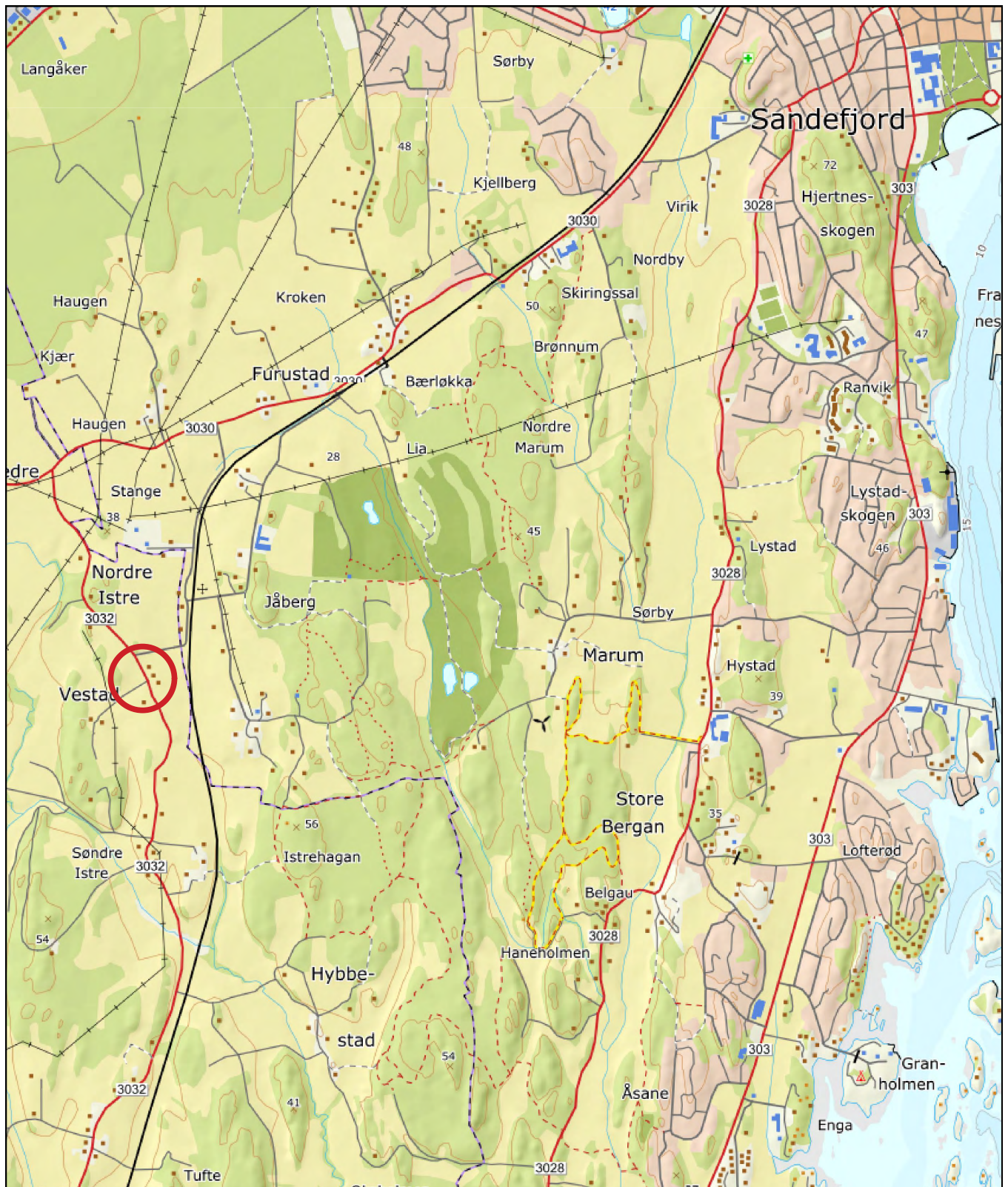
Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Larvik. Skallebergveien 468, Datarapport	Dokument nr: 115894r1
Oppdragsgiver: Vidar Skjelbred	Dato: 05.10.21
Emne/Tema: Grunnundersøkelser	

Sted		
Land og fylke: Norge. Vestfold og Telemark	Kommune: Larvik	
Sted: Skallebergveien 468		
UTM sone:	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	04.10.21	IMB	05.10.21	OFR
	Korrekt oppdragsnavn og emne	04.10.21	IMB	05.10.21	OFR
	Korrekt oppdragsinformasjon	04.10.21	IMB	05.10.21	OFR
	Distribusjon av dokument	04.10.21	IMB	05.10.21	OFR
	Laget av, kontrollert av og dato	04.10.21	IMB	05.10.21	OFR
	Faglig innhold	04.10.21	IMB	05.10.21	OFR

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 05.10.2021	Sign.: <i>Olav Frydenberg</i>



posisjon: 224653.71, 6561585.35
 Prosjekt: Larvik. Skallebergveien 468
 Prosjekt: Larvik. Skallebergveien 468
 Dato: 29.09.2021



ysa

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vidar Skjelbred	29.09.21	IMB	OFR
	Larvik. Skallebergveien 468	Målestokk Ikke angitt	Originalformat A4	
	Oversiktskart	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer 115894-0	Rev. 0	



TEGNFORKLARING :

- | | | | |
|-------------------|-----------------------|----------------|--------------------|
| ● Dreiesondering | ⊛ Fjellkontrollboring | □ Prøvegrop | ⊖ Poretrykksmåling |
| ○ Enkel sondering | ⊖ Dreietrykksondering | + Vingebooring | ⚡ Fjell i dagen |
| ▽ CPT sondering | ⊕ Totalsondering | ⊙ Prøveserie | ● Naverbooring |

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

Kartgrunnlag: hoydedata.no
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

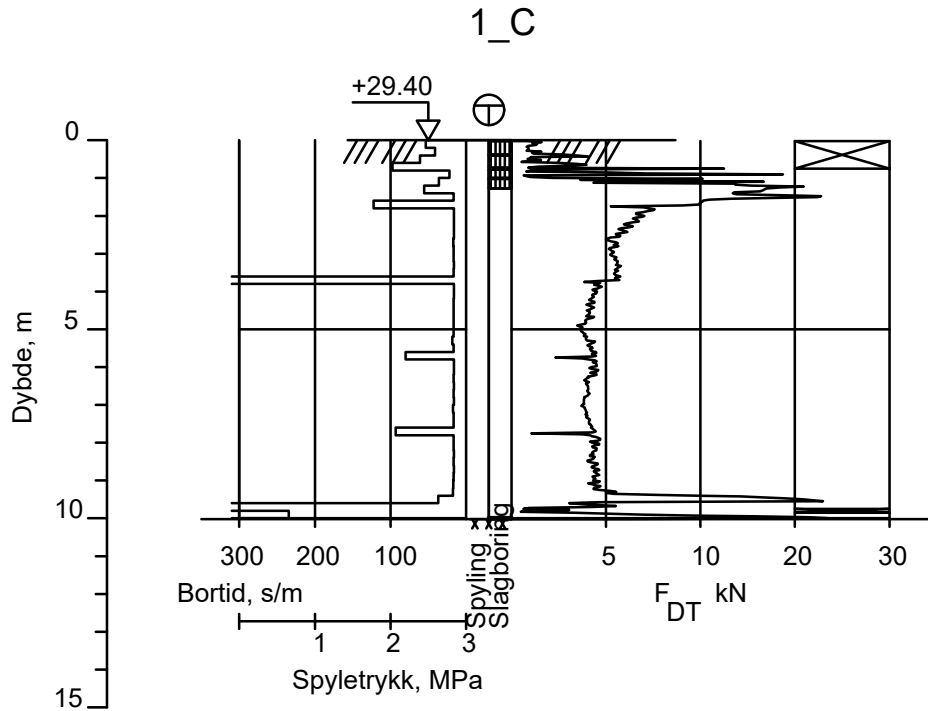
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vidar Skjelbred Larvik. Skallebergveien 468	29.09.21	IMB	OFR
	Borplan	Målestokk 1 : 500	Originalformat A3	Status Tegning i rapport
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115894-1	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Rev. 0

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m ²	Skjærstyrke (kPa)										
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50						
0.5	Tørrskorpeleire, siltig, sandig	Brungrå																		
1.5	Leire	Gråbrun, sand, noen gruskorn																		
2.5	Leire, siltig	Grå, sand, noen gruskorn																		
3.5	Leire, siltig	Grå, sand, noe humus																		
5.5	Leire, siltig	Grå, noe humus, sand, noen gruskorn, bløt																		0.74
6.5	Leire, siltig, sandig	Grå, noen gruskorn, bløt																		0.37

Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

VANNINHOLD/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	Ø ØDOMETERFORSØK	LEIRE	
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	/K KORNFORDELING	SILT	
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	S, SENSITIVITET	SAND	
			GRUS	
			FYLLMASSER	
			ORGANISK	
			TØRRSKORPELEIRE	

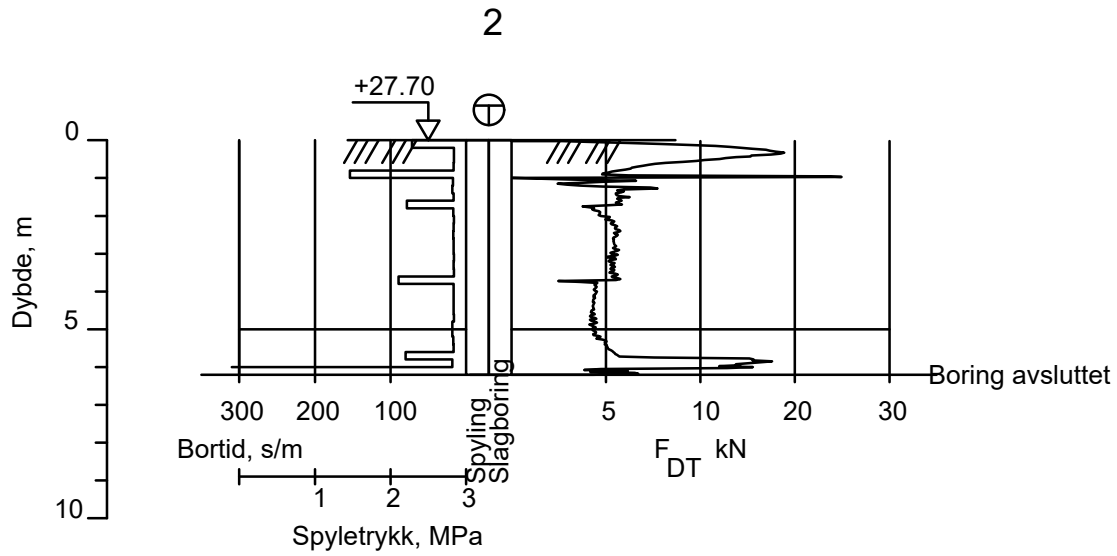
Naverboring	Hull	3	Grv.st	Opptak
	Terrang		X-koord	Y-koord
Vidar Skjelbred Larvik. Skallebergveien 468	Proj.nr.	2953	Lab	ØK
	Dato	16.09.21 12:56	Kontr	RS
	www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77	TEGN NR.		115894-10



Dato boret :13.09.2021

Posisjon: X 6551955.90 Y 566684.80

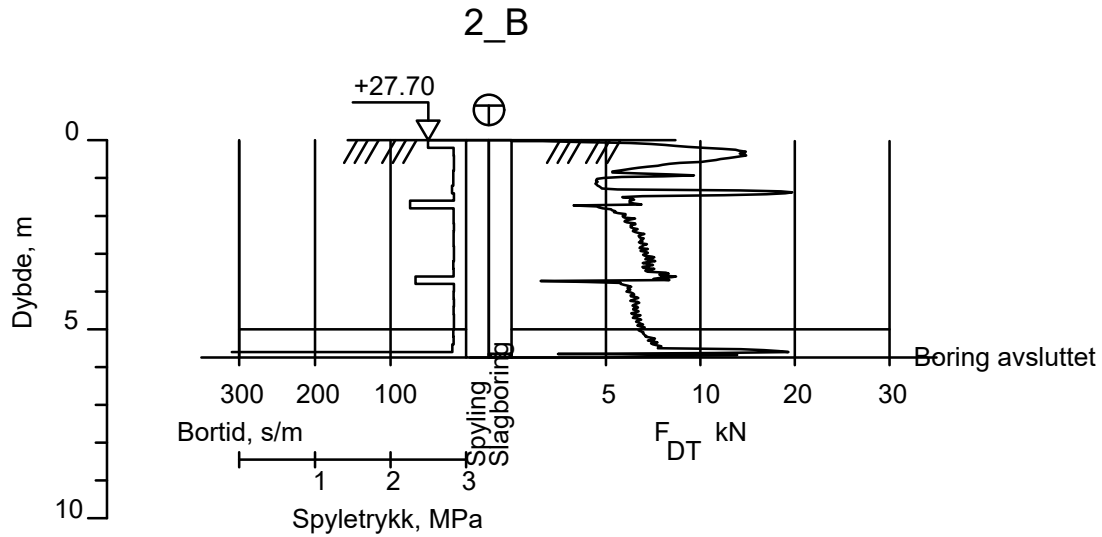
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vidar Skjelbred	29.09.21	IMB	OFR
	Larvik. Skallebergveien 468	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		115894-20	0	



Dato boret :13.09.2021

Posisjon: X 6551948.80 Y 566706.20

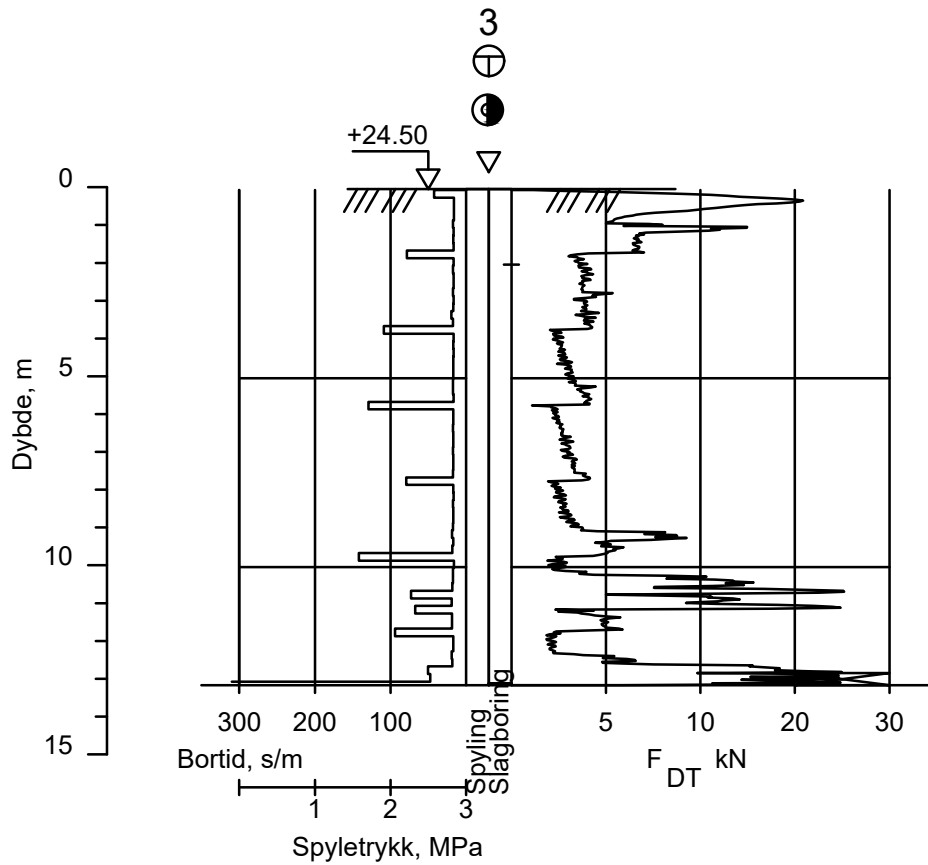
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vidar Skjelbred Larvik. Skallebergveien 468	29.09.21	IMB	OFR
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
	GRUNNTEKNIKK www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	115894-21		0



Dato boret :13.09.2021

Posisjon: X 6551948.80 Y 566706.20

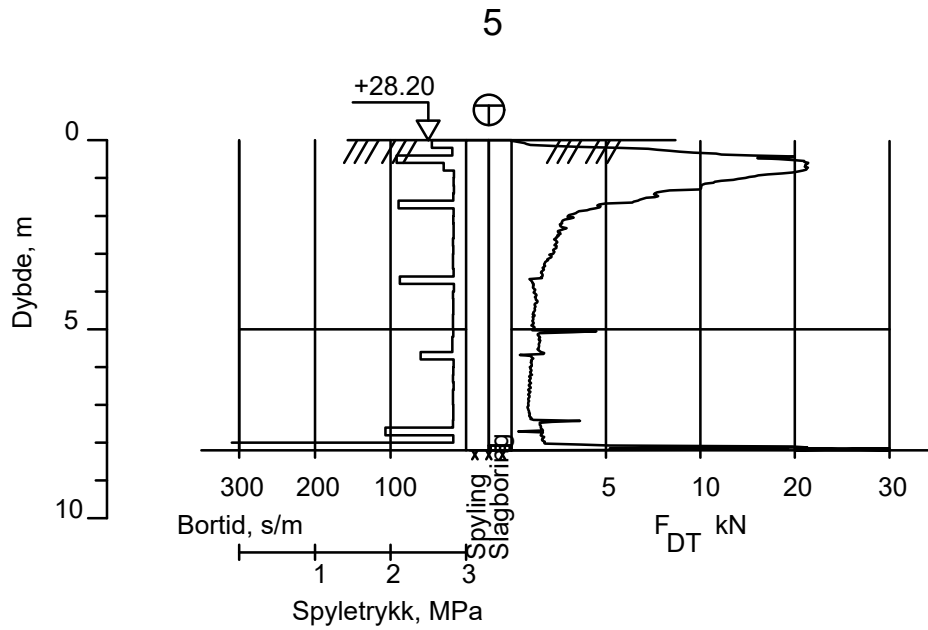
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vidar Skjelbred Larvik. Skallebergveien 468	29.09.21	IMB	OFR
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
	GRUNNTEKNIKK	115894-22		0
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :15.09.2021

Posisjon: X 6551958.20 Y 566750.40

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vidar Skjelbred Larvik. Skallebergveien 468	29.09.21	IMB	OFR
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	Status Tegning i rapport
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 115894-23	Rev. 0	



Dato boret :13.09.2021

Posisjon: X 6551965.10 Y 566698.60

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vidar Skjelbred Larvik. Skallebergveien 468	29.09.21	IMB	OFR
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	Status Tegning i rapport
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 115894-24	Rev. 0	

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoSuite.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Dreiesondering	Sondering med registrering av motstand.	■	2410 Setningsmåling	Nivellements punkt.
⊙	2402 Prøveserie/ Naverboring	Prøvene tatt med prøve- tagingsredskap (naverbor, 54 mm prøvetager m.m.)	⊖	2411 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	2403 Prøvegrop/sjakt	Prøver tatt i gropvegg.	☆	2412 Fjellkontroll- boring	Boring ned til og i fjell.
⊠	2404 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	2413 Poretrykks- måling	Inkludert måling av grunn- vannstand.
○	2405 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	●	2414 In situ permeabilitets- måling	Infiltrasjonsforsøk, prøve- pumping m.m.
◊	2406 Dreietrykk- sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	2407 CPT/CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	∩	2416 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korro- sivitet etc.
⊗	2408 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	2417 Helnings- måling	Inklinometer.
▼	2409 Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q ₀ registreres.	⊕	2418 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

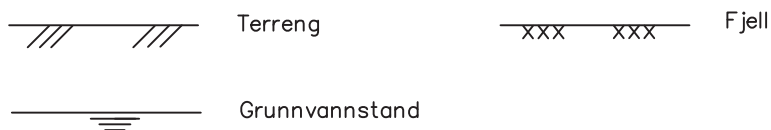
NIVÅER OG DYBDER (i meter)

☆ $\frac{12,8}{-5,7}$ 18,5+3,0

Over linjen : kote terreng eller elvebunn/sjøbunn ved boring i vann (12,8).
Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis
etter plusstegn (+3,0).
Under linjen : antatt fjellkote.

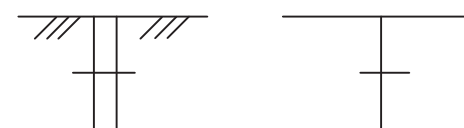
OPPTEGNING AV BORINGER OG PROFIL

Generelt

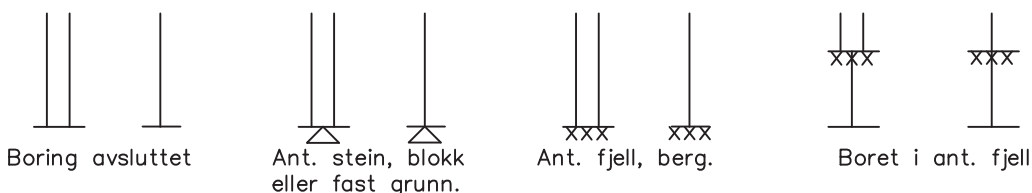


FORBORING

Gjelder alle sonderingstyper



AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



Geoteknisk bilag

Tegnforklaring for kart og profiler



www.grunnteknikk.no
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

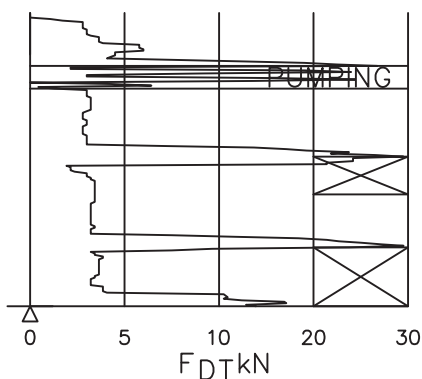
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-1

Rev.

▽ DREIETRYKKSONDERING



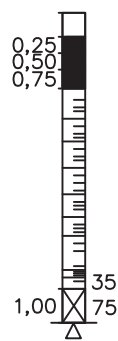
Vanlig boring med 25 omdr./min.

Pumping

Økt rotasjon

Borhullet markeres med en enkel tykk strek.
Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

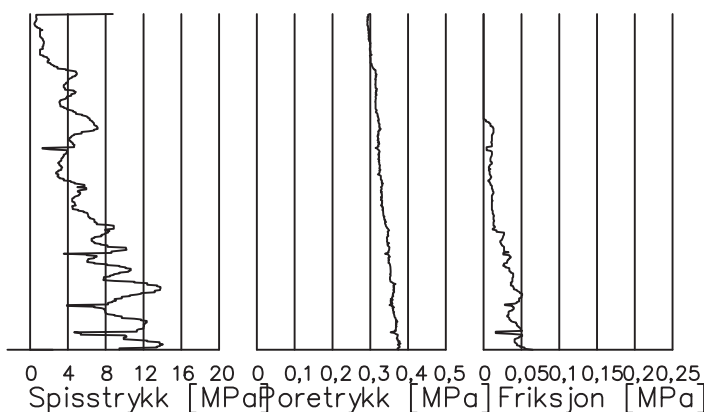
● DREIESONDERING



Forboringdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikallasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skygglegging eller raster.

Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreininger vises ved å skrive ant. halvomdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverstr.

▽ CPT / TRYKKSONDERING

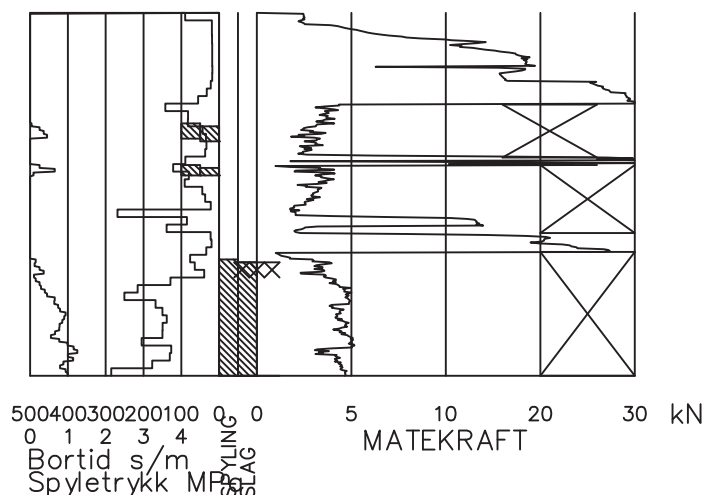


Trykksondering med poretrykkmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn.

Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven.

Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

⊕ TOTALSONDERING



Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykksondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

Ved boring med slag og spyling markeres dette med skravur. Bortid tegnes i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m (alternativ 1). Alternativt kan nedpressingskraft tegnes også for denne delen av boringen. Bortid tegnes da i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m, på motsatt side av diagrammet (alt. 2).

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning



www.grunnteknikk.no
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

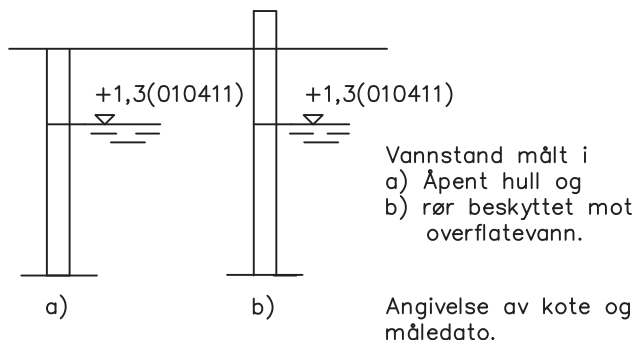
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

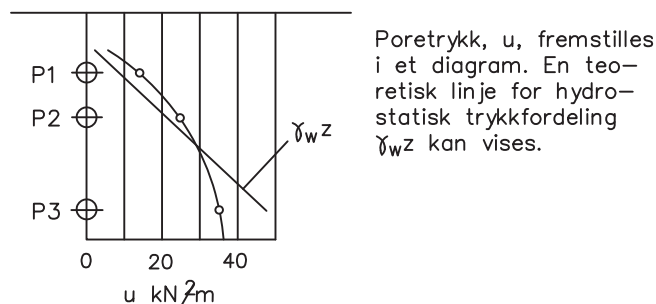
GT-2

Rev.

GRUNNVANNSTAND



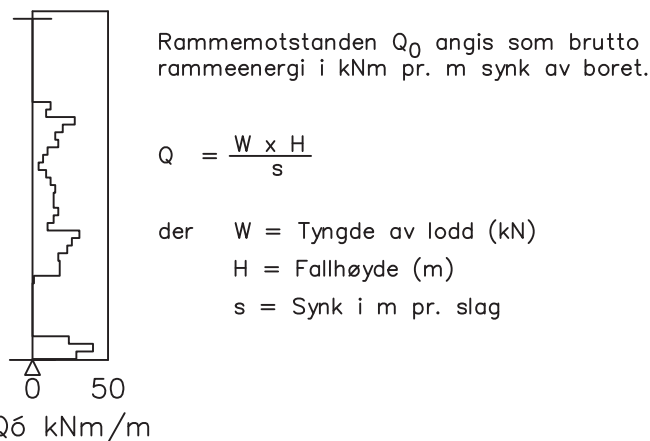
⊖ PORETRYKK



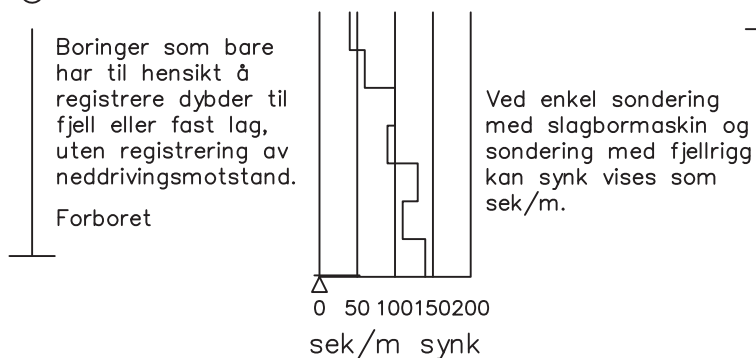
VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste regulerte vannstand
LRV	Laveste regulerte vannstand
HHV	Høyeste høyvannstand
LLV	Laveste lavvannstand
HV	Normal høyvannstand
LV	Normal lavvannstand
MV	Normal middelvannstand
V	Vannstand (dato angis)
GV	Grunnvannstand (dato angis)

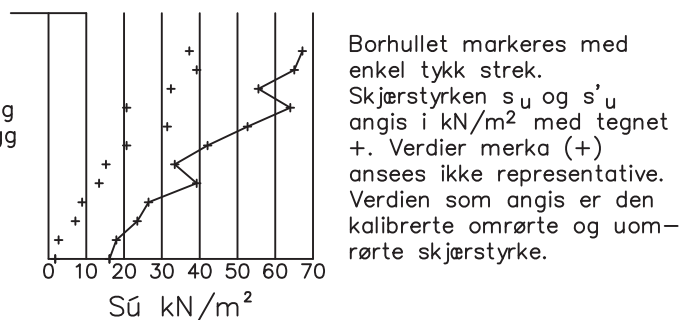
▼ RAMSONDERING



○ ENKEL SONDERING



+ VINGEBORING



⊙ NAVERBORING

Opptak av omrørte representative jordprøver, som kan være egnet for jordartklassifisering.

Det kan navres til 5–20 m dybde avhengig av type masse det navres i. Det benyttes borstang med en auger.

Naverboring brukes ofte til å forbore ved prøvetaking med 54 mm prøvetaker.

⊙ PRØVESERIE/PRØVETAKING

Prøvetakeren som er mest benyttet er 54 mm prøvetaker. Det er en 60–90 cm lang plast- eller stålsylinder med innvendig stempel.

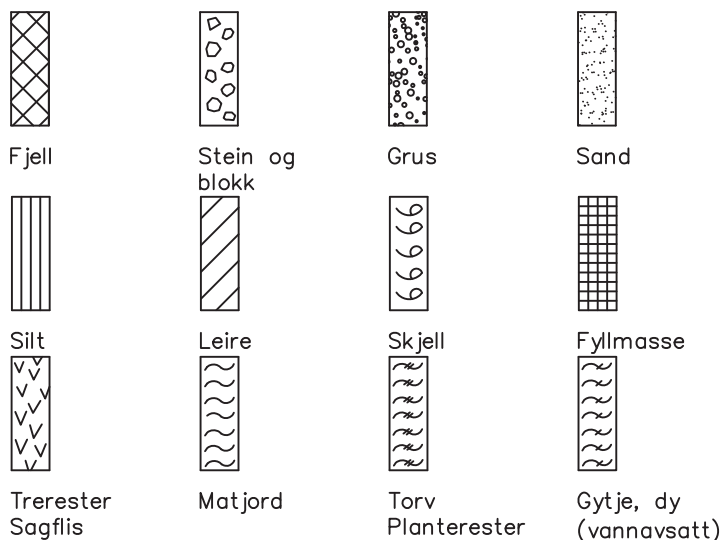
Benyttes til opptak av uforstyrrede prøver i organiskmateriale, leire, silt og fast lagret sand. avhengig av grunnforhold kan andre typer prøvetaker benyttes.

Jordprøven er beskyttet i cylinderen som blir forseglet og sendt til geoteknisk laboratorium.

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning

Materialsignatur (iht. NGF)



Anmerkning

T = tørrskorpe
Leire: R = resedimenterte masser
K = kvikkeleire

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:  Moreneleire
 Grusig morene

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav- symbol	Tegn- symbol	Anmerkninger
Materiale/jordart			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _P W _L W _F	• 	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ_d ρ_s		Tyngdetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³) Tyngden av prøven pr volumenhet Massen av prøven pr volumenhet Massen av tørrstoff pr volumenhet Massen av faststoff pr volumenhet av fast stoff
Porøsitet Poretall	n e		Volumet av porene i % av total volumet Volumet av porer delt på volum av faststoff
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	s _{uk} s _{u'k} s _{ut}	▼ ▼ ∞	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ϵ_f) angis i % slik: $\frac{15-\phi-5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} v _P		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk. Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H ₁ –H ₁₀

Forøvrig benyttes bokstavsymboler vedtatt av The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering.

Geoteknisk bilag Prøvetakning og laboratorieundersøkelser



www.grunnteknikk.no
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato 31.01.2013	Tegn. LEH	Kontr. GeS
Tegningsnummer GT-4		Rev.

MINERALSKE JORDARTER

Klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de ulike fraksjonene er:

Fraksjon:	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse (mm):	<0,002	0,002–0,06	0,06–2	2–60	60–600	>600

En jordart kan inneholde en eller flere fraksjoner med substantiv for den fraksjonen som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner, eks. leirig silt.

Morene er en usortert istidavsetning som kan inneholde alle jordartsfraksjoner. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen, eks. sandig morene.

ORGANISKE JORDARTER

Klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsted.

Humus: Fellesbetegnelse på organisk materiale i jordarter

Torv: Myrplanter, mer eller mindre omdannet

Gytje: Omdannede vannavsatte plante- og dyrerester

Mold: Organisk materiale med løs struktur

Matjord: Det øvre, moldholdige jordlaget

SKJÆRFASTHET

Skjærfasthet på et plan gjennom jord avhenger av effektiv normalspenning på planet (totalspenning + poretrykk) og av jordens skjærfasthetsparametere (a -fi eller S_u).

SENSITIVITET (St)

Forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus eller vingeforsøk. Leire som blir flytende ved omrøring betegnes som kvikkleire.

VANNINHOLD (w %)

Angir massen av vann i prosent av faststoff i prøven og bestemmes ved tørking ved 110 °C.

FLYTEGRENSE, PLASTISITETSGRENSE (W_L , W_p %) – PLASTISITETSINDEKS (I_p %) ($W_L - W_p = I_p$)

(Atterbergs grenser) angir det vanninnholdet hvor en omrørt leire går fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

KORNFORDELINGSANALYSE

Sikting av fraksjonene større enn 0,123 mm. for de mindre partiklene bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles ved bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan beregnes ut fra Stokes-lov om partikkelens sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

Bestemmes ut fra kornfordelingsanalyse eller ved å måle den kapilære stighøyden. Telefarlighet graderes i gruppene:

T1: ikke telefartig, T2: lite telefartig, T3 middels telefartig og T4 meget telefartig

Geoteknisk bilag

Prøvetakning og laboratorieundersøkelser



www.grunnteknikk.no
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-5

Rev.

GRUNNTEKNIKK		Tolkning CPTU		Versjon 4.16 revidert 17.02.2020	
Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data					
Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.		
IMB	04.10.2021		115894		
Ktr.	Dato	Larvik. Skallebergveien 468	Side		
			1		
Filnavn .cpt fil:	...\3.cpt	Fargekoder:			
Borpunkt nr.:	3	Fylles ut av brukeren			
Dato for utførelse:	15.09.2021	Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)			
Borleder:	Thore	NB! Må utfylles			
Terrengnivå [m]:	24,5	Forsøkstype			
Forboringsdybde [m]:	2	CPTU på land			
Grunnvannstand [m]:	1,5	CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten			
Stopp dybde [m]:	7,9	CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen			
Stoppkode:	92	Evt. korrigering z verdi [m] 0			
Sonde nr.:	5305	Format .cpt logfil			
Programvare:	CPTLOG-2.00	GeoTech			
Korreksjonsfaktor, a [-]:	0,836	Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja			
Korreksjonsfaktor, b [-]:	0	Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja			
Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	8173,4	8241,4	68	0,8	2
Friksjon:	89,2	88,8	0,4	0,5	1
Poretrykk:	250,8	249,5	1,3	0,5	1
Maks. helningavvik:	Avvik [$\Delta\sigma$]	Anv. kl.			
	6,3	4			
<i>Krav maks. 15 grader iht. NGF melding nr. 5 for å kunne bruke forsøket.</i>					
Maks. vertikalt avvik målt dybde:	[m]	[%]	Anv. kl.		
	0,00	0,0	1/2		
<i>Beregnet ut fra målt helning (z-verdier korrigeres for beregnet avvik).</i>					
Maks. horisontalt avvik:	[m]				
	0,21				
<i>Beregnet ut fra målt helning.</i>					
Resulterende anvendelsesklasse:	Klasse 1 hvis det ses bort fra helningsavvik				
<i>Iht. NGF melding nr. 5 "Utførelse av trykksøndering".</i>					
Evt. kommentarer til forsøket:					

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
IMB	04.10.2021	Larvik. Skallebergveien 468	115894	3
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			1,5	2

Målte parametere (q_c, f_s og u_2) er korrigert iht. SGI (2015)

Plotgrenser

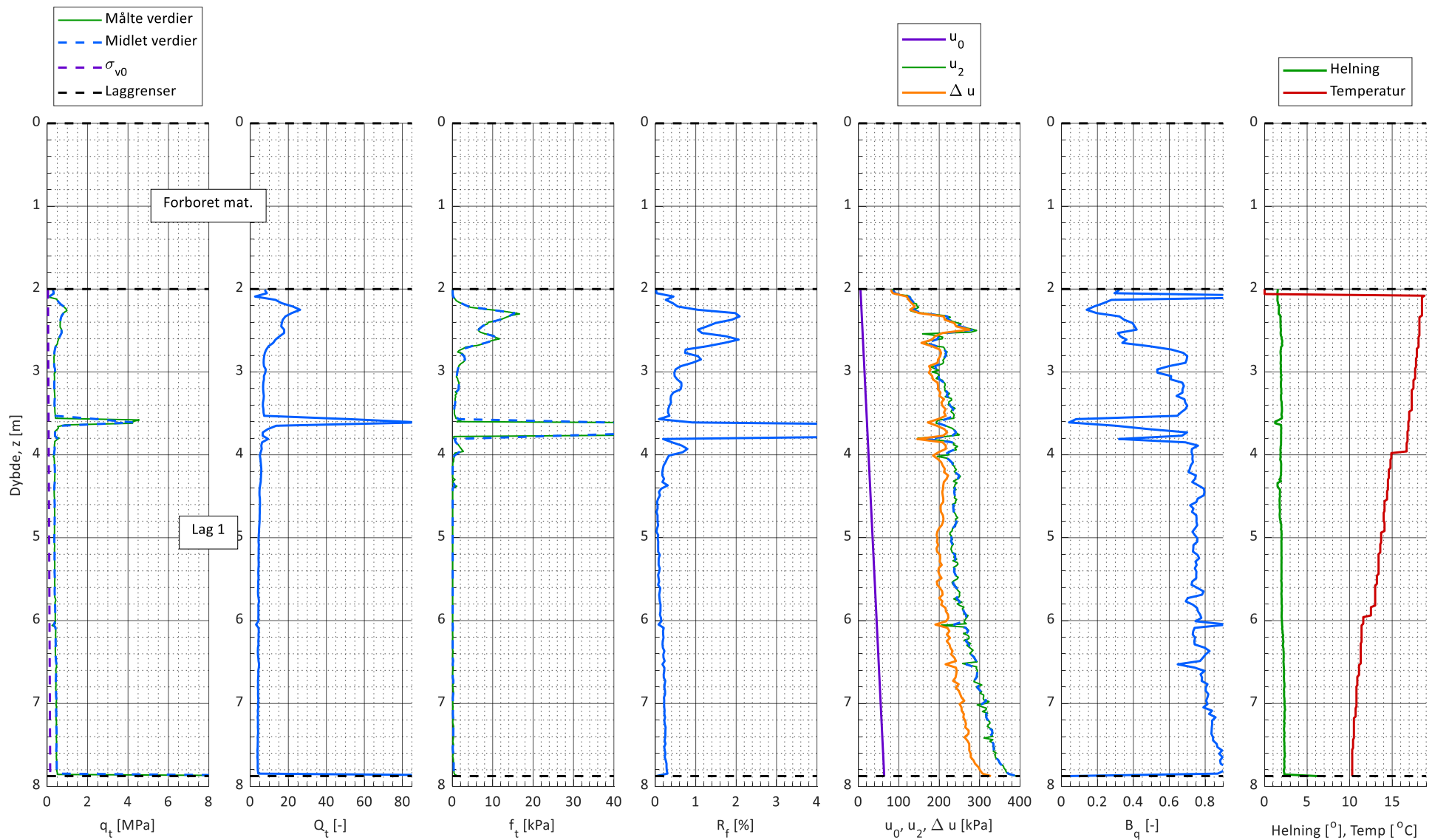
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [Mpa]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max							

Automatisk skalering av plotgrenser:

Skaler x-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)

Skaler z-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)



CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5305

Probe No	5305
Date of Calibration	2019-02-25
Calibrated by	Joakim Tingström.....
Run No	728
Test Class:	ISO 1

Point Resistance	Tip Area 10cm²	
-------------------------	----------------------------------	--

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1211	
Resolution	0,63	kPa
Area factor (a)	0,836	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded	14,481	kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.		

Local Friction	Sleeve Area 150cm²	
-----------------------	--------------------------------------	--

Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	3814	
Resolution	0,01	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded	0,299	kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.		

Pore Pressure

Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	3884	
Resolution	0,0196	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded	1,845	kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.		

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,94	
--------------------	-----------------------------	--

Range	0 - 40	Deg.
-------	--------	------

Backup memory
Temperature sensor