

Manveien – Nytt VA-anlegg

Datarapport Geoteknikk

Oppdragsgiver:

Sandefjord kommune

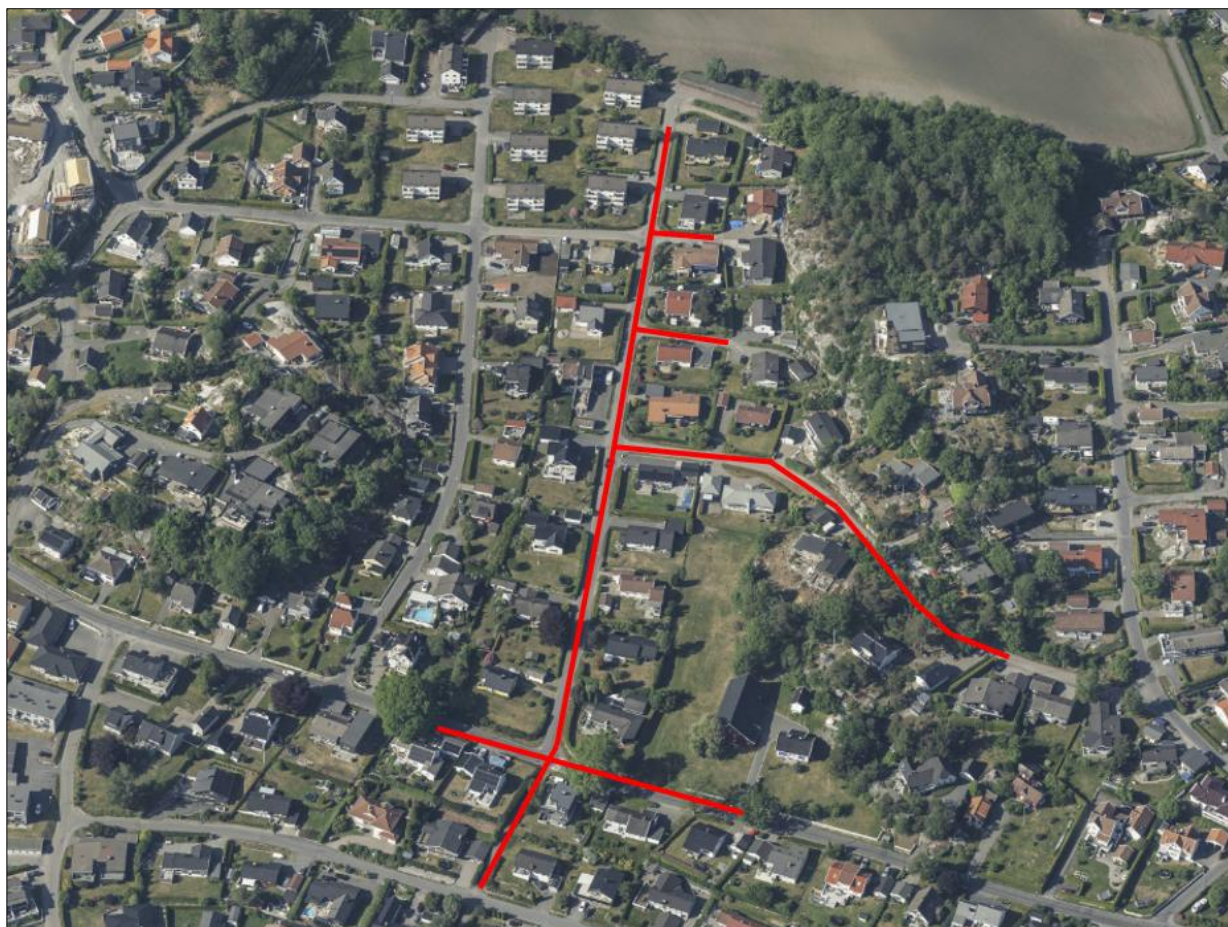
DOKUMENTNUMMER: 100130-RIG-RAP-01

DATO: 19.03.2025

OPPDRAGSGIVER: Sandefjord kommune

Manveien – Nytt VA-anlegg

Datarapport - Geoteknikk



Oversikt over aktuelt område, tiltaket er markert med rødt. Utdrag fra 1880.no

00	19.03.2025	Datarapport – Geoteknisk	VG	DT
REV.	DATO	BESKRIVELSE	Prod. av	KS
STI: \\10.120.0.10\Awernorge\02. Oppdrag\2024\100130 - Manveien Geoteknikk\02 Arbeidsmappe\03 Notat\100130-RIG-RAP-01.Docx				

INNHold

SAMMENDRAG	1
1 INNLEDNING.....	2
2 OMRÅDEBESKRIVELSE	2
3 GRUNNUNDERSØKELSER.....	3
3.1 Grunnundersøkelser.....	3
3.2 Laboratorieanalyser	3
3.3 Oppmåling	3
3.4 Avvik grunnundersøkelse	3
4 GRUNNFORHOLD	3
4.1 Topografi.....	3
4.2 Resultater	4
4.3 Grunnvann og poretrykk	5
5 SLUTTBEMERKNING	5
5.1 Resultatenes relevans	5
5.2 Kvalitet på grunnundersøkelsen	5
6 REFERANSER.....	5

TEGNINGER

Tegningsnummer	Tittel	Målestokk/Format
G-10-01-001	Borplan	1:2000 / A3
G-10-02-001/G-10-02-014	Totalsonderingene 24AW01 til 24AW14	1:200 / A4

VEDLEGG

- Vedlegg A – Tegnforklaringer og metodestandarder
- Vedlegg B – Koordinat- og borpunktliste
- Vedlegg C – CPTU målinger og kalibreringssertifikat
- Vedlegg D – Borlogg
- Vedlegg E – Laboratorieundersøkelser

SAMMENDRAG

Awer Norge AS er engasjert som geoteknisk rådgiver (RIG) av Sandefjord kommune for utførelse av geotekniske grunnundersøkelser i forbindelse med grøftearbeider for sanering av VA-anlegget på Mosserød i Sandefjord.

Denne rapporten er en datarapport som presenterer gjennomførte undersøkelser og inneholder ikke geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

Grunnundersøkelser er utført av Geogrunn AS i løpet av februar 2025. Omfanget av grunnundersøkelsene inkluderer 14 stk. totalsonderinger, 4 stk. trykksonderinger med poretrykksmåler, 5 stk. naverboringer og 5 stk. Ø54 sylindrer prøvetakinger. Det foreligger tidligere grunnundersøkelse ved Venus vei sør for tiltaksområdet. Tiltaksområdet ligger delvis innen registrert faresone «1218 Mosserød» klassifisert som et løснеområde med middels faregrad.

Registrert og antatt bergoverflate ligger på mellom 1,2 – 18,8 m under terreng. For de grunneste borpunktene, ved Norneveien, er det registrert moderat til høy sonderingsmotstand, med antatt grove fyllmasser samt tynne lag med lavere motstand. For de dypeste borpunktene langs Manveien og Mosserødveien er det registrert middels til høy motstand ned til 2 – 6 m dybde. Her er løsmassene beskrevet som grusig/siltig sand med og noe organisk materiale, med økende løsmassetykkelse mot krysset Manveien/Mosserødveien. Under dette er det registrert bløte masser med meget lav og konstant sonderingsmotstand med dybden. Ved borpunkt 24AW01 – 24AW06, på skråningstoppen langs Manveien, er det registrert meget sensitiv kvikkleire på 3,2 – 7,6 m dybde. Ved borpunkt 24AW06 og 24AW13, i skråningen langs Manveien og ned mot krysset Manveien/Mosserødveien, er det registrert leire og siltig/sandig leire over meget sensitiv kvikkleire på 6,6 – 8,7 m og 12,2 – 12,7 m dybde.

Denne rapporten er en datarapport med presentasjon av gjennomførte undersøkelser og inneholder ikke geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

1 INNLEDNING

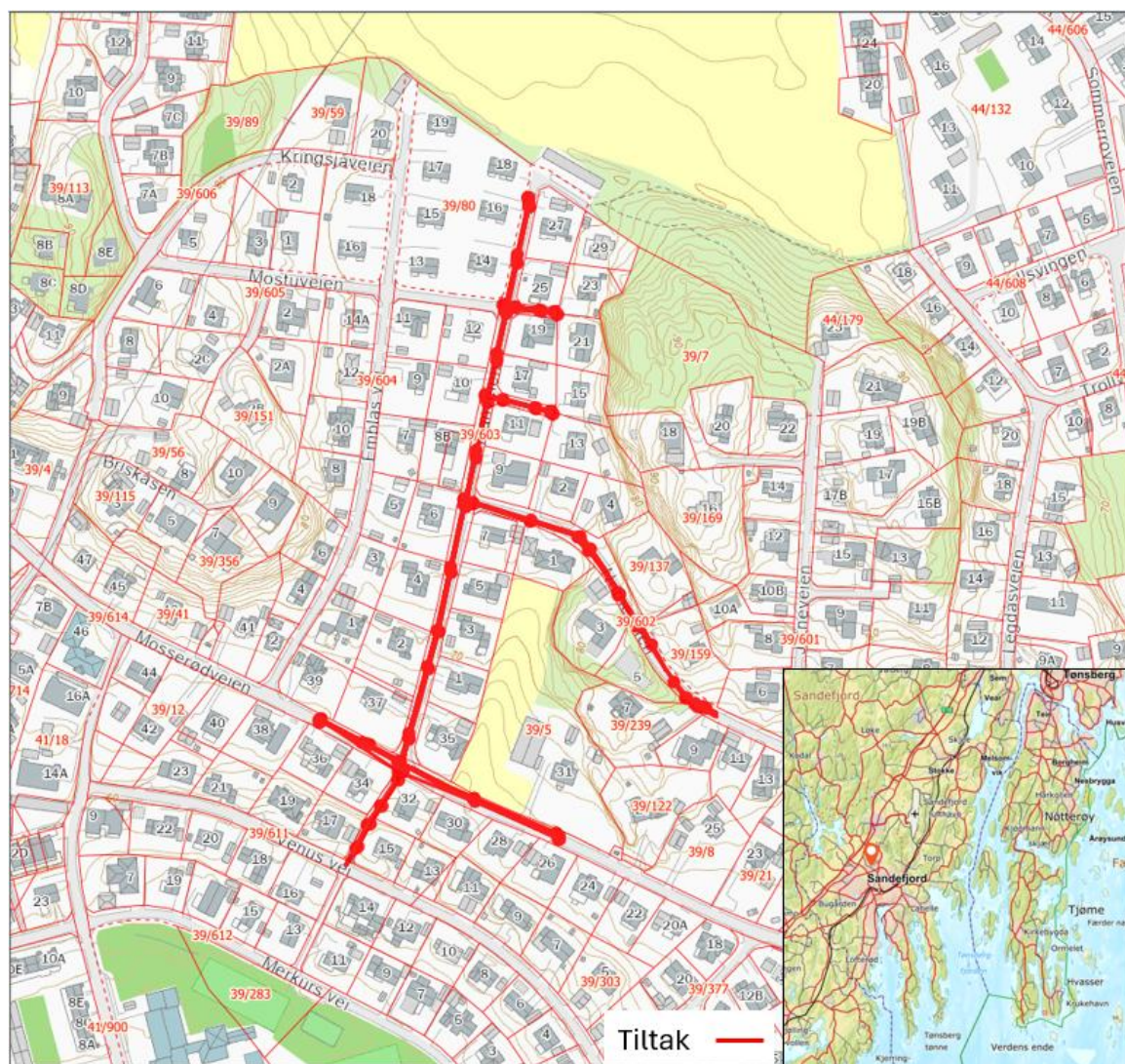
Awer Norge AS er engasjert som geoteknisk rådgiver (RIG) av Sandefjord kommune for å utføre grunnundersøkelser i forbindelse med grøftegraving for saneringsarbeider av VA-anlegget på Mosserød i Sandefjord.

Grunnundersøkelser er utført av Geogrunn AS i løpet av februar 2025 og er presentert i denne datarapporten som vedlagt dokumentasjon.

Denne rapport er en datarapport med presentasjon av gjennomførte undersøkelser og inneholder ikke geotekniske vurderinger eller anbefalinger

2 OMRÅDEBESKRIVELSE

Det aktuelle området ligger på Mosserød nord for Sandefjord sentrum og omfatter kommunale eiendommer 39/602, 39/603, 39/613 og 39/614, som grenser til private eiendommer. VA-anlegget omfatter Manveien, Norneveien og Mosserødveien, som vist i Figur 2-1 utdrag fra Norgeskartet [1].



Figur 2-1 – Utdrag fra Norgeskart.

3 GRUNNUNDERSØKELSER

Geotekniske grunnundersøkelser ble utført av Geogrunns AS i løpet av februar 2025. Ansvarlig borleder var Håkon Akerholt. Resultatene fra grunnundersøkelsene er vist på tegningene og borloggen i vedlegg D.

Alle grunnundersøkelsene er utført i henhold til norsk standarder. For mer informasjon om grunnundersøkelsene, vises det til vedlegg A.

3.1 Grunnundersøkelser

Omfanget av grunnundersøkelsene er som følger:

- 14 stk. totalsonderinger
- 3 stk. trykksonderinger med poretrykksmåler (CPTu)
- 5 stk. naverboringer
- 5 stk. prøvetakinger med Ø54 sylinder

Koordinat- og borpunktlisten er presentert i vedlegg B.

3.2 Laboratorieanalyser

Det ble utført rutineanalyser på poseprøver og Ø54 sylinderprøver med dybdeintervall beskrevet i vedlegg D. Omfanget av laboratorieanalysene er som følger:

- 32 stk. rutineundersøkelser fra prøvetakinger
- 3 stk. konsistensgrenser

Resultater fra laboratorieanalysene er presentert i vedlegg E.

3.3 Oppmåling

Alle borpunkter er målt inn av Geogrunn AS med koordinatsystem ETRS89 UTM sone 32 og høydereferansesystem NN2000.

3.4 Avvik grunnundersøkelse

Det ble under påvisning utført av Geogrunn AS/Geomatikk i løpet av februar 2025 påvist ledninger i grunnen ved planlagt plassering av borpunkt 24AW15, hvor mulighet for flytting av planlagt borpunkt ble utfordrende grunnet tilstøtende private eiendom og borpunkt 25AW15 ble dermed ikke gjennomført.

Trykksonderingsresultat i borpunkt 24AW04 viser avvik i helningsverdi. Dette tyder på at den bør klassifiseres i anvendelsesklasse 4 [2].

Det er ikke registrert ytterligere avvik ifm. grunnundersøkelsene.

4 GRUNNFORHOLD

4.1 Topografi

Innmålt høyde for utførte borpunkter ligger på mellom kote +65,64 og +74,69 langs Manveien og Mosserødveien, mens borpunktene langs Norneveien ligger på kotehøyder mellom +79,08 og +71,36.

4.2 Resultater

Generelt er bergoverflaten vurdert til å ligge på dybder mellom 1,2 m og 18,8 m under terrengoverflaten.

Manveien:

Totalsonderingene 24AW01, 24AW06 og 24AW11 ble avsluttet ved antatt bergoverflate, mens borpunktene 24AW02, 24AW03, 24AW04 og 24AW05 ble avsluttet ved nivå tilsvarende 2 x planlagt gravedybde for planlagt tiltak. Bergoverflaten antas å ligge på dybder mellom 12,4 – 18,8 m under terrenget. Sonderingene viser et 2 – 4 m tykt topplag på skråningstoppen langs Manveien, hvor tykkelsen på laget er 6 m ved Mosserødveien. Sonderingsmotstanden varierer fra middels til høy. Fra 4-6 m dybde viser sonderinger lav og konstant motstand ned til avsluttet sondering. Utførte trykksonderinger (CPTu) i borpunkt 24AW04 og 24AW06 klassifiseres i anvendelsesklasse 1, unntatt 24AW04 som klassifiseres i anvendelsesklasse 4 grunnet avvik i helningsmåling [2]. CPTu målingene vises i vedlegg C.

Det ble tatt opp poseprøver og Ø54 mm sylinder prøvetakinger i borpunktene 24AW01, 24AW02, 24AW04 og 24AW06. Generelt ble det observert et 1 – 3 m tykt sandlag med organisk materiale, glimmer, humus og oksiderte flekker med vanninnhold (w%) på 7,3-207,4%. Under dette er det registrert grå siltig/leirig sand med oksiderte flekker, gruskorn, humus og glimmer med w på 15,5 – 25,6%, laget strekker seg ned til 2 – 6 m dybde, med økende tykkelse fra Manveien (borpunkt 24AW01) mot krysset Manveien/Mosserødveien. Det ble registrert siltig, sandig **kvikkleire** med w på 27,6-42,6% og innslag av sand, skjellfragmenter, glimmer og humus på dybder mellom 3,2 – 5,7 m, 4,2 – 6,6 m, 3,2 – 7,6 m og 7,4 m ved hhv. borpunkt 24AW01, 24AW02, 24AW04 og 24AW06. Siltig/sandig leire og leire med sand ble registrert med w på 15,5-25,6%, noen skjellfragmenter, glimmer og humus på dybder mellom 3 – 4 og 4 – 7,2 m ved hhv. 24AW02 og 24AW06.

Registrert kvikkleire har middels til høy sensitivitet S_t på 21 – 200, hvor S_t øker med dybden. Udrenert omrørt skjærstyrke fra konusforsøk varierer her mellom 0,09 – 0,57 kPa og minsker med dybden. Udrenert skjærstyrke fra enaksialforsøk er registrert mellom 11,8 – 34 kPa, med økende skjærstyrke med dybden, hvor bruddtøying ved forsøk er registrert på 2,2- 5,7%. Tyngdetettheten varierer mellom 18 – 19,5 kN/m³. De høyeste verdiene av udrenert skjærstyrke ble observert mot Mosserødveien, hvor kvikkleirelaget ligger dypere. Konsistensgrenseforsøk utført på Ø54 mm sylinder tatt opp ved borpunkt 24AW06 registrerte lav plastisk kvikkleire, med en plastisitetsindeks (I_p %) på 8,8 %.

Mosserødveien:

Totalsonderingene 24AW12 og 24AW14 ble avsluttet til antatt berg på 6,2 og 17,28 m under terrenget. Sonderingen 24AW13 ble avsluttet til vurdert berg på 18,6 m ved 3 innboring i berg. Sonderingene viser middels til høy motstand mellom 2 – 6 m, over lag med lav og konstant motstand med dybden ned til avsluttet sondering. Utførte CPTu i borpunkt 24AW13 klassifiseres i anvendelsesklasse 1 [2]. CPTu målingene vises i vedlegg C.

Poseprøver og Ø54 mm sylinderprøvetaking ble tatt opp i borpunkt 24AW13. Det ble registrert et 2 m tykt topplag av brunrød/lys grå sand med noe gruskorn, oksidert materiale, humus, silt og glimmer, over siltig sand med humus og glimmer ned til 5 m dybde. Deretter ble det registrert leire med sand, noe gruskorn, skjellfragmenter og humus ned til 6,4 m dybde. Naturlig vanninnhold w% er registrert på 14,3% i topplaget, hvor W øker med dybden til 45,4% på 6,4 m.

Kvikkleire med høyt vanninnhold ble registrert med stedvis siltig/sandige partikler, skjellfragmenter og gruskorn på 6,6 – 8,7 m og 12,2 – 12,7 m. Udrenert omrørt skjærstyrke fra konusforsøk er registrert til 0,07 – 1,96 kPa. Udrenert skjærstyrke fra enaksialforsøk er registrert mellom 31,3 – 40,6 kPa, med en bruddtøying på mellom 3,5% og 4,7%. Tyngdetettheten varierer mellom 17,7 – 19,5 kN/m³. Kvikkleiren er middels plastisk med en I_p % på mellom 6,8 – 10,8% og er meget sensitiv med verdier mellom 16 – 200.

Norneveien:

Totalsonderingene 24AW07 – 24AW10 ble avsluttet ved antatt berg på 1,2 – 2,5 m under terrenget. Totalsonderingene viser moderat til høy sonderingsmotstand med grus, stein eller blokkpartikler og noe tynne lag av stedlige masser. Fra krysset Manveien/Norneveien ved borpunkt 24AW06 og østover langs Norneveien avtar løsmassetykkelsen, der borpunkt 24AW07-24AW10 består massene hovedsakelig av grove fyllmasser over grunt berg.

4.3 Grunnvann og poretrykk

Det ble antatt av borleder at grunnvannstanden ligger på hhv. 5,5 m og 6 m ved borpunkt 24AW06 og 24AW13, der sandlaget over leiren ikke var vannmettet.

Fri vannstand ble ettersøkt i alle borpunktene men ble ikke funnet i løpet av undersøkelsen.

5 SLUTTBEMERKNING

5.1 Resultatenes relevans

Kartlagt mektighet til løsmassene og bergoverflate er kun dokumentert i utførte borpunkter. Mektigheten til løsmassene og andre grunnforhold kan variere mellom punktene og innenfor undersøkelsesområdet.

5.2 Kvalitet på grunnundersøkelsen

De utførte grunnundersøkelsene er vurdert til å være av akseptabel kvalitet.

6 REFERANSER

[1] Norgeskart, «Norgeskart,» [Internett]. Available: <https://www.norgeskart.no>.

[2] Statens vegvesen, Feltundersøkelser - Retningslinje håndbøk R211, 2024.

Tegninger



Kartutsnitt

Kote terreng

Kote antatt fjell

Lokasjonsnavn

XXX.XX

XXX.XX

Boret dybde i løsmasser

Boret dybde i fjell

Metoder

▽ Trykksondering (CPT)

⊕ Totalsondering

◆ Dreietrykksondering

⊙ Prøveserie

⊖ Poretrykksmåling

○ Enkelsondering

● Dreiesondering

☆ Fjellkontrollboring

▼ Ramsondering

⊕ Vingeboring

⊖ Standard Penetrasjonstest

⊙ Kjerneboring

□ Prøvegrop

⊗ Permeabilitetstest

□ Miljøprøve

⊕ Svensk trykksondering

⊙ Skovlboring

⋈ Berg i dagen

□ Inklinometer

■ Deformasjonsmåling

⊙ Infiltrasjonsbrønn

▽ Dissipasjonstest

◆ Annet

⊕ Svensk slagsondering

○ Svensk stikksondering

Statusoversikt

▽ PLANLAGT

▽ KLAR

▽ UTFØRT

▽ GODKJENT

▽ AVSLÅTT

Beskrivelse

Prosjekt :
Manveien Geoteknikk

Oppdragsgiver :
Sandefjord kommune

Rapportnummer :
100131-RIG-RAP-01

Tegningnr :
G-10-1-001

Revisjon :
00

Dato :
19.03.2025

Tegnet av :
VG

Kontrollert av :
AK

Godkjent av :
DT

AWER

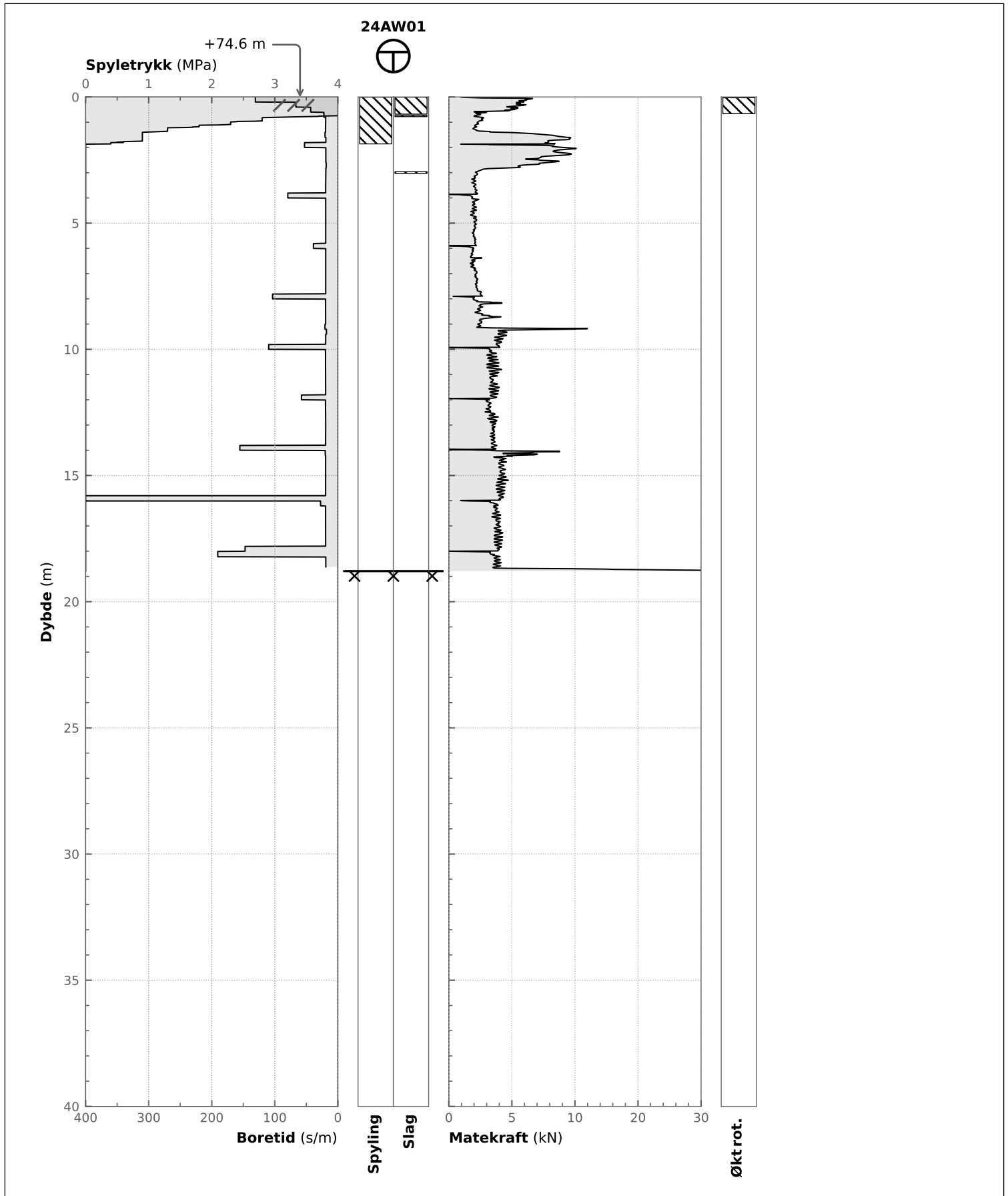
Bakgrunnskart : NORWAY_TOPOGRAPHIC


Prosjektkoordinatsystem : ETRS89 / UTM zone 32N

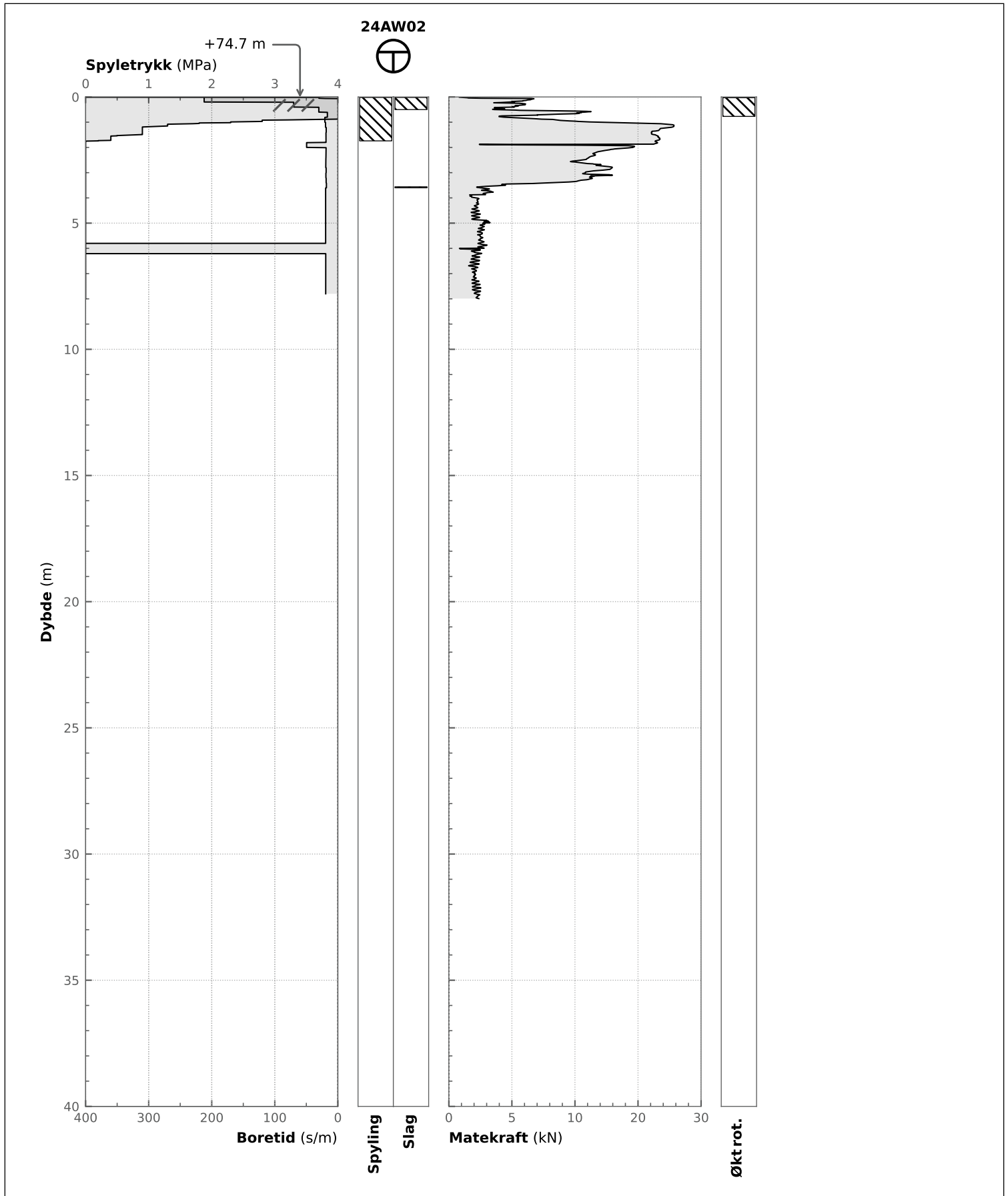
Høydereferansesystem : NN2000


Format : A3

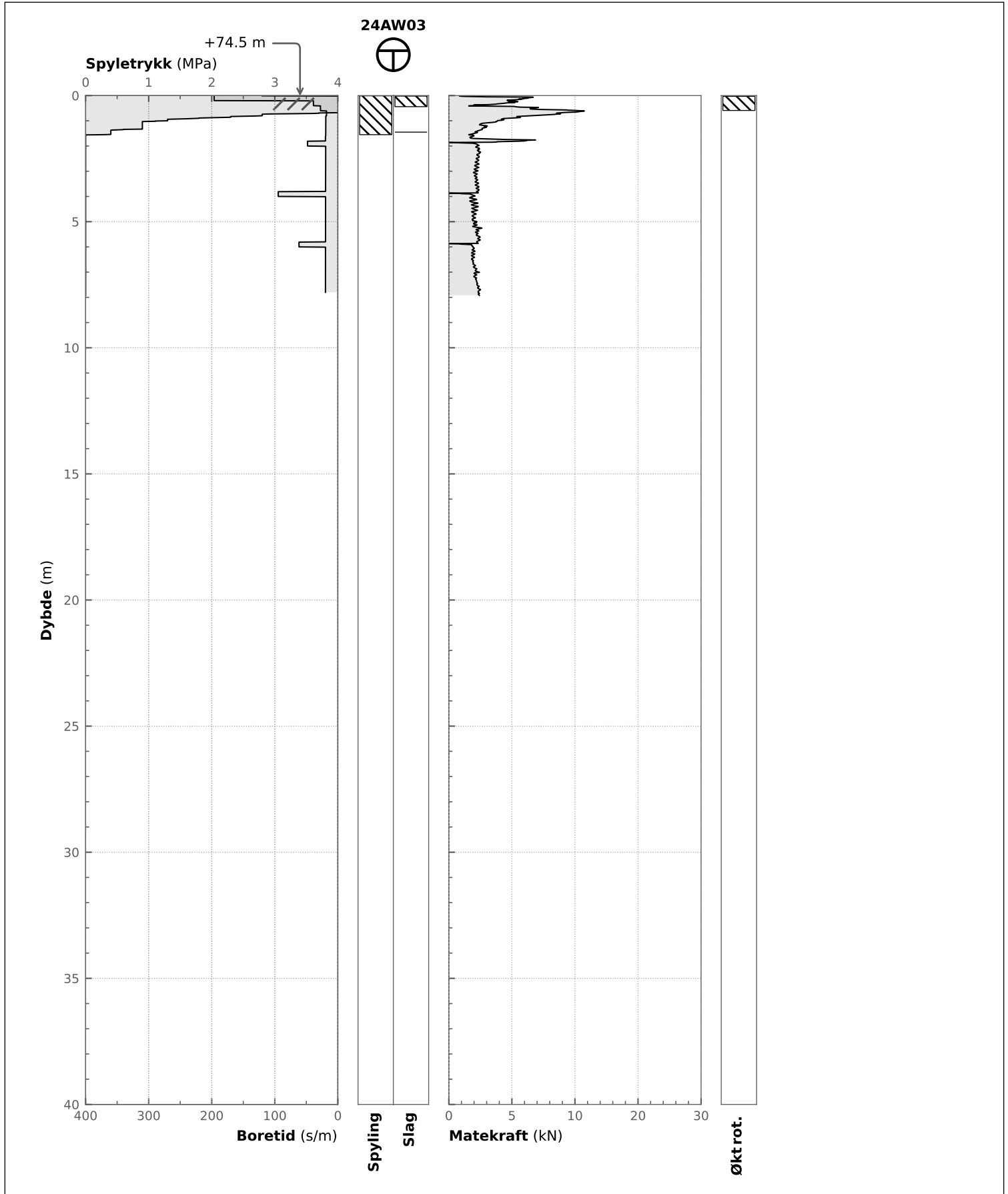
Målestokk : 1:2000




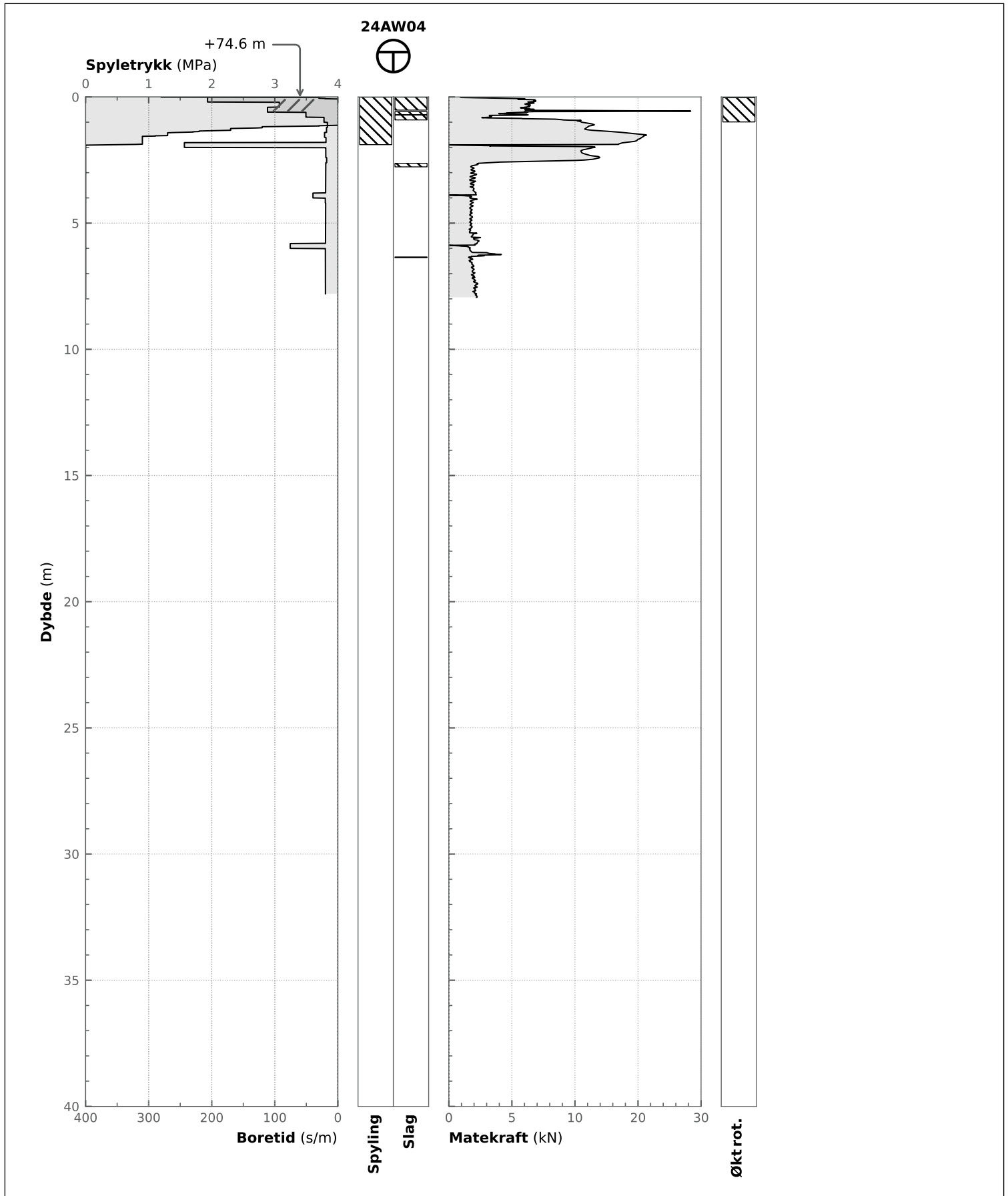
100130 Manveien Geoteknikk		Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
Borehull / Metode:	24AW01 / TOT	Figurnummer: G-10-2-001	Dato: 19.03.2025
Koordinater (m):	Ø = 569243.1, N = 6557632.9, Z = +74.606		
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Dato utført:	06.02.2025	<div>AWER</div>	
Format / Målestokk:	A4 / 1:200		



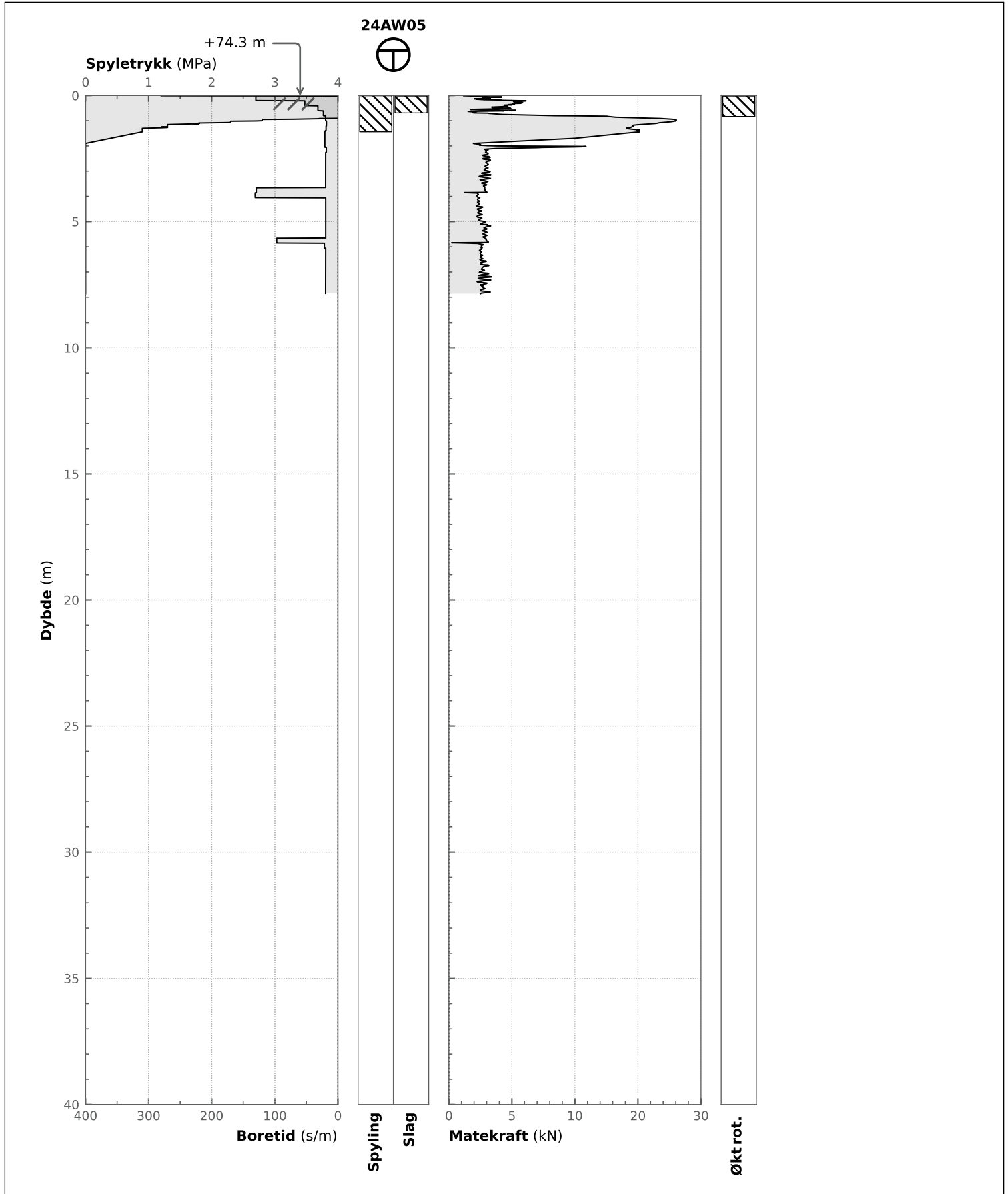
100130 Manveien Geoteknikk		Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
Borehull / Metode:	24AW02 / TOT	Figurnummer: G-10-2-002	Dato: 19.03.2025
Koordinater (m):	Ø = 569235.8, N = 6557569.4, Z = +74.693	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	<div>AWER</div>	
Dato utført:	06.02.2025		
Format / Målestokk:	A4 / 1:200		




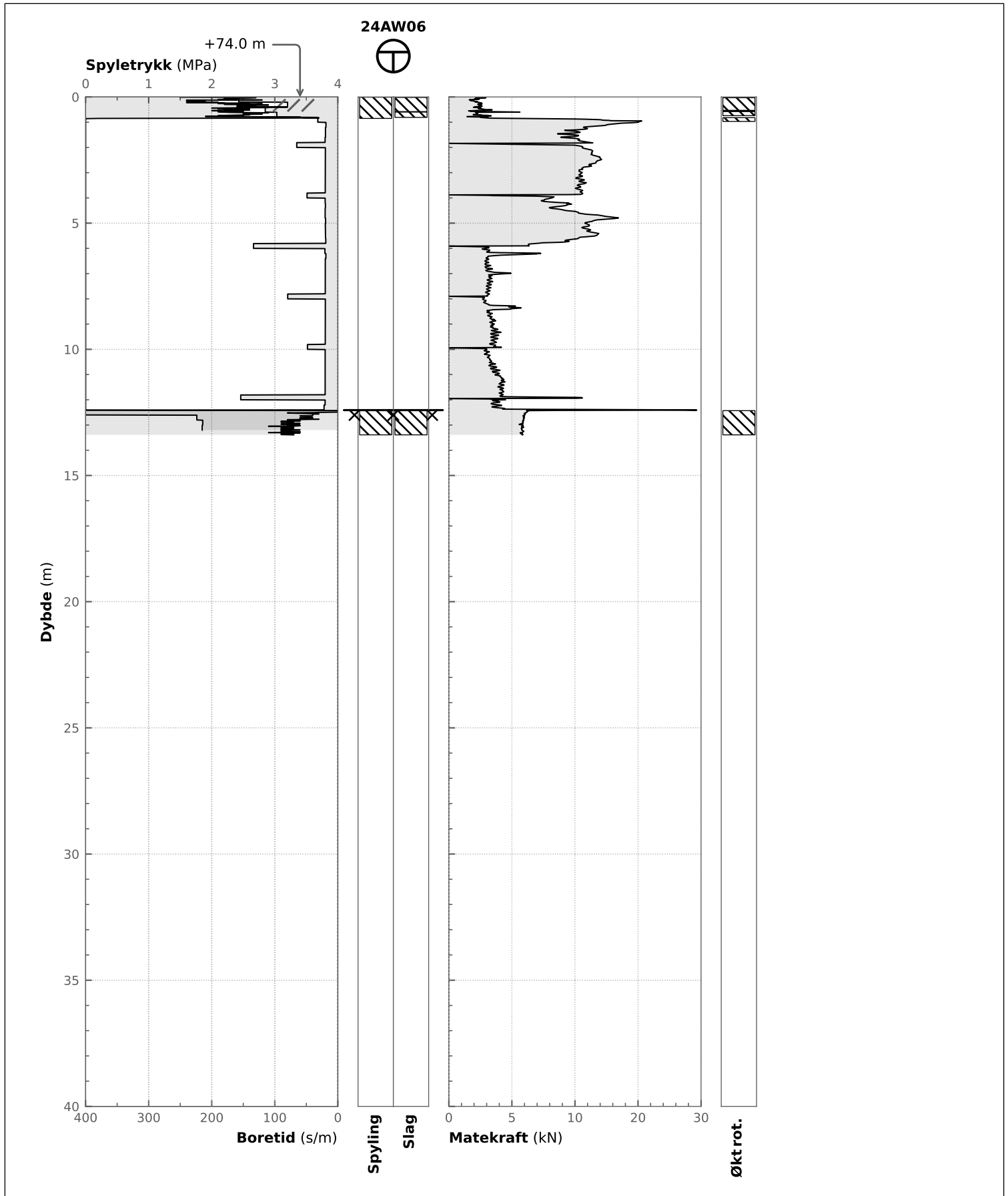
100130 Manveien Geoteknikk	Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
	Figurnummer: G-10-2-003	Dato: 19.03.2025
	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Borehull / Metode: 24AW03 / TOT Koordinater (m): Ø = 569260.5, N = 6557571.1, Z = +74.499 Koordinatsystem: ETRS89 / UTM zone 32N Dato utført: 06.02.2025 Format / Målestokk: A4 / 1:200	AWER 	




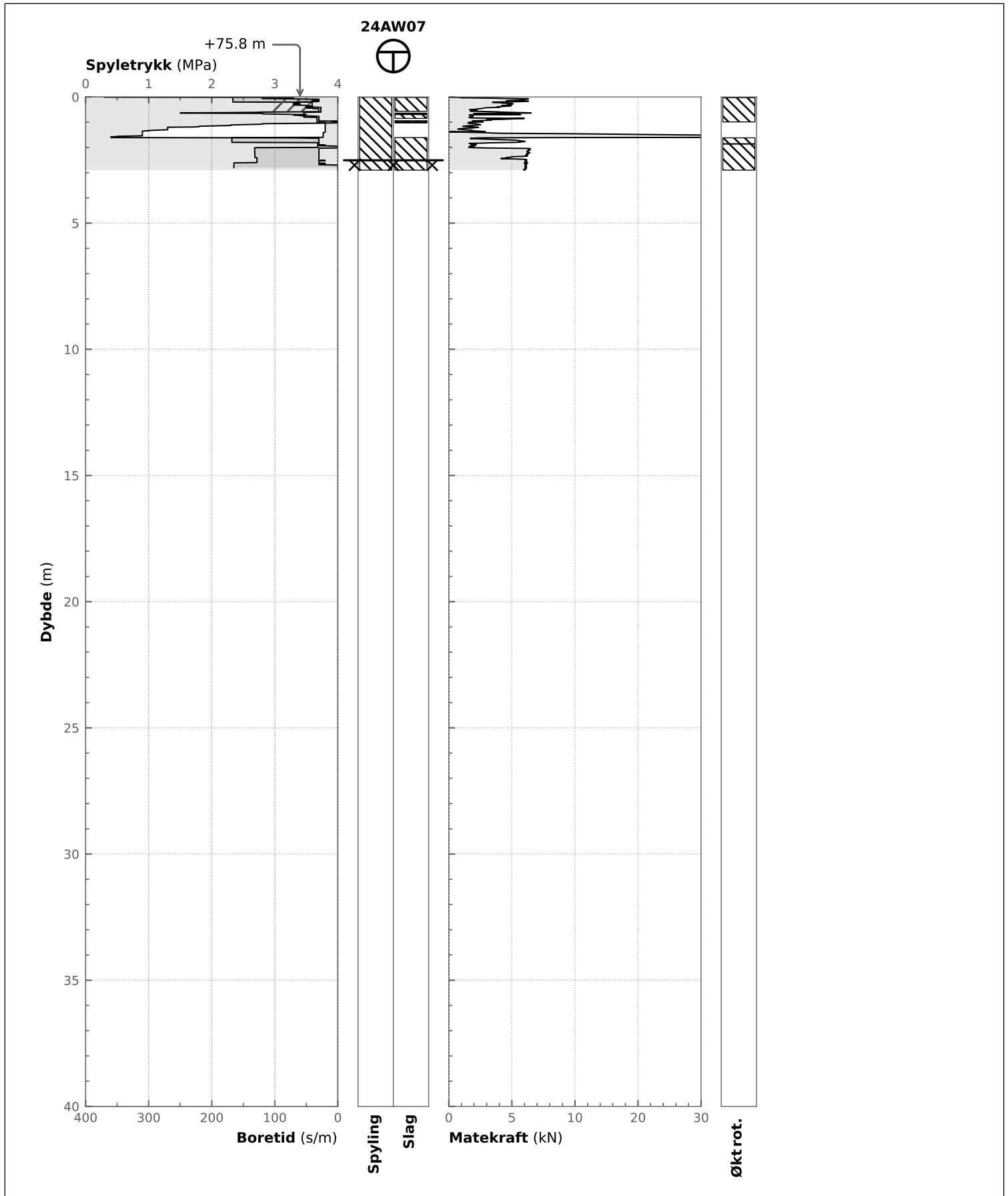
100130 Manveien Geoteknikk		Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
Borehull / Metode:	24AW04 / TOT	Figurnummer: G-10-2-004	Dato: 19.03.2025
Koordinater (m):	Ø = 569228.9, N = 6557516.3, Z = +74.617	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	<div>AWER</div>	
Dato utført:	06.02.2025		
Format / Målestokk:	A4 / 1:200		



100130 Manveien Geoteknikk		Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
Borehull / Metode:	24AW05 / TOT	Figurnummer: G-10-2-005	Dato: 19.03.2025
Koordinater (m):	Ø = 569262.0, N = 6557516.2, Z = +74.257	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	AWER 	
Dato utført:	06.02.2025		
Format / Målestokk:	A4 / 1:200		



100130 Manveien Geoteknikk	Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
	Figurnummer: G-10-2-006	Dato: 19.03.2025
	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
	<div><div>AWER</div><div></div></div>	
Borehull / Metode: Koordinater (m): Koordinatsystem: Dato utført: Format / Målestokk:	24AW06 / TOT Ø = 569223.3, N = 6557465.7, Z = +74.035 ETRS89 / UTM zone 32N 05.02.2025 A4 / 1:200	



100130 | Manveien Geoteknikk

Borehull / Metode: 24AW07 / TOT
Koordinater (m): Ø = 569293.2, N = 6557441.6, Z = +75.823
Koordinatsystem: ETRS89 / UTM zone 32N
Dato utført: 05.02.2025
Format / Målestokk: A4 / 1:200

Oppdragsgiver:
Sandefjord kommune

Rapportnummer:
100130-RIG-RAP-01

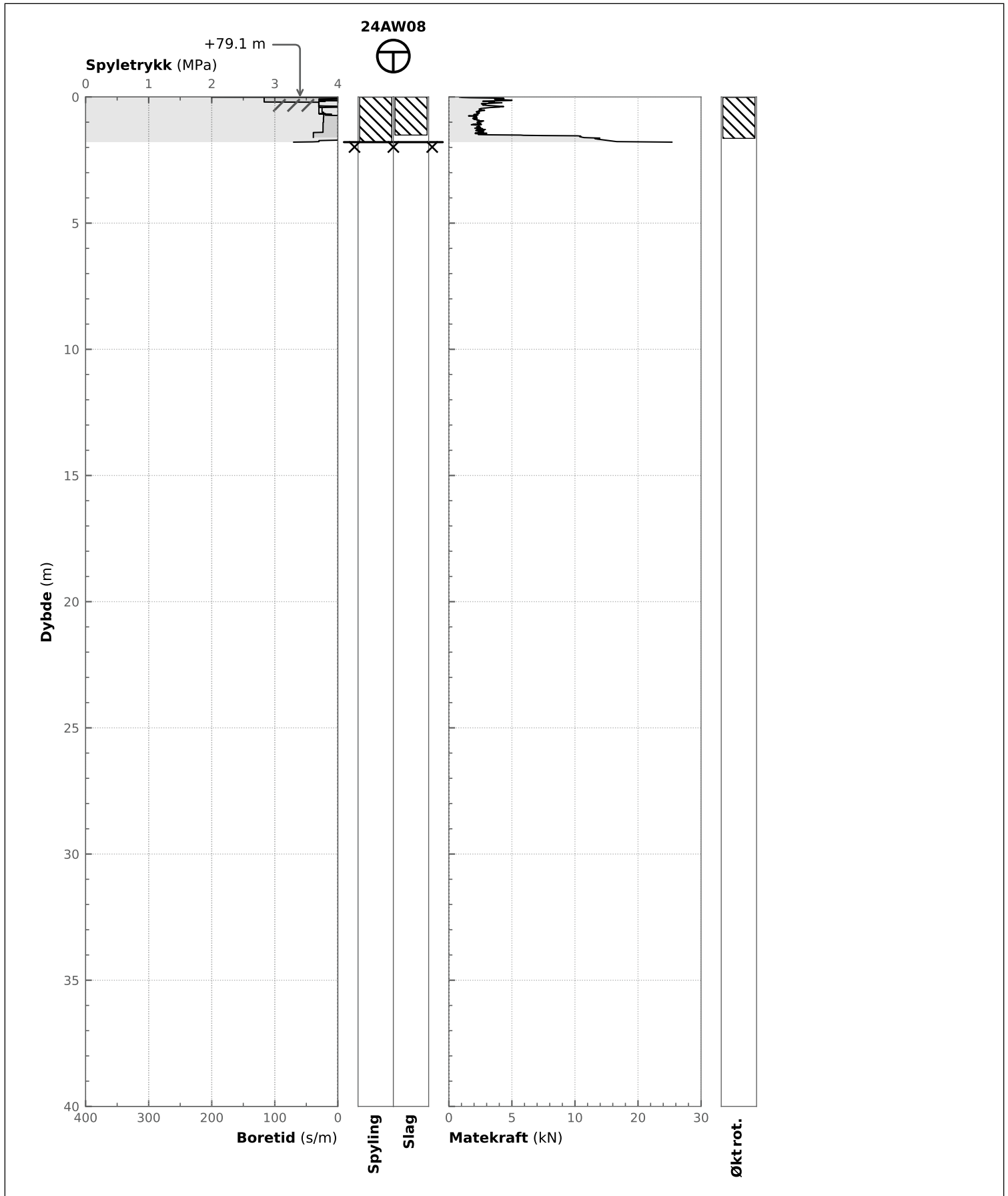
Figurnummer:
G-10-2-007


Dato:
19.03.2025

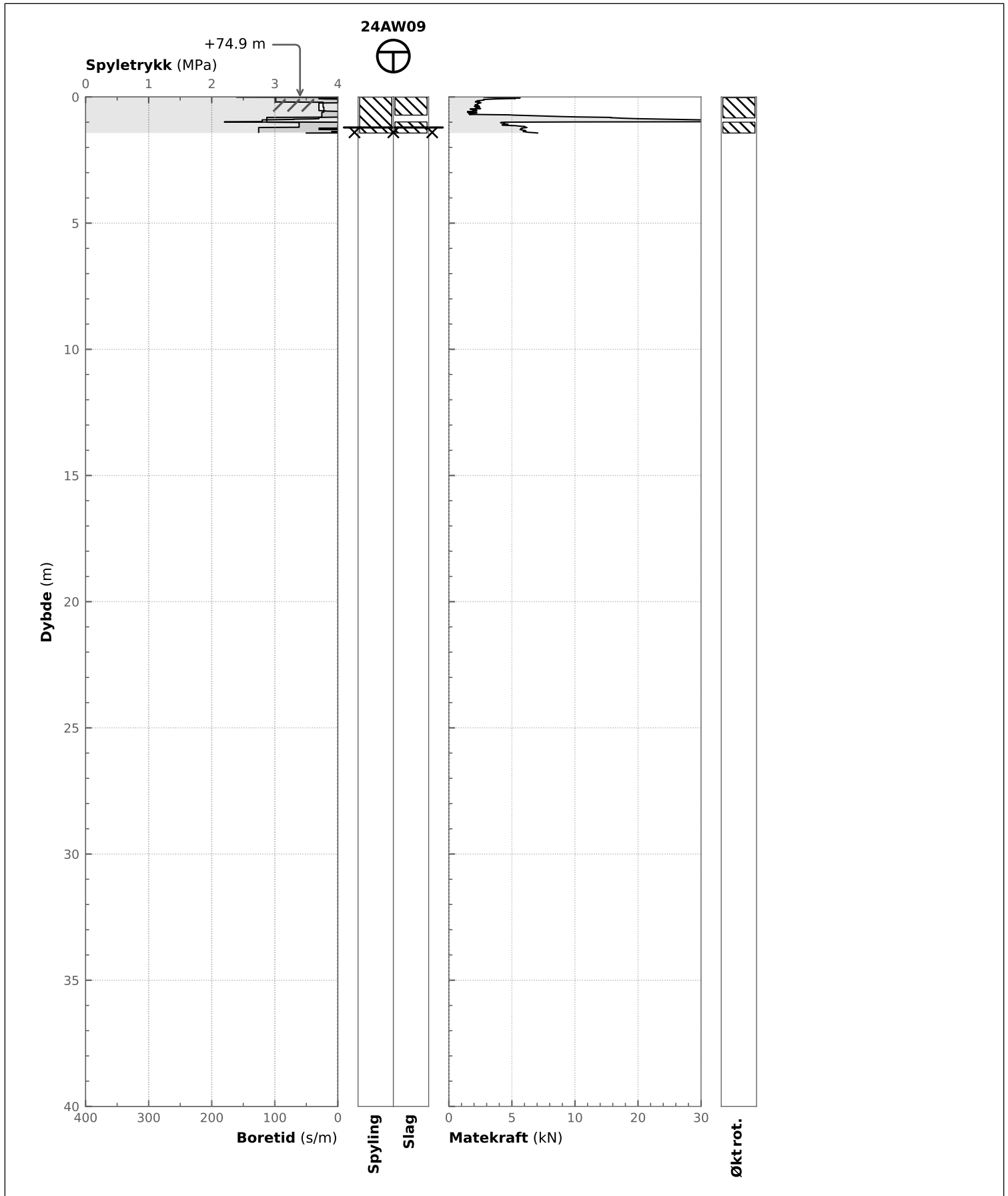
Tegnet av:
VG


Godkjent av:
DT

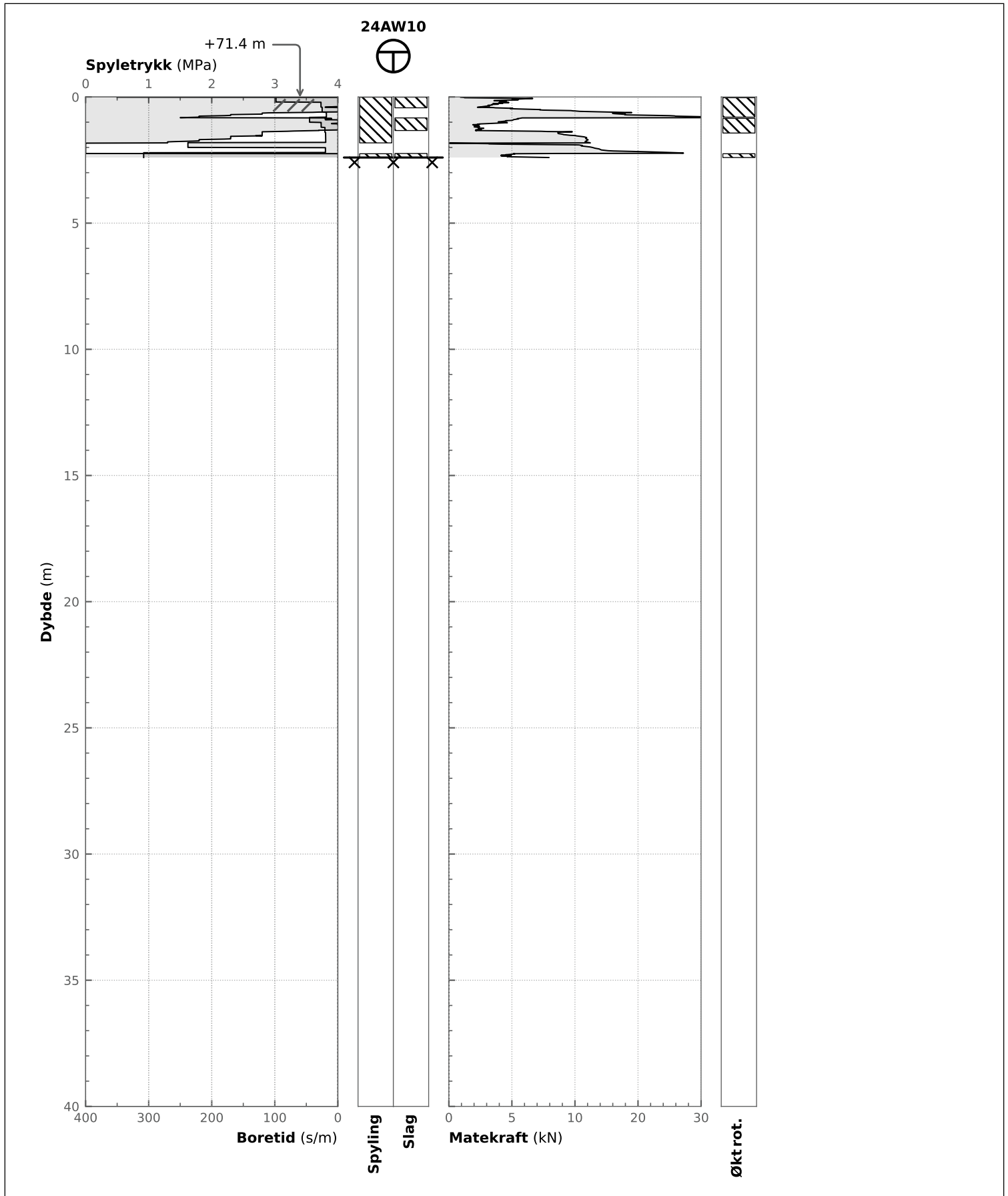
AWER




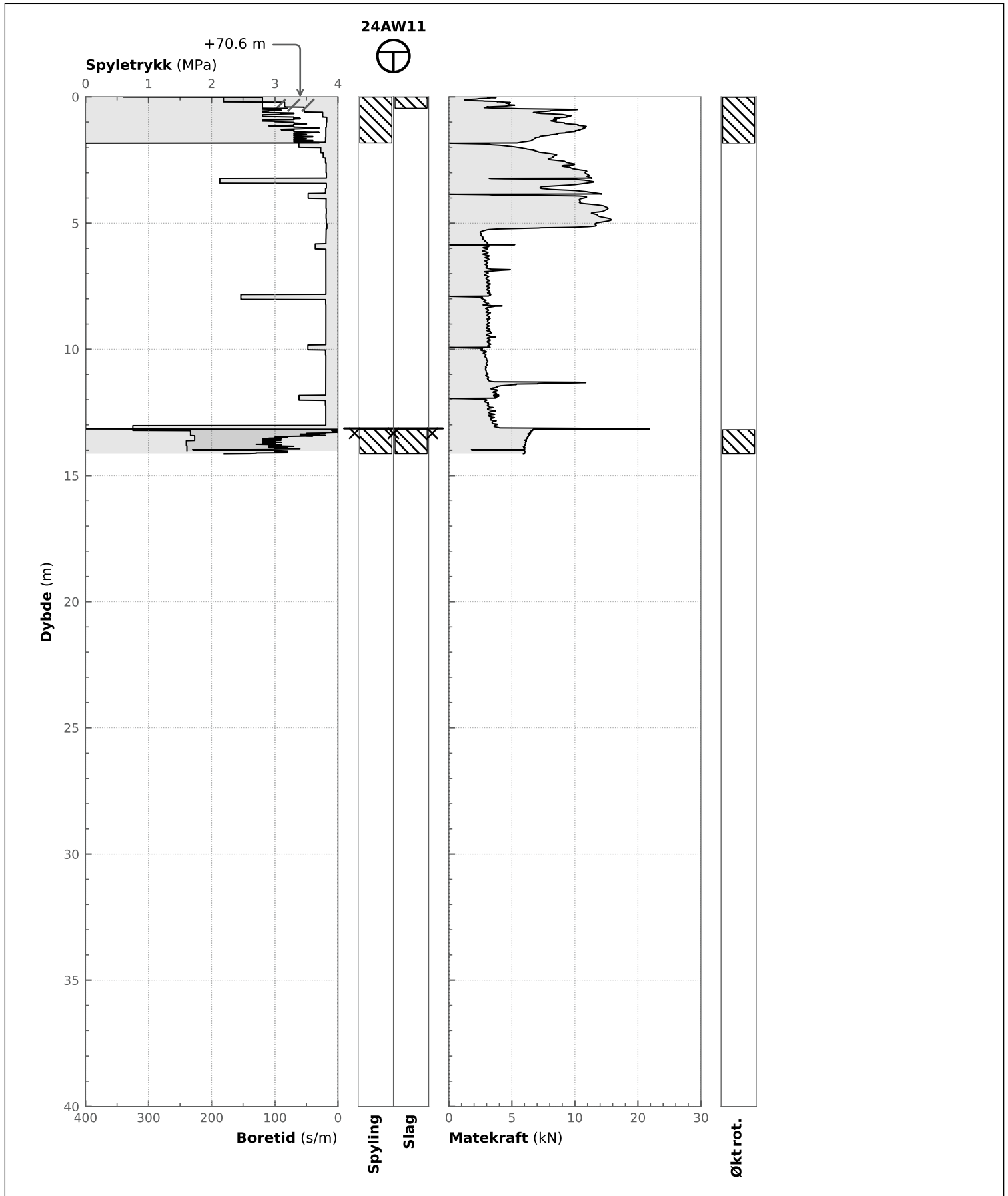
100130 Manveien Geoteknikk		Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
Borehull / Metode:	24AW08 / TOT	Figurnummer: G-10-2-008	Dato: 19.03.2025
Koordinater (m):	Ø = 569325.6, N = 6557398.4, Z = +79.078	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N		
Dato utført:	05.02.2025		
Format / Målestokk:	A4 / 1:200	<div>AWER</div>	



100130 Manveien Geoteknikk		Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
Borehull / Metode:	24AW09 / TOT	Figurnummer: G-10-2-009	Dato: 19.03.2025
Koordinater (m):	Ø = 569356.4, N = 6557366.0, Z = +74.858	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	AWER 	
Dato utført:	05.02.2025		
Format / Målestokk:	A4 / 1:200		



100130 Manveien Geoteknikk	Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
	Figurnummer: G-10-2-010	Dato: 19.03.2025
	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
	AWER 	



100130 | Manveien Geoteknikk

Borehull / Metode: 24AW11 / TOT
Koordinater (m): Ø = 569213.7, N = 6557390.9, Z = +70.58
Koordinatsystem: ETRS89 / UTM zone 32N
Dato utført: 05.02.2025
Format / Målestokk: A4 / 1:200

Oppdragsgiver:
Sandefjord kommune

Rapportnummer:
100130-RIG-RAP-01

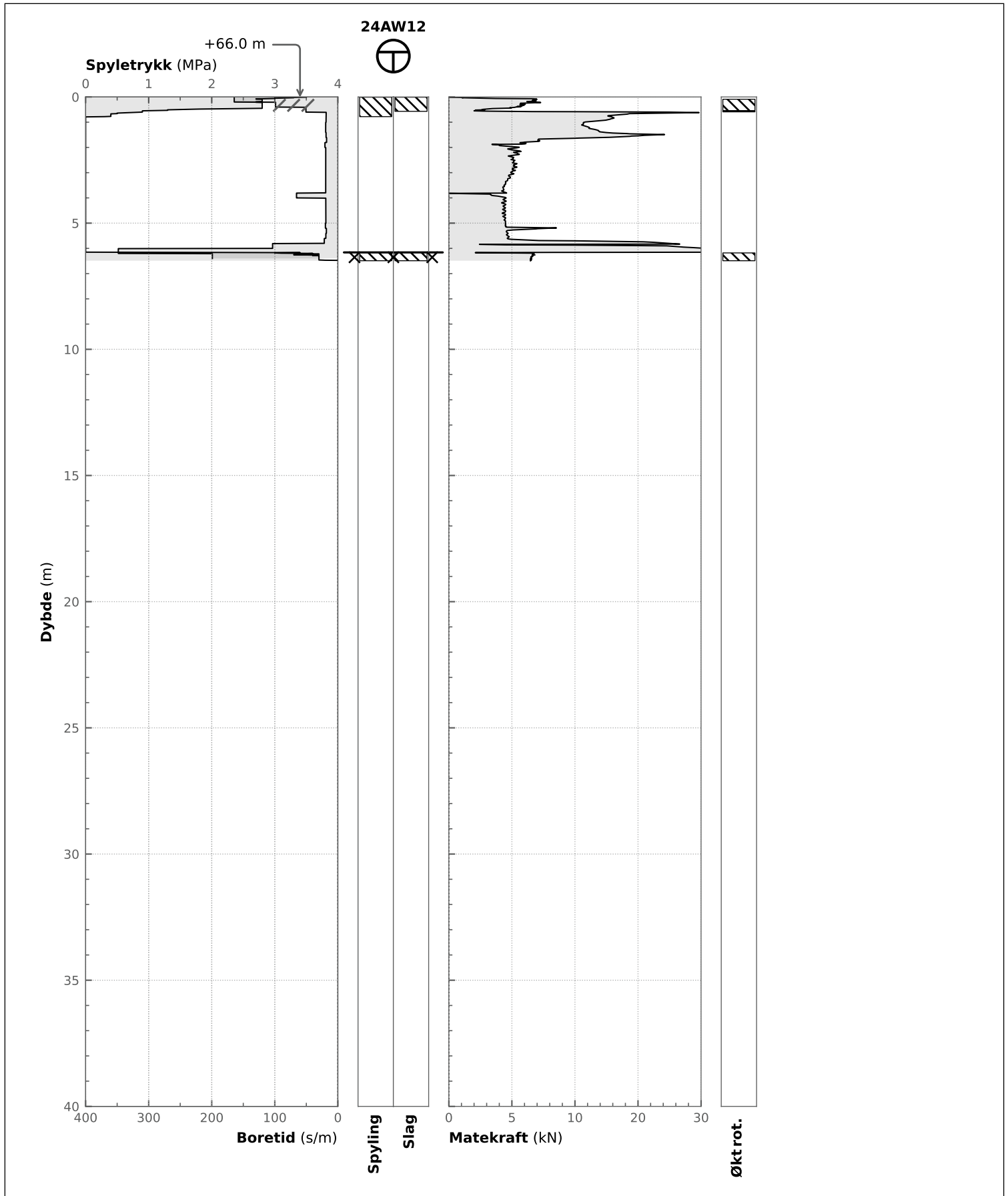
Figurnummer:
G-10-2-011


Dato:
19.03.2025

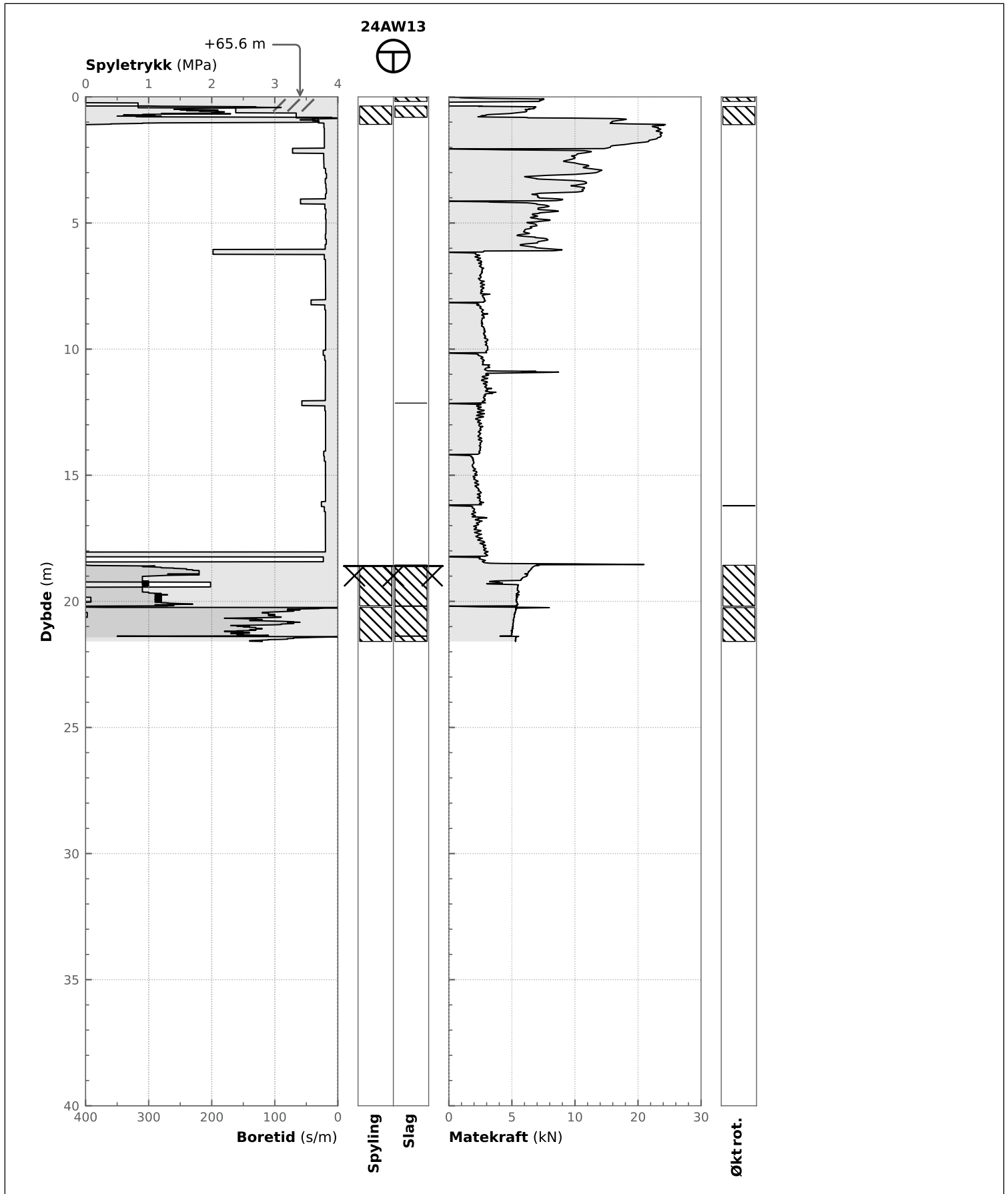
Tegnet av:
VG


Godkjent av:
DT

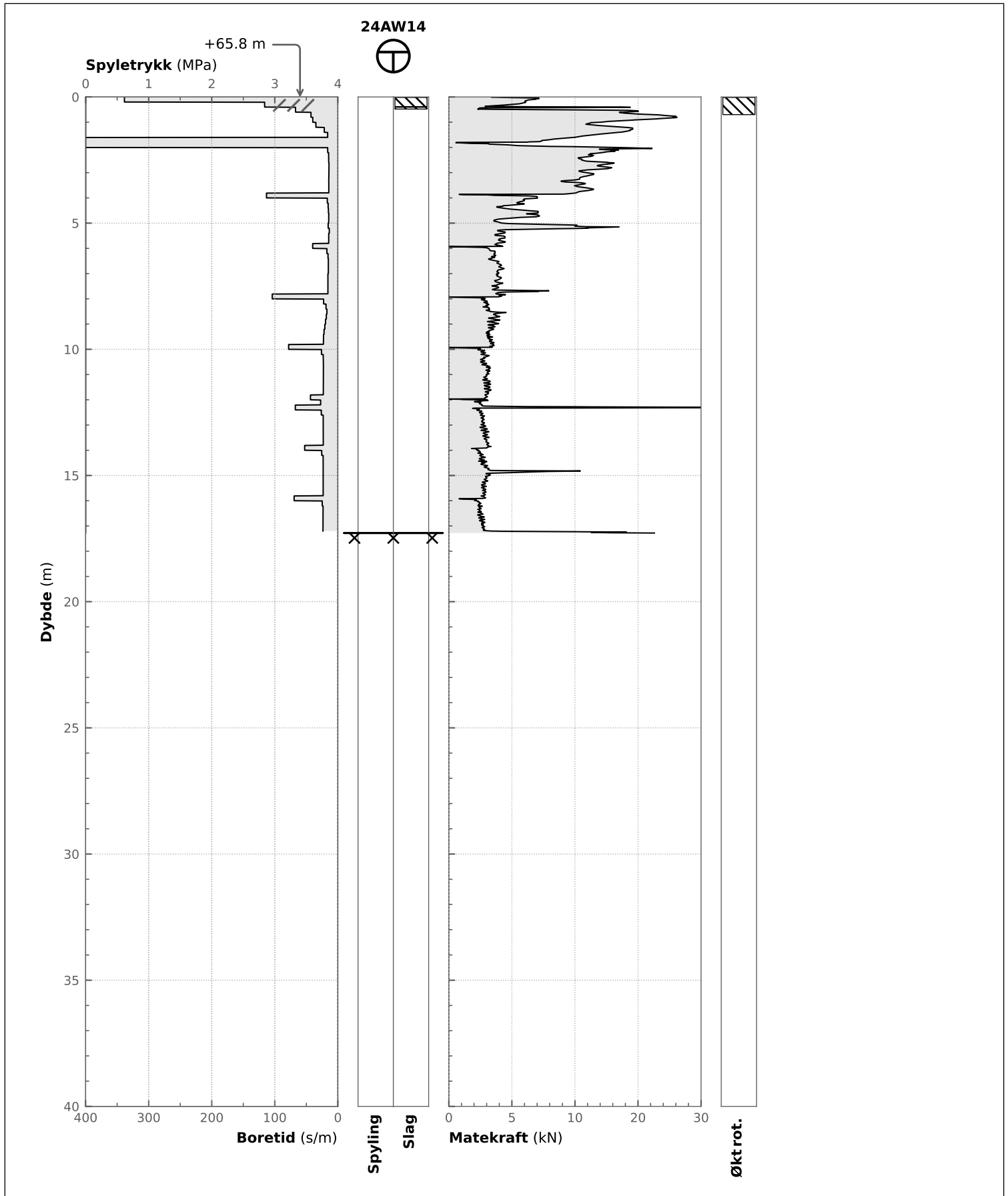
AWER




100130 Manveien Geoteknikk		Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
Borehull / Metode:	24AW12 / TOT	Figurnummer: G-10-2-012	Dato: 19.03.2025
Koordinater (m):	Ø = 569130.2, N = 6557337.2, Z = +65.987	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N		
Dato utført:	03.02.2025		
Format / Målestokk:	A4 / 1:200	<div>AWER</div>	

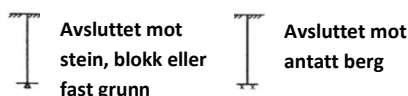


100130 Manveien Geoteknikk		Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
Borehull / Metode:	24AW13 / TOT	Figurnummer: G-10-2-013	Dato: 19.03.2025
Koordinater (m):	Ø = 569190.6, N = 6557312.6, Z = +65.641	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	AWER 	
Dato utført:	03.02.2025		
Format / Målestokk:	A4 / 1:200		

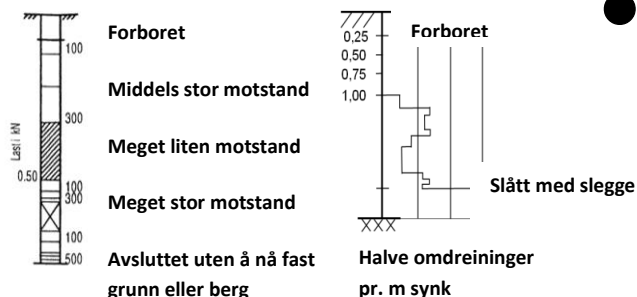


100130 Manveien Geoteknikk		Oppdragsgiver: Sandefjord kommune	Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01
Borehull / Metode:	24AW14 / TOT	Figurnummer: G-10-2-014	Dato: 19.03.2025
Koordinater (m):	Ø = 569287.4, N = 6557278.0, Z = +65.799	Tegnet av: VG	Godkjent av: DT
Koordinatsystem:	ETRS89 / UTM zone 32N	AWER 	
Dato utført:	03.02.2025		
Format / Målestokk:	A4 / 1:200		

Vedlegg A – Tegnforklaringer og metodestandarder



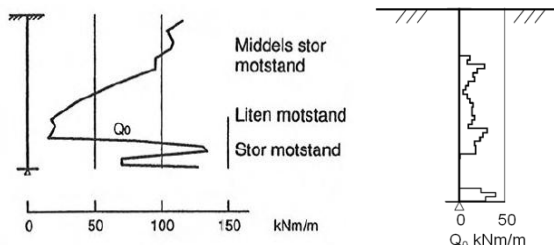
Sonderinger utføres for å få en indikasjon på grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt berg eller fast grunn.



DREIESONDERING (NGF MELDING 3)

Utføres med skjøtbare $\phi 22$ mm borstenger med 200 mm vridd spiss. Boret dreies manuelt eller maskinelt ned i grunnen med inntil 1 kN (100 kg) vertikalbelastning på stengene. Hvis det ikke synker for denne lasten, dreies boret maskinelt eller manuelt. Antall $\frac{1}{2}$ -omdreininger pr. 0,2 m synk registreres.

Boremotstanden presenteres i diagram med vertikal dybdeskala og tverrstrek for hver 100 $\frac{1}{2}$ -omdreininger. Skravur angir synk uten dreining, med påført vertikalast under synk angitt på venstre side. Kryss angir at borstengene er rammet ned i grunnen.

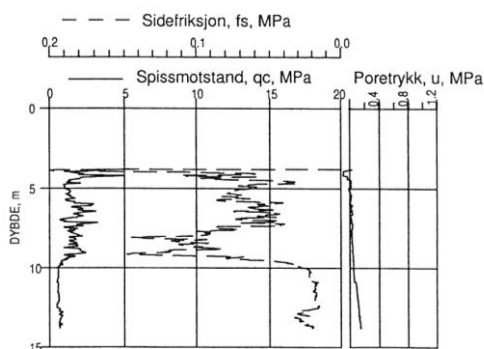


RAMSONDERING (NS-EN ISO 22476-2)

Boringen utføres med skjøtbare $\phi 32$ mm borstenger og spiss med normert geometri. Boret rammes med en rammeenergi på 0,38 kNm. Antall slag pr. 0,2 m synk registreres.

Boremotstanden illustreres ved angivelse av rammemotstanden Q_0 pr. m nedramming.

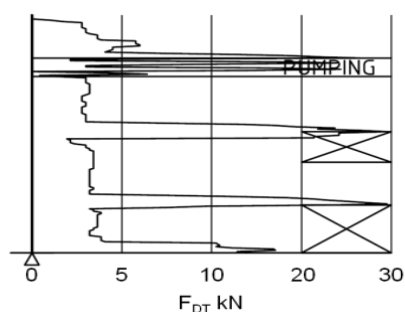
Q_0 = loddets tyngde * fallhøyde/synk pr. slag (kNm/m)



TRYKKSONDERING (CPT - CPTU) (NGF MELDING 5)

Utføres ved at en sylindrisk, instrumentert sonde med konisk spiss presses ned i grunnen med konstant penetrasjonshastighet 20 mm/s. Under nedpressingen måles kraften mot konisk spiss og friksjonshylse, slik at spissmotstand q_c og sidefriksjon f_s kan bestemmes (CPT). I tillegg kan poretrykket u måles like bak den koniske spissen (CPTU). Målingene utføres kontinuerlig for hver 0,02 m, og metoden gir derfor detaljert informasjon om grunnforholdene.

Resultatene kan benyttes til å bestemme lagdeling, jordart, lagringsbetingelser og mekaniske egenskaper (skjærfasthet, deformasjons- og konsolideringsparametre).

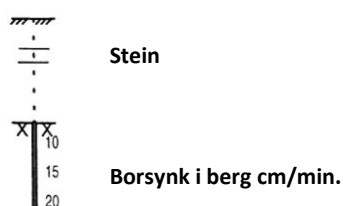


DREIETRYKKSONDERING (NGF MELDING 7)

Utføres med glatte skjøtbare $\phi 36$ mm borstenger med en normert spiss med hardmetallsveis. Borstengene presses ned i grunnen med konstant hastighet 3 m/min og konstant rotasjonshastighet 25 omdreininger/min.

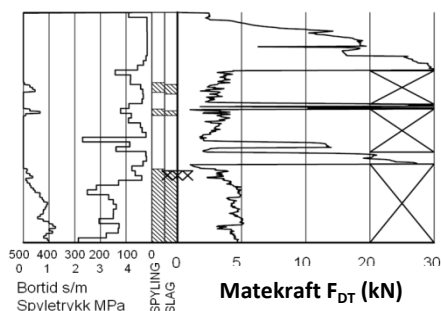
Rotasjonshastigheten kan økes hvis nødvendig. Nedpressingskraften F_{DT} (kN) registreres automatisk under disse betingelsene, og gir grunnlag for å bedømme grunnforholdene.

Metoden er spesielt hensiktsmessig ved påvisning av kvikkleire i grunnen, men den gir ikke sikker dybde til bergoverflaten.



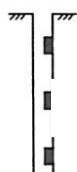
BERGKONTROLLBORING

Utføres med skjøtbare $\phi 45$ mm stenger og hardmetall borkrone med tilbakeslagsventil. Det benyttes tung slagborhammer og vannspyling med høyt trykk. Boring gjennom lag med ulike egenskaper, for eksempel grus og leire, kan registreres, likedan penetrasjon av blokker og større steiner. For verifisering av berginntrengning bores 3 m ned i berget, eventuelt med registrering av borsynk for sikker påvisning.



TOTALSONDERING (NGF MELDING 9)

Kombinerer metodene dreietrykkssondering og bergkontrollboring. Det benyttes $\phi 45$ mm skjøtbare borstenger og $\phi 57$ mm stiftborkrone med tilbakeslagsventil. Under nedboring i bløte lag benyttes dreietrykksmodus, og boret presses ned i bakken med konstant hastighet 3 m/min og konstant rotasjonshastighet 25 omdreining/min. Når faste lag påtreffes økes først rotasjonshastigheten. Gir ikke dette synk av boret benyttes spyling og slag på borkronen. Nedpressingskraften F_{DT} (kN) registreres kontinuerlig og vises på diagrammets høyre side, mens markering av spyletrykk, slag og bortid vises til venstre.



Prøvemarkering



MASKINELL NAVERBORING

Utføres med hul borstang påsveis et metallspiral med fast stighøyde (auger). Med borrhigg kan det bores til 5-20 m dybde, avhengig av jordart, lagringsfasthet og beliggenhet av grunnvannstanden. Med denne metoden kan det tas forstyrrede poseprøver ved å samle materialet mellom spiralskivene. Det er også mulig å benytte enklere håndholdt utstyr som for eksempel skovlprøvetaking.



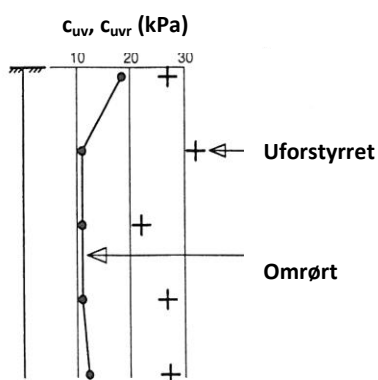
Prøvemarkering



PRØVETAKING (NGF MELDING 11)

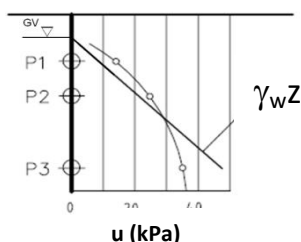
Utføres for undersøkelse av jordlagenes geotekniske egenskaper i laboratoriet. Vanligvis benyttes stempelprøvetaking med innvendig stempel for opptak av 60-100 cm lange sylinderprøver. Prøvesylinderen kan være av plast eller stål, og det kan benyttes utstyr både med og uten innvendig prøvesylinder. På ønsket dybde blir prøvesylinderen presset ned mens innerstangen med stempelet holdes i ro. Det skjæres derved ut en jordprøve som trekkes opp til overflaten, der den blir forseglet for transport til laboratoriet. Prøvediameteren kan variere mellom $\phi 54$ mm (vanligst) og $\phi 95$ mm. Det er også mulig å benytte andre typer prøvetakere, som for eksempel ramprøvetakere og blokkprøvetakere.

Prøvekvaliteten inndeles i Kvalitetsklasse 1-3, der 1 er høyeste kvalitet. Stempelprøvetaking gir vanligvis prøver i Kvalitetsklasse 1-2 for leire.



VINGEBORING (NGF MELDING 4)

Utføres ved at et vingekorset med dimensjoner $b \times h = 55 \times 110$ mm eller 65×130 mm presses ned i grunnen til ønsket målenivå. Her blir vingekorset påført et økende dreiemoment til jorden rundt vingen når brudd. Det tilhørende dreiemomentet blir registrert. Dette utføres med jorden i uforstyrret ved første gangs brudd og omrørt tilstand etter 25 gjentatte omdreininger av vingekorset. Udrenert skjærfasthet c_{uv} og c_{ur} beregnes ut fra henholdsvis dreiemomentet ved brudd og etter omrøring. Fra dette kan også sensitiviteten $S_t = c_{uv}/c_{ur}$ bestemmes. Tolkede verdier må vanligvis korrigeres empirisk for opptredende effektivt overlagingstrykk i måledybden, samt for jordartens plastisitet.



PORETRYKKSÅLING (NGF MELDING 6)

Målingene utføres med et standrør med filterspiss eller med hydraulisk (åpent)/elektrisk piezometer (poretrykksmåler). Filteret eller piezometerspissen påmontert piezometerrør presses ned i grunnen til ønsket dybde. Stabilt poretrykk registreres fra vannets stighøyde i røret, eller ved avlesning av en elektrisk trykkmåler i spissen. Valg av utstyr vurderes på bakgrunn av grunnforhold og hensikten med målingene. Grunnvannstand observeres eller peiles direkte i borhullet.


Vedlegg B – Koordinat- og borpunktliste

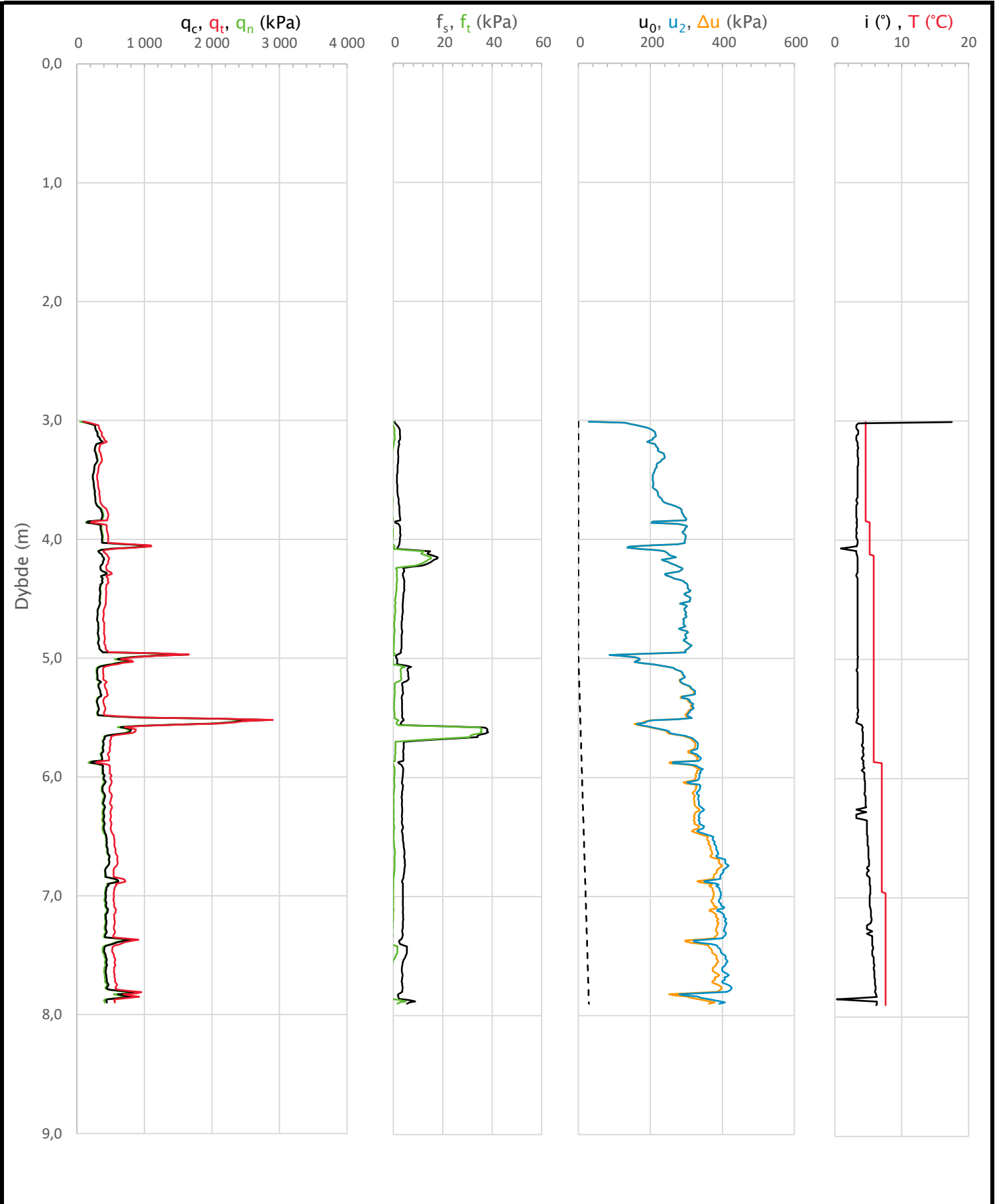
KOORDINAT- OG BORPUNKTLISTE


Koordinatsystem ETRS89 UTM sone 32N med høydereferanse NN2000

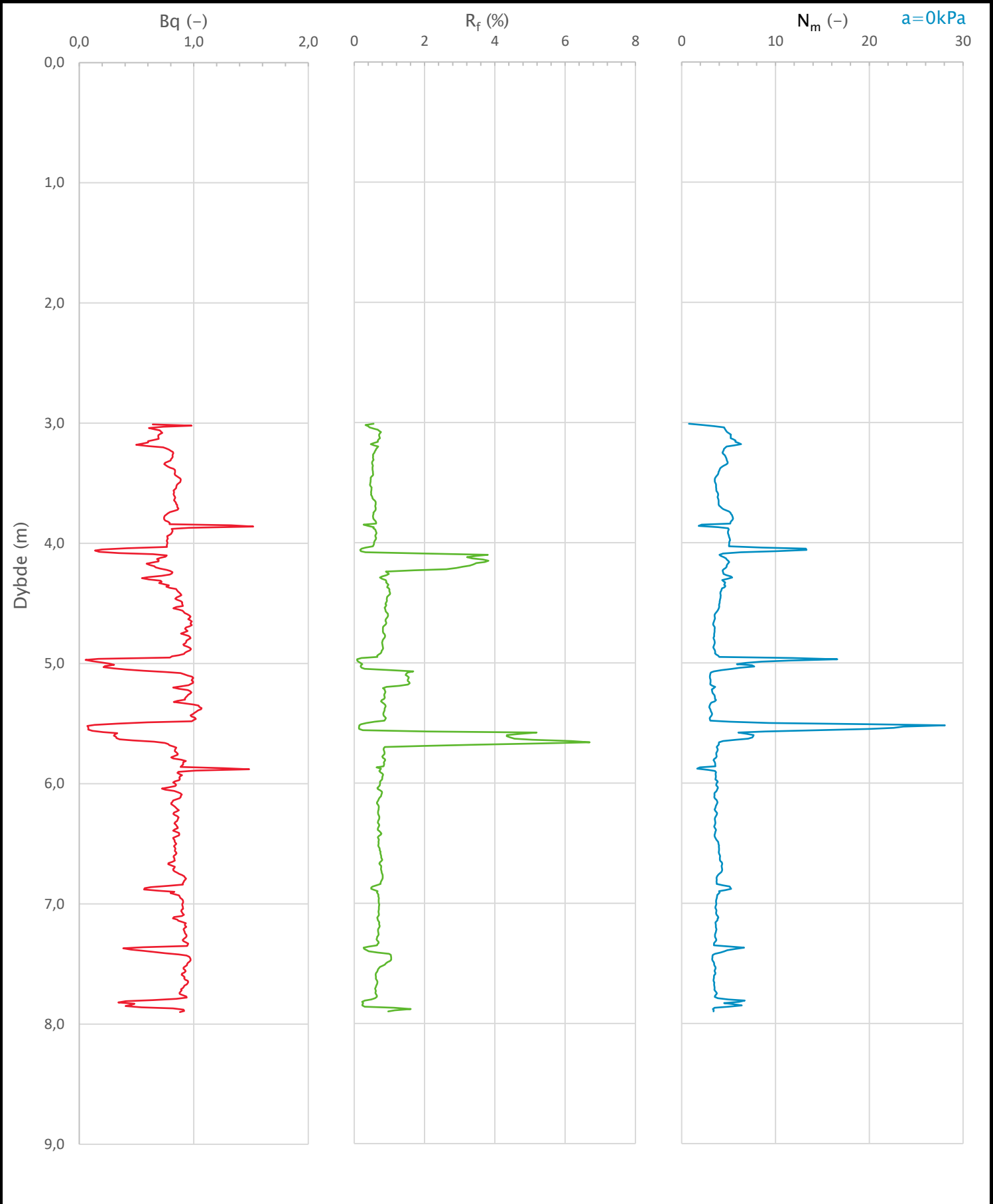
Borpunkt	Nord	Øst	Høyde
24AW01	6557632,860	569243,116	+74,606
24AW02	6557569,445	569235,795	+74,693
24AW03	6557571,101	569260,548	+74,499
24AW04	6557516,252	569228,949	+74,617
24AW05	6557516,185	569261,976	+74,257
24AW06	6557465,705	569223,280	+74,035
24AW07	6557441,634	569293,226	+75,823
24AW08	6557398,389	569325,584	+79,078
24AW09	6557366,010	569356,410	+74,858
24AW10	6557341,199	569419,648	+71,357
24AW11	6557388,632	569213,208	+70,378
24AW12	6557337,165	569130,237	+65,987
24AW13	6557312,642	569190,608	+65,641
24AW14	6557277,959	569287,421	+65,799


Vedlegg C – CPTU målinger og kalibreringssertifikat


Sonde og utførelse						
Sondennummer	52315		Boreleder		SB	
Type sonde	Memocone		Temperaturendring (°C)		3	
Kalibreringsdato	19.12.2024		Maks helning (°)		17,5	
Dato sondering	10.02.2025		Maks avstand målinger (m)		0,01	
Filtertype	Spaltefilter					
Kalibreringsdata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maksimal last (MPa)	50		1		2	
Måleområde (MPa)	-		-		-	
Skaleringsfaktor	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	-		-		-	
Arealforhold	0,7000		0,0060			
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	-		-		-	
Temperaturområde (°C)	-					
Nullpunktskontroll						
	NA		NB		NC	
Registrert før sondering (kPa)	0,0		0,0		0,0	
Registrert etter sondering (kPa)	78,0		0,2		3,0	
Avvik under sondering(kPa)	78,0		0,2		3,0	
Maksimal temperatureffekt (kPa)						
Maksverdi under sondering (kPa)	2841,0		38,4		426,3	
Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	78,0	2,7	0,2	0,5	3,0	0,7
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	1					
Måleverdier under kapasitet/krav						
Spissmotstand	Sidefriksjon		Poretrykk		Helning	
OK	OK		OK		Ikke OK	
Temperatur						
OK						
Kommentarer:						
Prosjekt			Prosjektnummer: 100130		Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01	
Manveien – Geoteknikk			Borhull		Kote +74,62	
					24AW04	
Innhold			Sondennummer			
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet					52315	
 Statens vegvesen	Utført		Kontrollert		Godkjent	
	VG		AK		DT	
	Divisjon		Dato sondering		Revisjon	
Ekstern konsulent		10.02.2025		Rev. dato		Anvend.klasse
						1
						Figur
						1

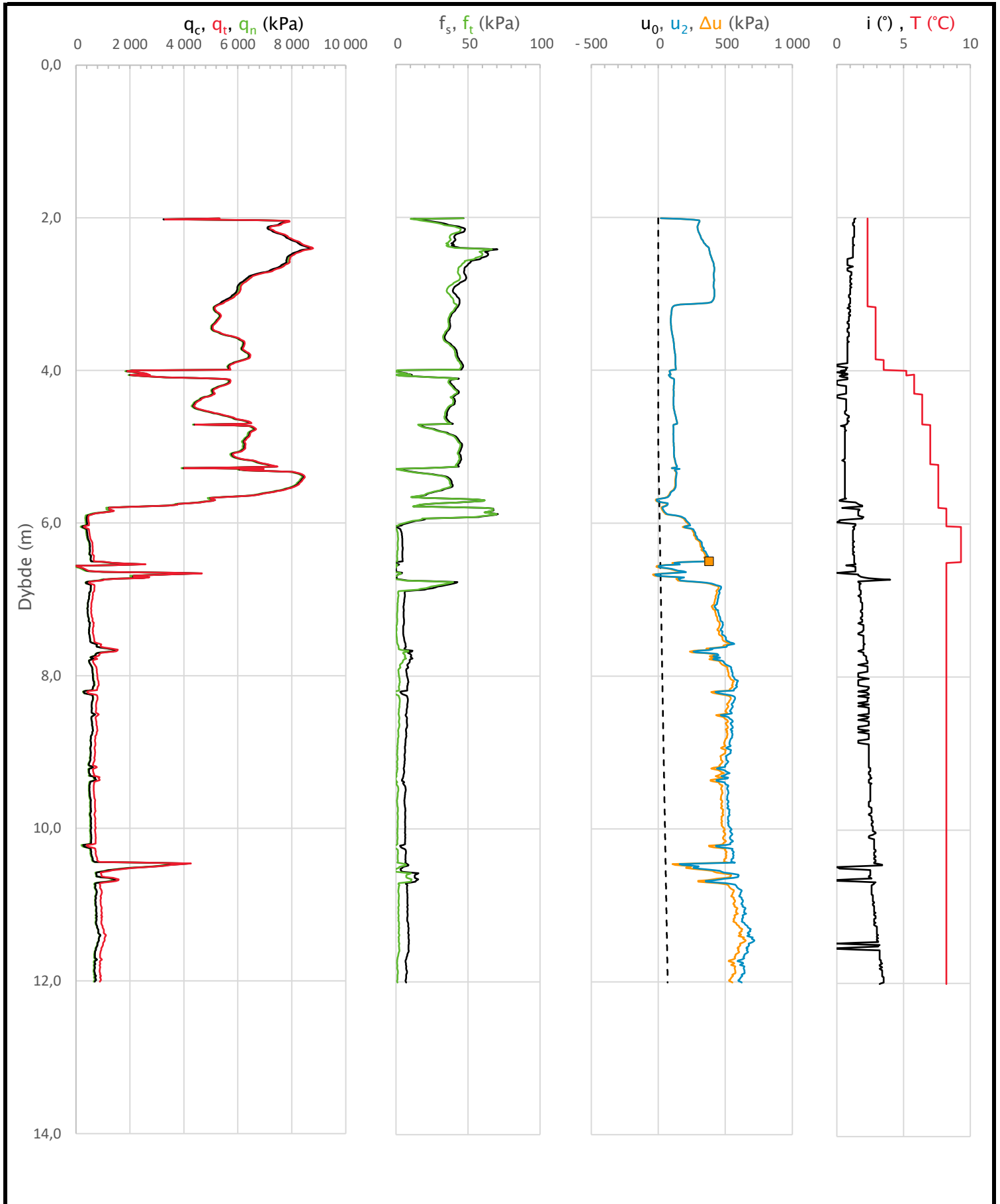



Prosjekt		Prosjektnummer: 100130 Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01		Borhull	Kote +74,62
Manveien – Geoteknikk				24AW04	
Innhold				Sondenummer	
Måledata og korrigerte måleverdier				52315	
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	
	VG	AK	DT	1	
	Divisjon	Dato sondering	Revisjon	Figur	
Ekstern konsulent		10.02.2025	Rev. dato	2	

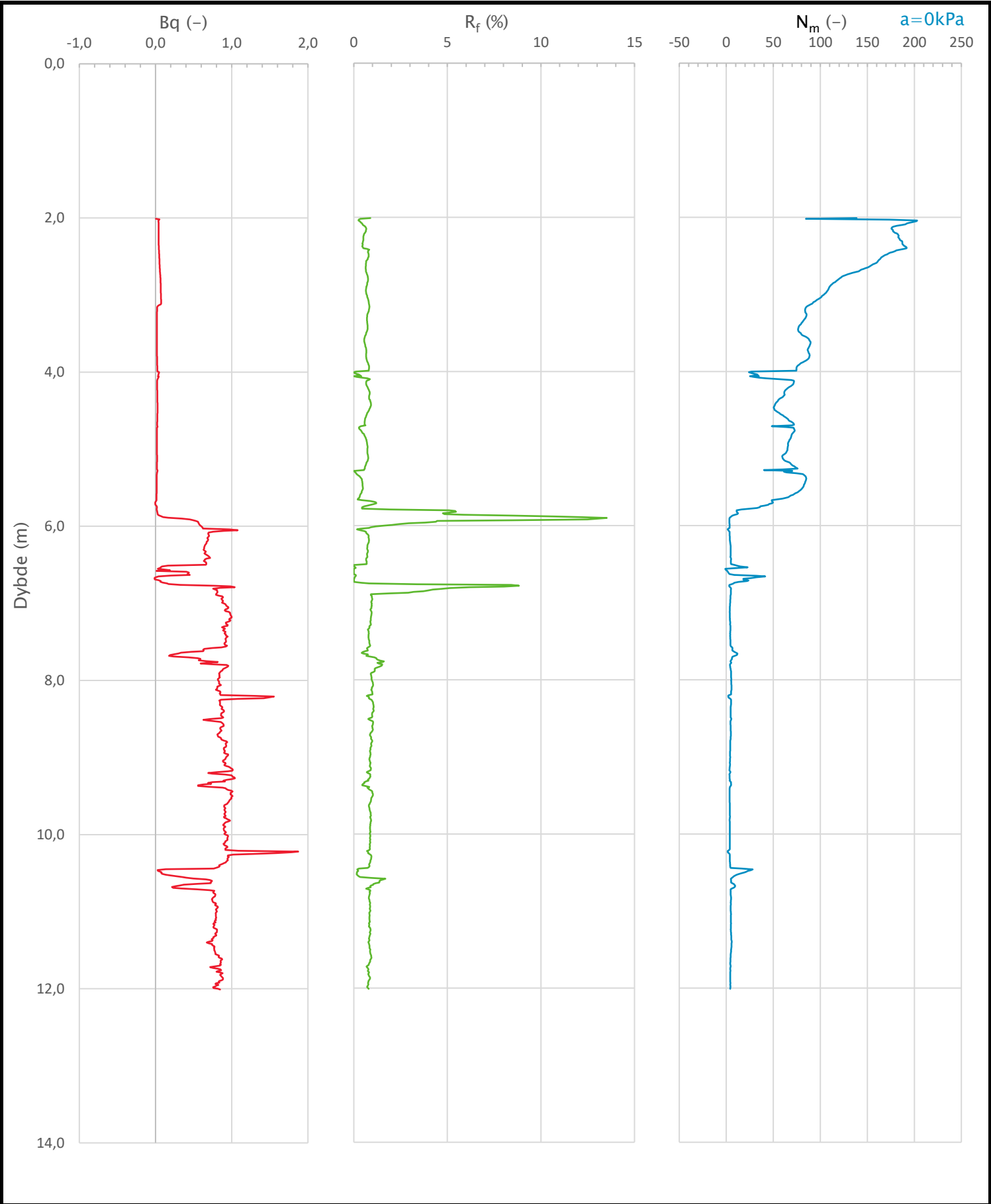



Prosjekt				Prosjektnummer: 100130 Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01		Borhull	Kote +74,62
Manveien – Geoteknikk						24AW04	
Innhold						Sondenummer	
Avledede dimensjonsløse forhold						52315	
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse		1	
	VG	AK	DT				
	Divisjon	Dato sondering	Revisjon	Figur		3	
	Ekstern konsulent	10.02.2025	Rev. dato				


Sonde og utførelse						
Sondennummer	52315		Boreleder		SB	
Type sonde	Memocone		Temperaturendring (°C)		7	
Kalibreringsdato	19.12.2024		Maks helning (°)		4,0	
Dato sondering	06.02.2025		Maks avstand målinger (m)		0,01	
Filtertype	Spaltefilter					
Kalibreringsdata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maksimal last (MPa)	50		1		2	
Måleområde (MPa)	-		-		-	
Skaleringsfaktor	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	-		-		-	
Arealforhold	0,7000		0,0600			
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	-		-		-	
Temperaturområde (°C)	-					
Nullpunktskontroll						
	NA		NB		NC	
Registrert før sondering (kPa)	0,0		0,0		0,0	
Registrert etter sondering (kPa)	68,0		0,0		-2,2	
Avvik under sondering(kPa)	68,0		0,0		2,2	
Maksimal temperatureffekt (kPa)						
Maksverdi under sondering (kPa)	8680,0		70,7		717,5	
Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	68,0	0,8	0,0	0,0	2,2	0,3
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	1					
Måleverdier under kapasitet/krav						
Spissmotstand	Sidefriksjon		Poretrykk		Helning	
OK	OK		OK		OK	
Kommentarer:						
Prosjekt			Prosjektnummer: 100130		Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01	
Manveien – Geoteknikk			Borhull		Kote +74,03	
					24AW06	
Innhold			Sondennummer			
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet					52315	
 Statens vegvesen	Utført		Kontrollert		Godkjent	
	VG		AK		DT	
	Divisjon		Dato sondering		Revisjon	
Ekstern konsulent		06.02.2025		Rev. dato		Anvend.klasse
						1
						Figur
						1

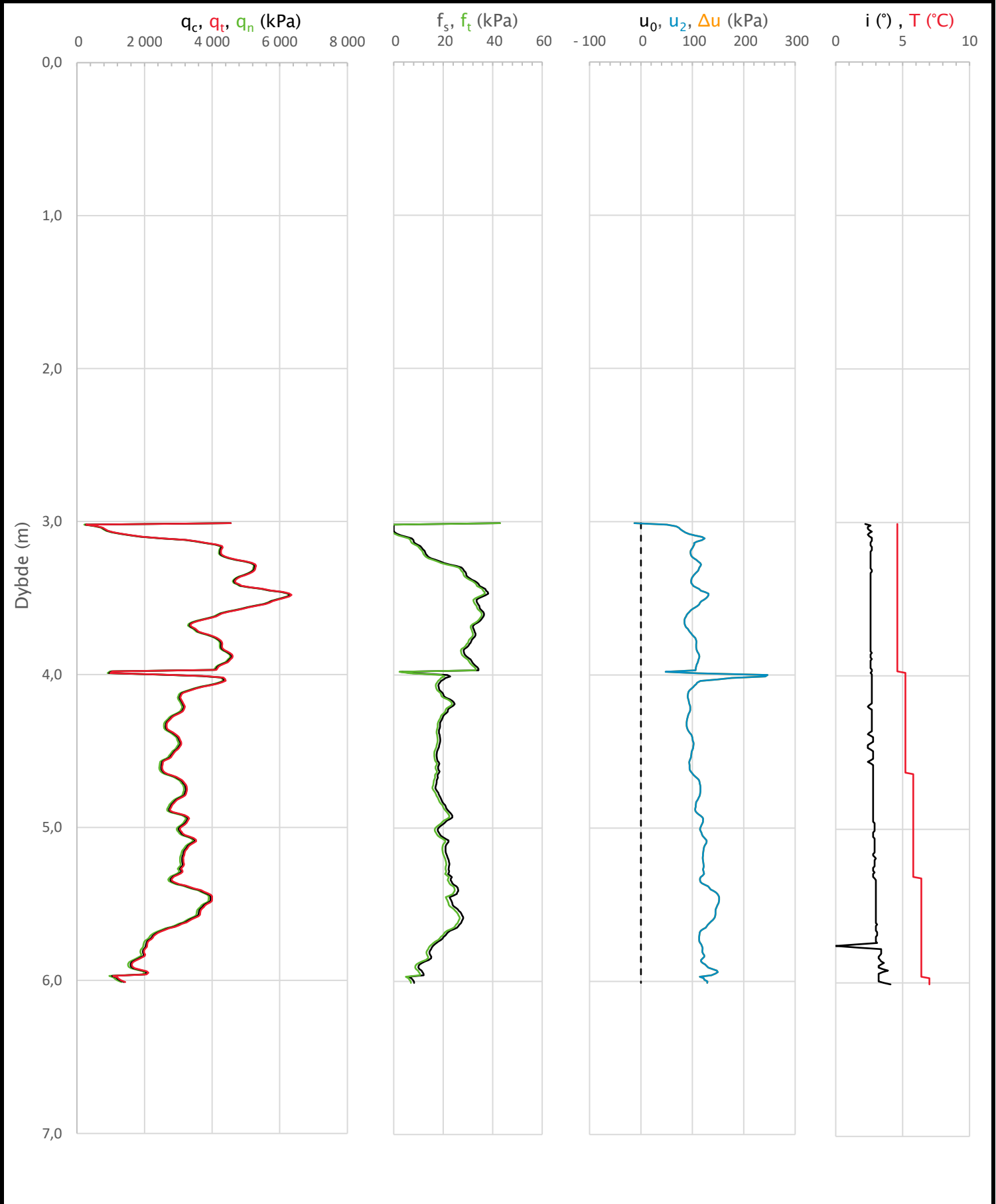



Prosjekt			Prosjektnummer: 100130 Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01		Borhull	Kote +74,03
Manveien – Geoteknikk					24AW06	
Innhold					Sondenummer	
Måledata og korrigerte måleverdier					52315	
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse		
	VG	AK	DT	1		
	Divisjon	Dato sondering	Revisjon	Figur		
Ekstern konsulent	06.02.2025	Rev. dato	2			

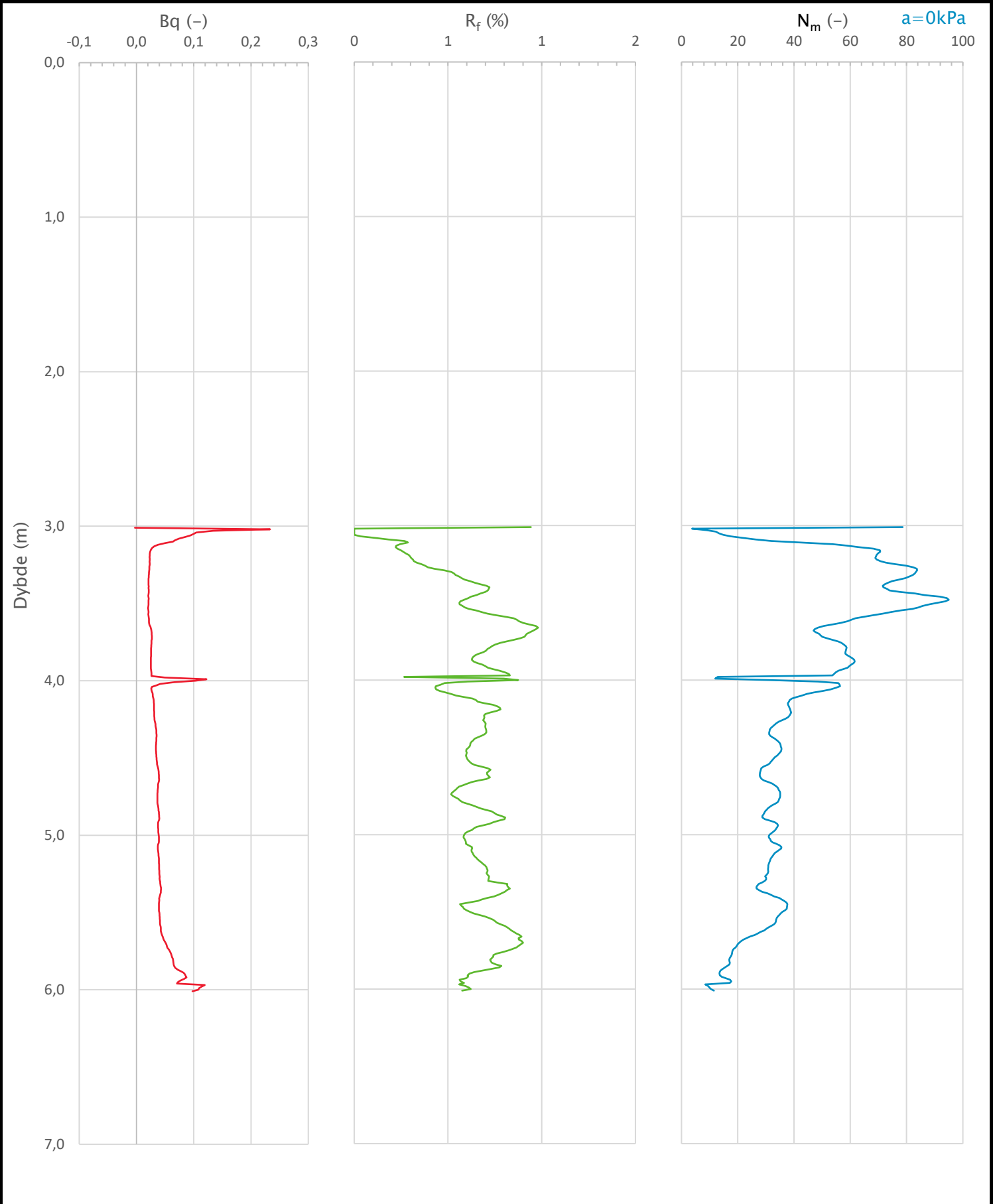



Prosjekt		Prosjektnummer: 100130 Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01		Borhull	Kote +74,03
Manveien – Geoteknikk				24AW06	
Innhold				Sondennummer	
Avledede dimensjonsløse forhold				52315	
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	
	VG	AK	DT	1	
	Divisjon	Dato sondering	Revisjon	Figur	
Ekstern konsulent		06.02.2025	Rev. dato	3	


Sonde og utførelse						
Sondennummer	52315		Boreleder		HA	
Type sonde	Memocone		Temperaturendring (°C)		2,4	
Kalibreringsdato	19.12.2024		Maks helning (°)		4,1	
Dato sondering	04.02.2025		Maks avstand målinger (m)		0,01	
Filtertype	Spaltefilter					
Kalibreringsdata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maksimal last (MPa)	50		1		2	
Måleområde (MPa)	-		-		-	
Skaleringsfaktor	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	-		-		-	
Arealforhold	0,7000		0,0060			
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	-		-		-	
Temperaturområde (°C)	-					
Nullpunktskontroll						
	NA		NB		NC	
Registrert før sondering (kPa)	0,0		0,0		0,0	
Registrert etter sondering (kPa)	-6,0		0,0		-1,2	
Avvik under sondering(kPa)	6,0		0,0		1,2	
Maksimal temperatureffekt (kPa)						
Maksverdi under sondering (kPa)	6308,0		42,9		246,4	
Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	6,0	0,1	0,0	0,0	1,2	0,5
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	1					
Måleverdier under kapasitet/krav						
Spissmotstand	Sidefriksjon		Poretrykk		Helning	
OK	OK		OK		OK	
Kommentarer:						
Prosjekt			Prosjektnummer: 100130		Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01	
Manveien – Geoteknikk			Borhull		Kote +65,64	
					24AW13a	
Innhold			Sondennummer			
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet					52315	
 Statens vegvesen	Utført		Kontrollert		Godkjent	
	VG		AK		DT	
	Divisjon		Dato sondering		Revisjon	
Ekstern konsulent		04.02.2025		Rev. dato		Anvend.klasse
						1
						Figur
						1

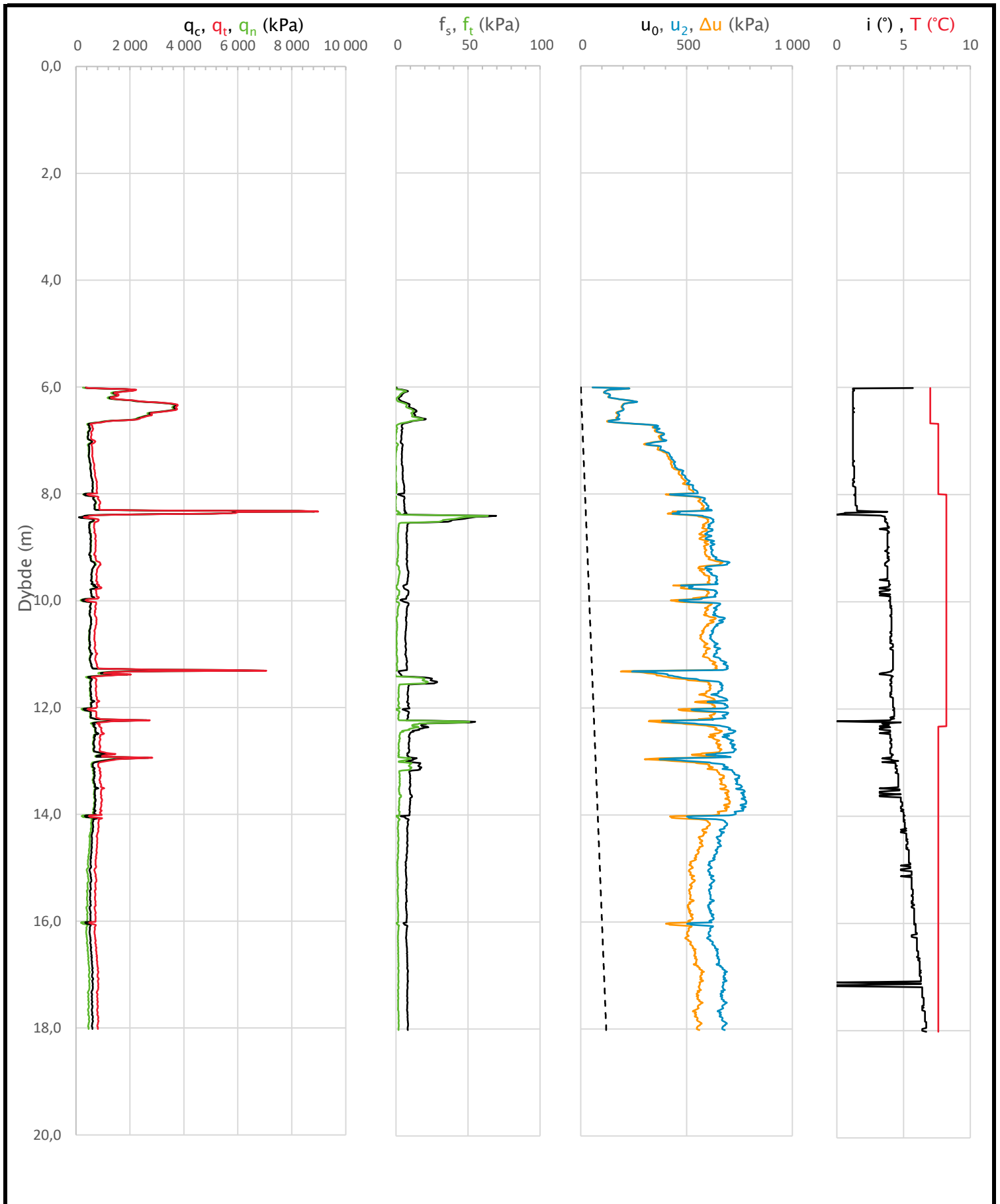



Prosjekt				Prosjektnummer: 100130 Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01		Borhull	Kote +65,64
Manveien – Geoteknikk						24AW13a	
Innhold						Sondennummer	
Måledata og korrigerte måleverdier						52315	
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse		1	
	VG	AK	DT				
	Divisjon	Dato sondering	Revisjon	Figur		2	
	Ekstern konsulent	04.02.2025	Rev. dato				

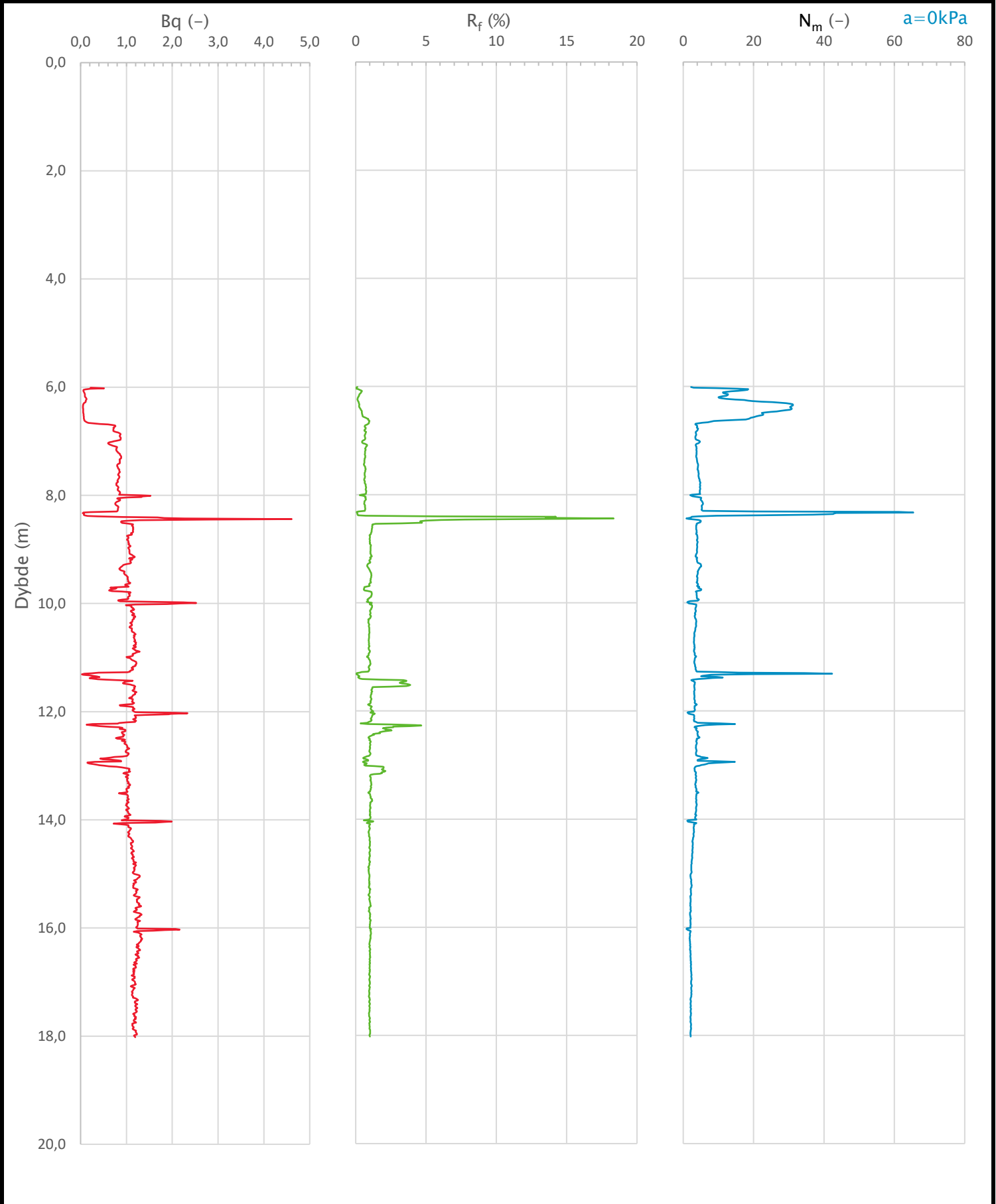



Prosjekt		Prosjektnummer: 100130 Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01		Borhull	Kote +65,64
Manveien – Geoteknikk				24AW13a	
Innhold				Sondennummer	
Avledede dimensjonsløse forhold				52315	
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	
	VG	AK	DT		
	Divisjon	Dato sondering	Revisjon	Figur	
Ekstern konsulent	04.02.2025	Rev. dato		3	

Sonde og utførelse						
Sondennummer	52315		Boreleder		SB	
Type sonde	Memocone		Temperaturendring (°C)		1,2	
Kalibreringsdato	19.12.2024		Maks helning (°)		6,7	
Dato sondering	04.02.2025		Maks avstand målinger (m)		0,01	
Filtertype	Spaltefilter					
Kalibreringsdata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maksimal last (MPa)	50		1		2	
Måleområde (MPa)	-		-		-	
Skaleringsfaktor	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	-		-		-	
Arealforhold	0,7000		0,0060			
Maks ubelastet temp. effekt (kPa)	-		-		-	
Temperaturområde (°C)	-					
Nullpunktskontroll						
	NA		NB		NC	
Registrert før sondering (kPa)	0,0		0,0		0,0	
Registrert etter sondering (kPa)	62,0		0,0		2,6	
Avvik under sondering(kPa)	62,0		0,0		2,6	
Maksimal temperatureffekt (kPa)						
Maksverdi under sondering (kPa)	8846,0		69,6		783,2	
Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	62,0	0,7	0,0	0,0	2,6	0,3
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	2	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	1					
Måleverdier under kapasitet/krav						
Spissmotstand	Sidefriksjon		Poretrykk		Helning	
OK	OK		OK		OK	
Kommentarer:						
Prosjekt					Prosjektnummer: 100130 Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01	
Manveien – Geoteknikk					Borhull Kote +65,64	
					24AW13b	
Innhold					Sondennummer	
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet					52315	
 Statens vegvesen	Utført		Kontrollert		Godkjent	
	VG		AK		DT	
	Divisjon		Dato sondering		Revisjon	
Ekstern konsulent		04.02.2025		Rev. dato		Anvend.klasse
						1
						Figur
						1



Prosjekt		Prosjektnummer: 100130 Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01		Borhull	Kote +65,64
Manveien – Geoteknikk				24AW13b	
Innhold				Sondenummer	
Måledata og korrigerte måleverdier				52315	
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	1
	VG	AK	DT		
	Divisjon	Dato sondering	Revisjon	Figur	2
Ekstern konsulent	04.02.2025	Rev. dato			



Prosjekt				Prosjektnummer: 100130 Rapportnummer: 100130-RIG-RAP-01		Borhull	Kote +65,64
Manveien – Geoteknikk				24AW13b			
Innhold						Sondennummer	
Avledede dimensjonsløse forhold						52315	
 Statens vegvesen	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse			
	VG	AK	DT	1			
	Divisjon	Dato sondering	Revisjon	Figur			
Ekstern konsulent		04.02.2025	Rev. dato	3			

Kalibreringscertifikat

Environmental Mechanics AB intygar att CPT sonden av typ Memocone, med det serienummer som anges nedan, har blivit kalibrerad i vårt laboratorium samt passerat vår kvalitetskontroll.

Serienummer:

52315

Kalibreringsdatum:

19-dec.-2024

Max tillåten belastning:

50 kN

Area faktor:

a=0.70 b=0.006

Visad last/crosstalk:

Q när F lastas:

0.0 %FSO

F när Q lastas:

<0.3 %FSO

U när Q lastas
($Q \leq 7 \text{ MPa}$):

0.1 %FSO

☒ ISO 22476-1 användningsklass 1 godkännande

☒ ASTM D 5778 godkännande

☒ ISO 22476-1 användningsklass 0 godkännande

För klass 0 får maximal belastning på Q inte överstiga 10MPa (10kN)!

Envi 

U (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.500	0.500
1.000	1.000
1.500	1.501
2.000	2.001
1.500	1.501
1.000	1.001
0.500	0.501
0.000	0.000

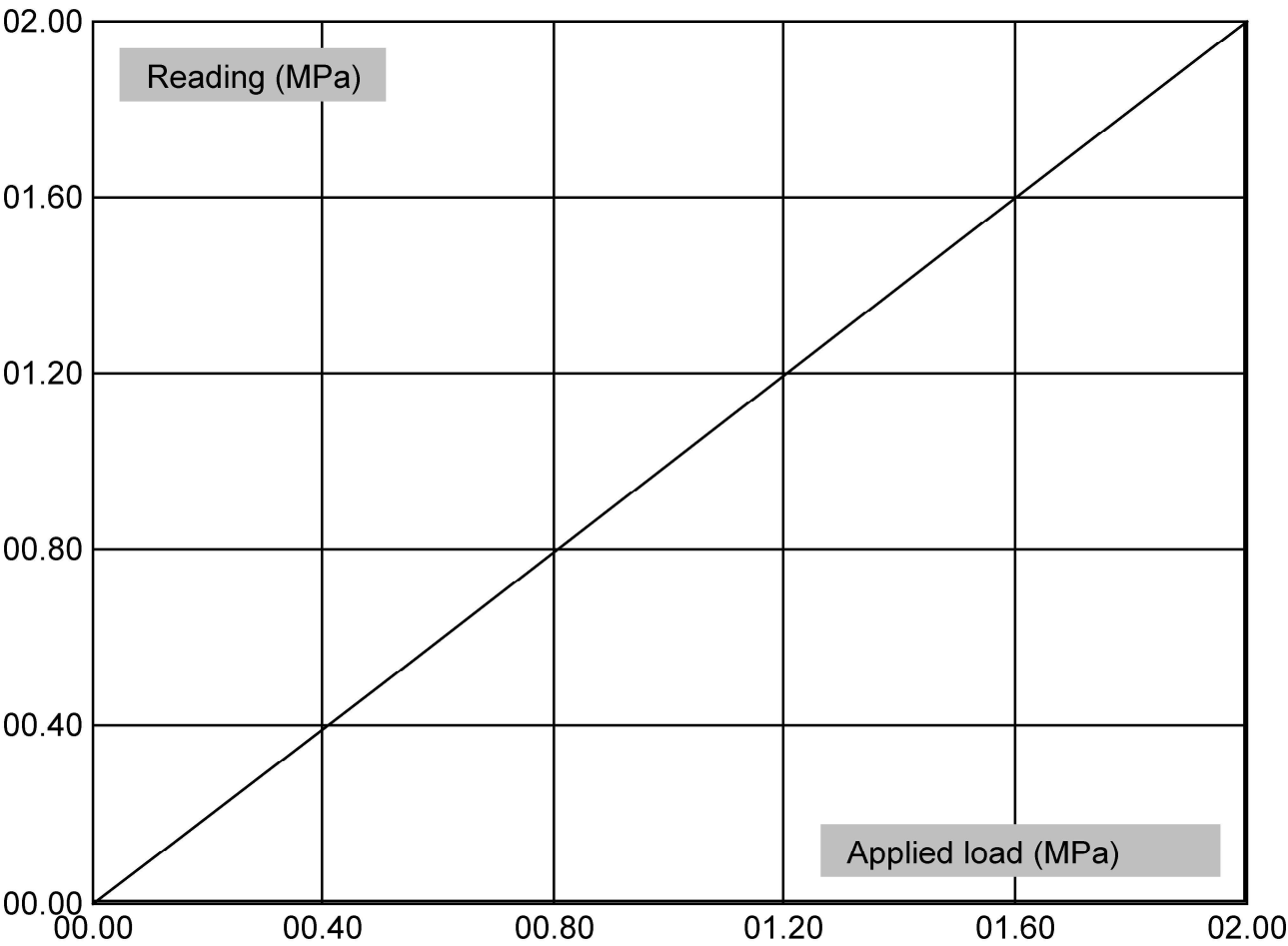
Calibration error: 0,07 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: 0,06 % FSO

Nonlinearity: 0,03 % FSO

Hysteresis: 0,05 % FSO

Zero load error: 0,00 % FSO



Q (MPa)

Applied load	Reading
0.00	0.00
5.00	4.99
15.00	15.00
30.00	29.98
50.00	49.99
30.00	30.00
15.00	15.02
5.00	5.00
0.00	0.00

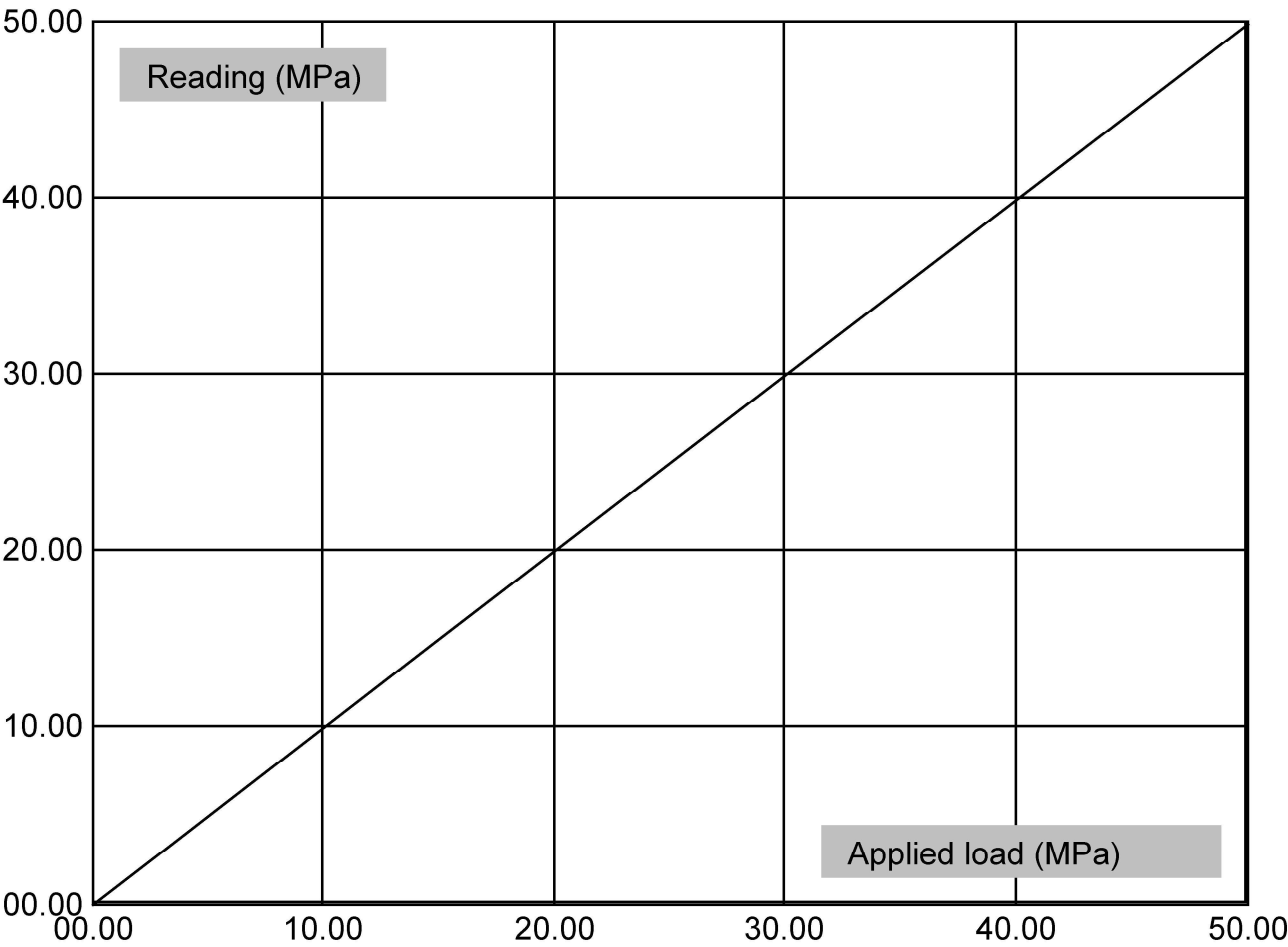
Calibration error: -0.02 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: -0.02 % FSO

Nonlinearity: 0.04 % FSO

Hysteresis: 0.04 % FSO

Zero load error: 0.00 % FSO



Q Low range only (Maximum load 10 MPa) Note 10 MPa used as FSO for data below

Applied load	Reading
0.00	0.00
1.00	1.00
3.00	3.00
6.00	5.99
10.00	9.98
6.00	5.99
3.00	3.00
1.00	1.00
0.00	0.00

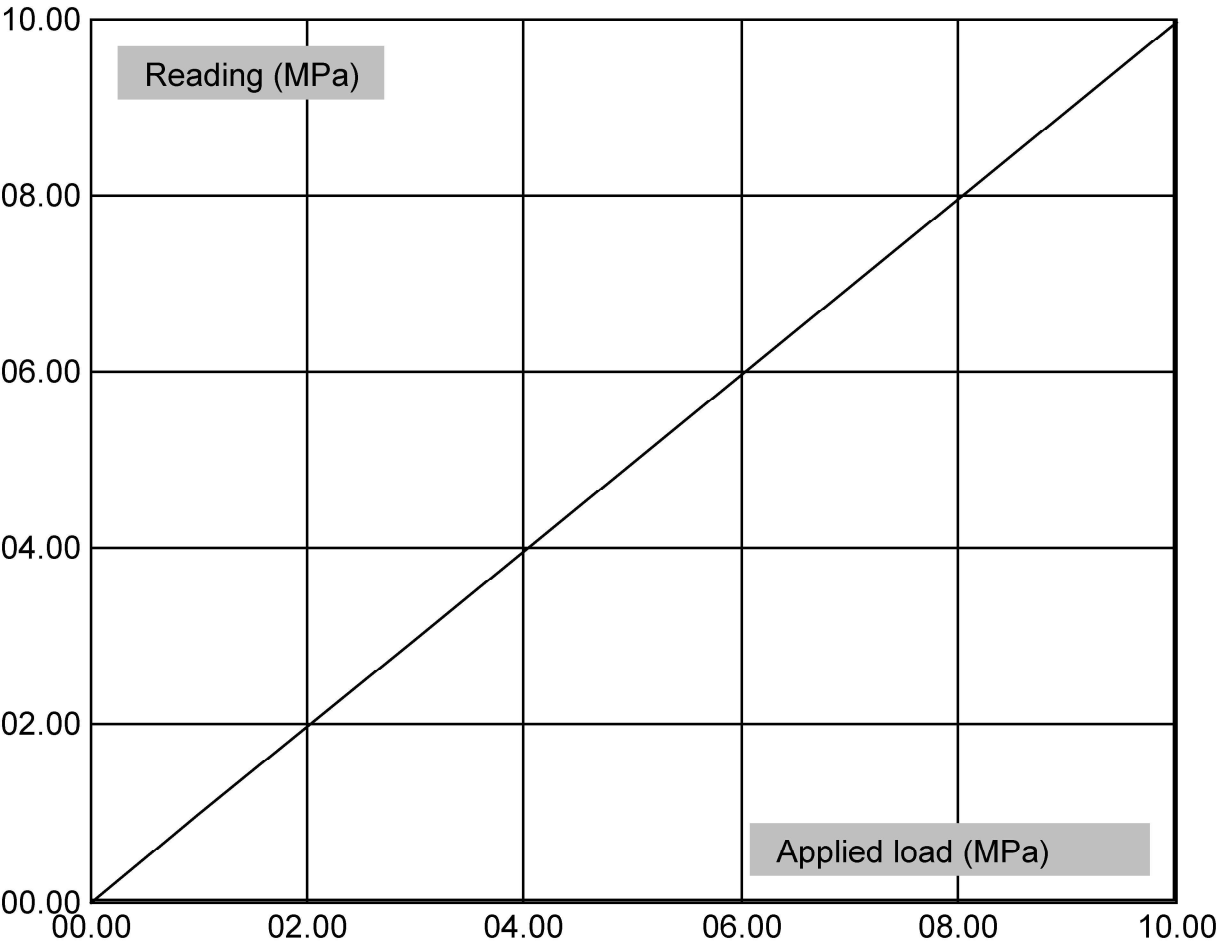
Calibration error: -0.18 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: -0.18 % FSO

Nonlinearity: 0.04 % FSO

Hysteresis: 0.00 % FSO

Zero load error: 0.00 % FSO



F (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.200	0.200
0.400	0.399
0.600	0.600
1.000	1.001
0.600	0.603
0.400	0.398
0.200	0.199
0.000	0.000

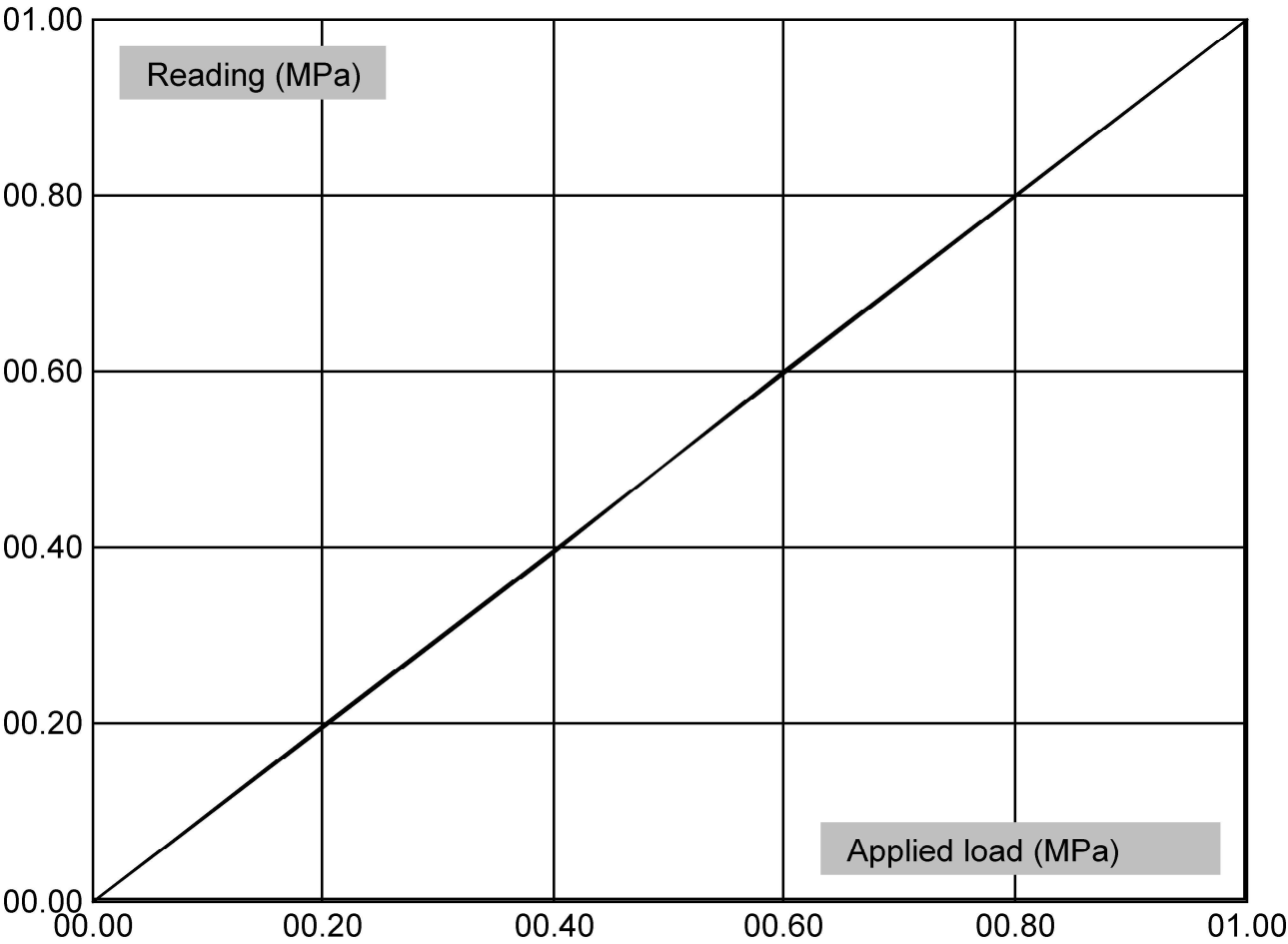
Calibration error: -0,15 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: 0,10 % FSO

Nonlinearity: 0,26 % FSO

Hysteresis: 0,30 % FSO

Zero load error: 0,00 % FSO



Vedlegg D – Borlogg

Borlogg



Oppdragsnr	517	Oppdragsted	Manveien	03.02.2025	SB
Bhnr	Løsmasser	Boring i antatt berg	Spylemedium	Stoppkode	Kommentarer
1	0-18,8m	0m	luft	93	stein, sand og bløt leire.
2	0-8m	0m	luft	90	stein, sand og leire
3	0-7,9m	0m	luft	90	stein, sand og leire
4	0-7,9m	0m	luft	90	stein, sand og leire
4cptu	7,9m			90	Forboret 3 m spaltefilter
5	0-7,9m	0m	luft	90	stein, sand og leire
6	0-12,4m	1m	vann	93	stein, sand, leire
6 cptu	12,0				Forboret 2m spaltefilter
7	0-2,6m	0,4m	luft	93	steinfylling og skrått fjell.
8	0-1,8m	0m	luft	93	fylling og rett i berg.
9	0-1,3m	0,2m	luft	93	fylling og rett i berg.
10	0-2,4m	0m	luft	93	stein, sand, leire
11	0-13,2m	1m	vann	93	stein, sand, leire
12	0-6,2m	0,3m	vann	93	stein, sand, leire
13	0-18,6m	3m	vann	94	stein, sand, leire
13CPtU	2,6			91	Forboret 1 m spaltefilter
13CPTUA	6,0				Forboret 3 m spaltefilter
13CPTUb	18,0				Forboret 6 m spaltefilter
14	0-17,3m	0m	vann	93	stein, sand, leire
15					
16					
17					
18					
19					
20					
	38,6	0,0			



GEOGRUNN AS

Oppdrag: manveien
Boring nr. 1
Prøvetaker 54mm/naver
Utført av sb og hk

Oppdragsnr. 517
Vann _____
Terrengkote _____
Dato 12.02.2025

Dybde [m]			Prøve ID	Prøve type (antall)				Materiale
	Fra	Til	Posenr/ sylinder nr	Poser	Miljøprøver	Ø54mm	Ø72mm	Beskrivelse
1	0,0							Forboret m/ stor krone
2	1,0	2,0		1				Fyllmasse: torv sand leire til 1,5m Grå sand fin - middels
3	2,0	3,0						
4	3,0	4,0				1		Silt leire grå
5	4,0	5,0				1		Silt leire grå
6	5,0	6,0				1		Silt leire grå
7	6,0							
8	7,0							
9	8,0							
10	9,0							
11	10,0							
12	11,0							
13	12,0							
14	13,0							
15	14,0							
	15,0							
	16,0							
	17,0							
	18,0							
	19,0							
	20,0							
	21,0							
				1	0	3		



Bh 1 1-2

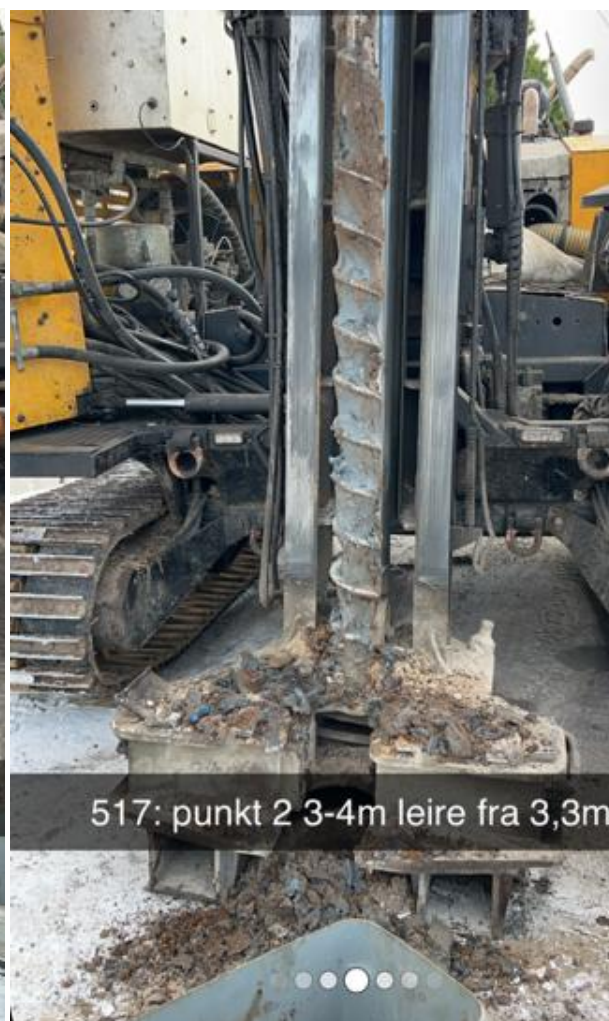
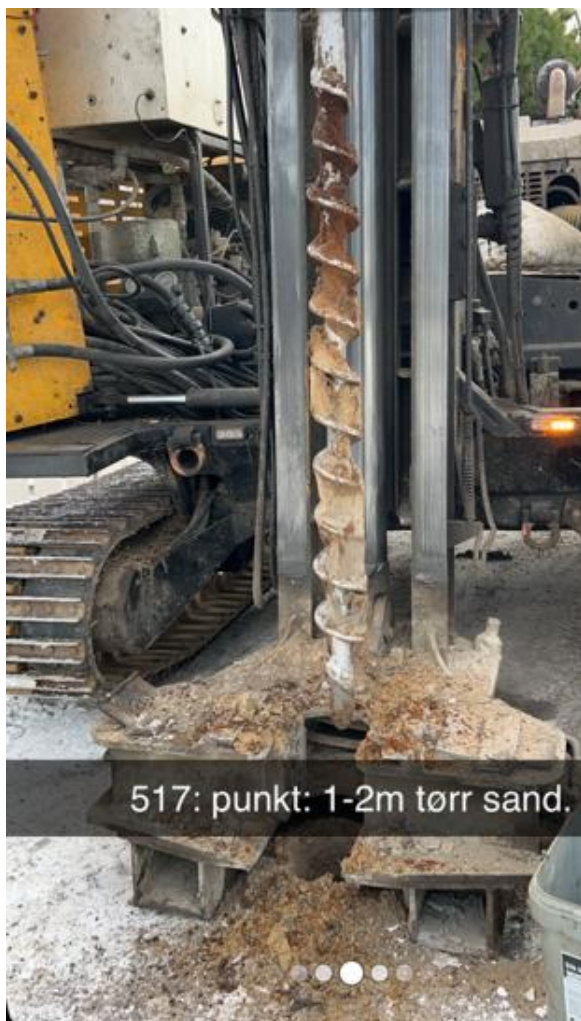


GEOGRUNN AS

Oppdrag: manveien
Boring nr. 2
Prøvetaker 54mm/naver
Utført av sb og hk

Oppdragsnr. 517
Vann
Terrengkote
Dato 12.02.2025

Dybde [m]			Prøve ID	Prøve type (antall)				Materiale
	Fra	Til	Posenr/ sylinder nr	Poser	Miljøprøver	Ø54mm	Ø72mm	Beskrivelse
1	0,0							
2	1,0	2,0		1				sand
3	2,0	3,0		1				sand
4	3,0	4,0		1				sand/leire fra 3,3m
5	4,0	5,0				1		leire kvik
6	5,0	6,0				1		leire kvik
7	6,0	7,0				1		leire kvik
8	7,0							
9	8,0							
10	9,0							
11	10,0							
12	11,0							
13	12,0							
14	13,0							
15	14,0							
	15,0							
	16,0							
	17,0							
	18,0							
	19,0							
	20,0							
	21,0							
				3	0	3		





GEOGRUNN AS

Oppdrag: man veien
Boring nr. 4
Prøvetaker 54mm/naver
Utført av sb

Oppdragsnr. 517
Vann _____
Terrengkote _____
Dato 06.02.2025

Dybde [m]			Prøve ID	Prøve type (antall)				Materiale
	Fra	Til	Posen/ sylinder nr	Poser	Miljøprøver	Ø54mm	Ø72mm	Beskrivelse
1	0,0							
2	1,0	2,0		1				sand
3	2,0	3,0		2				sand
4	3,0	4,0				1		leir kvik?
5	4,0	5,0				1		leire kvik?
6	5,0	6,0				1		leire kvik?
7	6,0	7,0				1		leire kvik?
8	7,0	8,0				1		leire kvik?
9	8,0							
10	9,0							
11	10,0							
12	11,0							
13	12,0							
14	13,0							
15	14,0							
	15,0							
	16,0							
	17,0							
	18,0							
	19,0							
	20,0							
	21,0							
				3	0	5		



Punkt: 04: 1-2m tørr sand.



Punkt:04: 2-3m sand og leire.

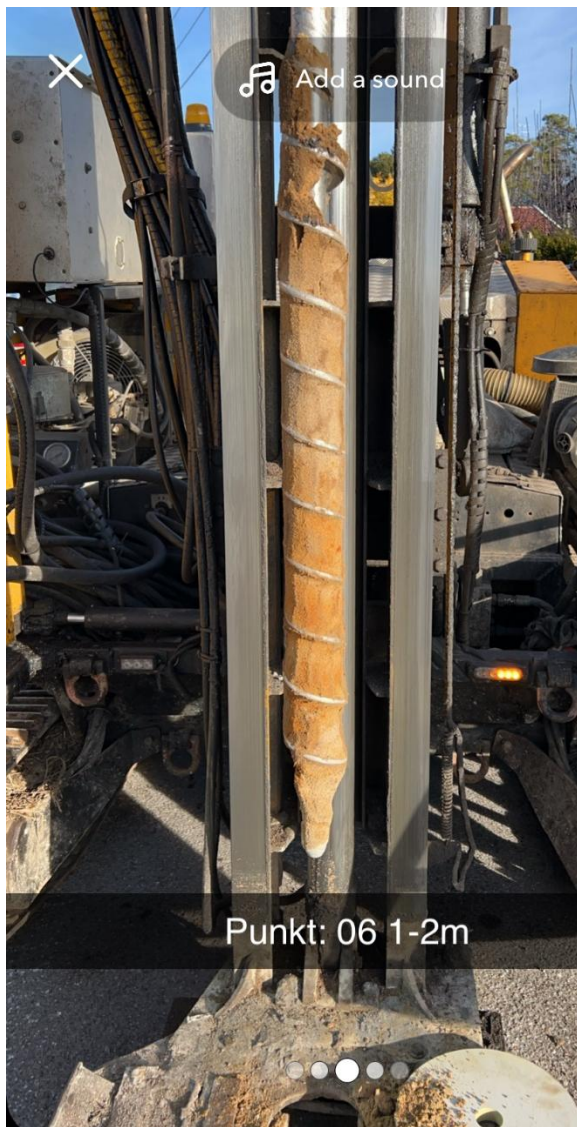


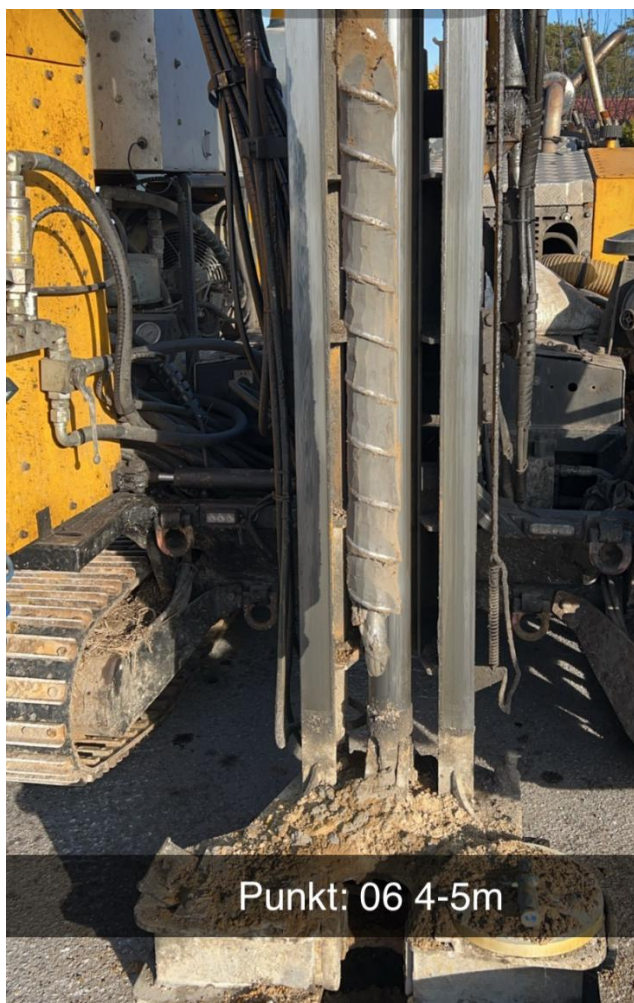
GEOGRUNN AS

Oppdrag: Manveien
Boring nr. 6
Prøvetaker naver/54mm
Utført av SB

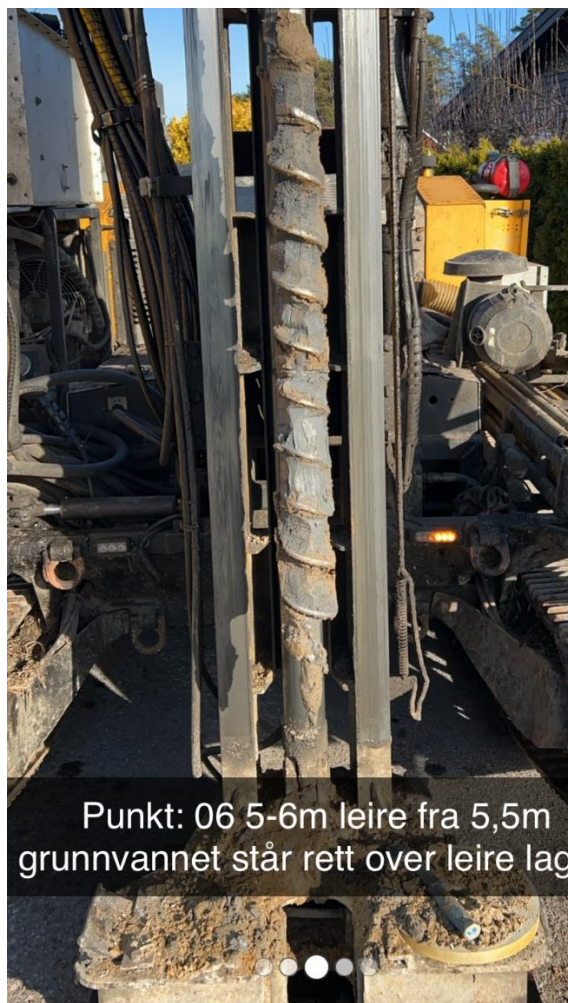
Oppdragsnr. 517
Vann
Terrengkote
Dato 06.02.2025

Dybde [m]			Prøve ID	Prøve type (antall)				Materiale
	Fra	Til	Posenr/ sylinder nr	Poser	Miljøprøver	Ø54mm	Ø72mm	Beskrivelse
1	0,0							
2	1,0	2,0	1	1				sand
3	2,0	3,0	2	1				sand
4	3,0	4,0	3	1				sand
5	4,0	5,0	4	1				sand
6	5,0	6,0	5	1				sand/leire
7	6,0	7,0	6			1		mistet prøve var rester av sand i cylinderen
8	7,0	7,5	7			1		leire/ traff stein på 7,5m
9	8,0							
10	9,0							
11	10,0							
12	11,0							
13	12,0							
14	13,0							
15	14,0							
	15,0							
	16,0							
	17,0							
	18,0							
	19,0							
	20,0							
	21,0							
				5	0	2		





Punkt: 06 4-5m



Punkt: 06 5-6m leire fra 5,5m
grunnvannet står rett over leire lag



GEOGRUNN AS

Oppdrag: manveien
Boring nr. 13
Prøvetaker naver/54mm
Utført av sb

Oppdragsnr. 517
Vann
Terrengkote
Dato 04.02.2025

Dybde [m]			Prøve ID	Prøve type (antall)				Materiale
	Fra	Til	Posenr/ sylinder nr	Poser	Miljøprøver	Ø54mm	Ø72mm	Beskrivelse
1	0,0	1,0	1	1				sand
2	1,0	2,0	2	1				sand
3	2,0	3,0	3	1				sand
4	3,0	4,0	4	1				sand
5	4,0	5,0	5	1				sand
6	5,0	6,0	6	1				sand/leire
7	6,0	7,0	7			1		leire
8	7,0	8,0	8			1		leire
9	8,0	9,0	9			1		leire
10	9,0							
11	10,0							
12	11,0							
13	12,0	13,0	10			1		leire
14	13,0							
15	14,0							
	15,0							
	16,0							
	17,0							
	18,0							
	19,0							
	20,0							
	21,0							
				6	0	4		



Punkt: 13 manveien 0-1m



Punkt: 13 manveien 1-2m










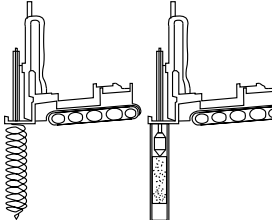









Vedlegg E – Laboratorieundersøkelser

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m²	Skjærstyrke (kPa)					S _t
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
2	ORGANISK SAND, grusig	Mørk brun/svart	p1						207.4						
	SAND, siltig	Grå, humus, glimmer	p2												
4	KVIKKLEIRE, siltig, sandig	Grå, 5cm lag med skjellfragmenter på 3,7m, gruskorn, noen grove gruskorn	s1						18	0.32					24
										0.28					28
	KVIKKLEIRE, siltig, sandig	Grå, gruskorn, skjellfragmenter	s2						18	0.18					39
6										0.14					62
	KVIKKLEIRE, siltig, sandig	Grå, noen gruskorn	s3						18,5	0.19					36
										0.1					108
10	Strøket utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.														
VANNINNHOOLD/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		ØDOMETERFORSØK		LEIRE SILT SAND GRUS FYLLMASSER ORGANISK TØRRSKORPELEIRE									
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREACKS, AKTIV		KORNFORDELING											
KONUS, UFORSTYRRET		TREACKS, PASSIV		SENSITIVITET											
Prøveserie				Hull		Målt vannstand		Opptak							
				24AW01											
Manveien - Lab				Terreng		X-koord		Y-koord							
				Prosj.nr.		Lab		Kontr							
				4081		ES/ØK/LEM		ØK/ES							
				Dato		TEGN NR.									
				17.02.25 13:35											
www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77															









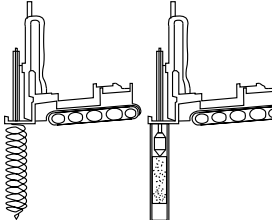

Klassifisering			Konus			Enaks			Plastisitet		
	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Tyngdetetthet	Plastisitetsgrense	Konusflytegrense	Glødetap
	z	w	cufc	curfc	St	cuuc	ε	γ	wp	wl	Ogl
	m	%	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ²	%	kN/m ³	%	%	%
ORGANISK SAND, grusig	1.0	207.4									
SAND, siltig	1.6	25.6									
	3.2	36.1	7.54	0.32	24						
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	3.4										
	3.5	40.9				11.8	5.2	18			
	3.6	33.2	7.69	0.28	28						
	4.2	40.3	6.85	0.18	39						
	4.3	39.8				16.6	3.4	18			
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	4.4										
	4.7	42.4	8.34	0.14	62						
	5.2	36.4	6.85	0.19	36						
	5.3	35.4				14.6	3	18.5			
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	5.4										
	5.7	31.5	10.86	0.1	108						


	VANNINNHOOLD/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT	\varnothing	ØDOMETERFORSØK	 LEIRE  SILT  SAND  GRUS  FYLLMASSER  ORGANISK  TØRRSKORPELEIRE	
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV	/K	KORNFORDELING		
	KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, PASSIV	S _i	SENSITIVITET		

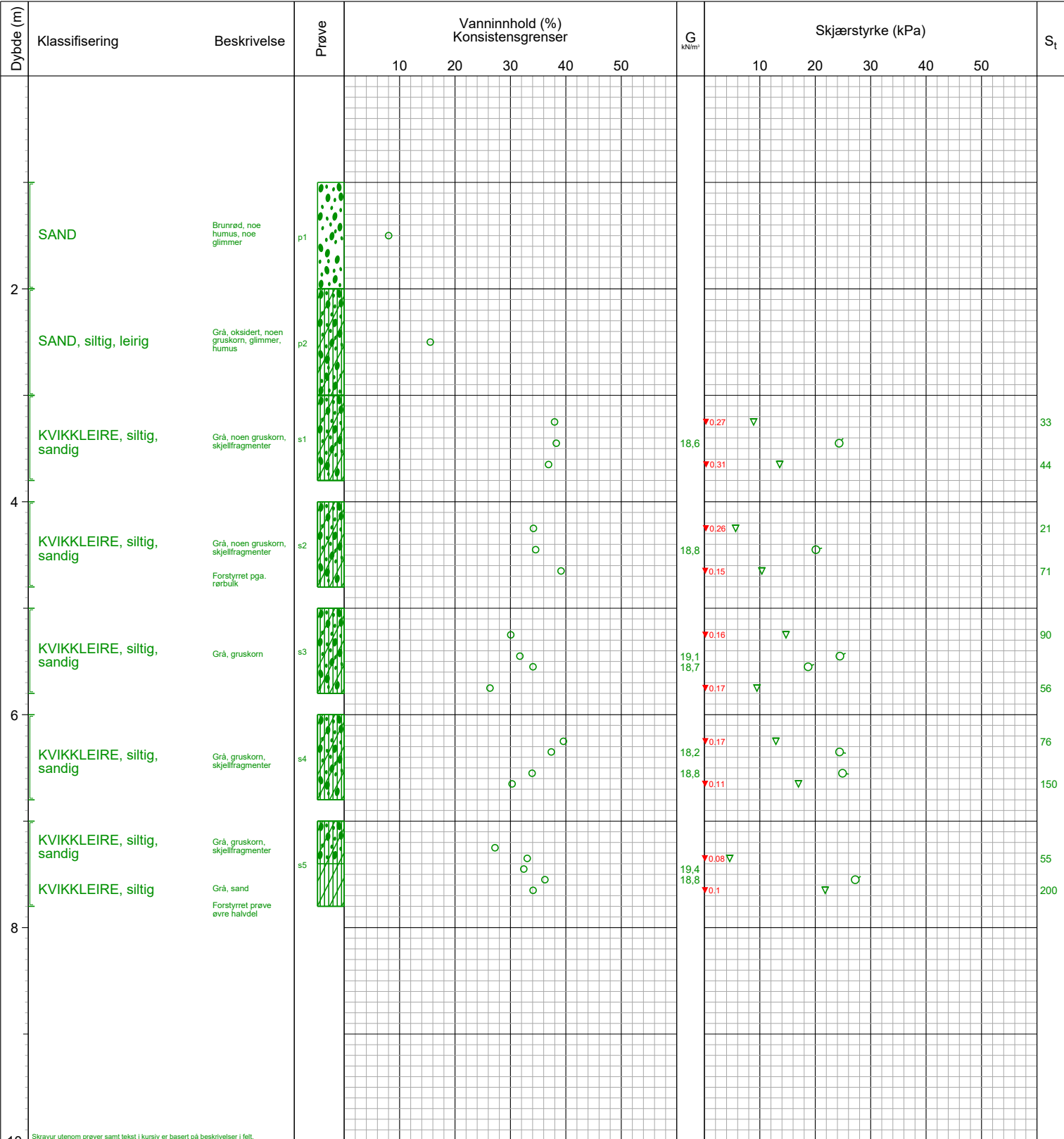
Prøveserie Manveien - Lab	Hull	24AW01	Målt vannstand	Opptak
	Terreng		X-koordinat	Y-koordinat
	Prosj.nr.	4081	Lab	Kontr
	Dato	17.02.25 13:35	ES/ØK/LEM	ØK/ES
		www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77		

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m²	Skjærstyrke (kPa)					S _t				
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50					
2	SAND	Lys brun, noen gruskorn, glimmer	p1																
	SAND, siltig	Grå, oksiderte flekker, humus, glimmer	p2																
	LEIRE	Grå, mulig kvikk, sand, noen gurskorn, skjellfragmenter, glimmer, humus	p3																
4	KVIKKLEIRE, siltig, sandig	Grå, noen gruskorn, skjellfragmenter, ett grovt gruskorn	s1							18,5					61				
	KVIKKLEIRE	Grå, sand, noen gruskorn	s2							18,2					101				
6	KVIKKLEIRE, siltig, sandig	Grå, noen gruskorn	s3							19,4 19,6					119				
															102				
															148				
10	Strøket utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.																		
Prøveserie								Hull				Målt vannstand				Opptak			
								24AW02											
Manveien - Lab								Terreng				X-koord				Y-koord			
 www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77								Prosj.nr.				Lab				Kontr			
								4081				ES/ØK/LEM				ØK/ES			
								Dato				TEGN NR.							
								17.02.25 13:44											

Klassifisering			Konus			Enaks			Plastisitet		
	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Tyngdetetthet	Plastisitetsgrense	Konusflytegrense	Glødetap
	z	w	cufc	curfc	St	cuuc	ε	γ	wp	wl	Ogl
	m	%	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ²	%	kN/m ³	%	%	%
SAND	1.0	18.7									
SAND, siltig	2.0	20.5									
LEIRE	3.0	33.3									
	4.2	38	12.9	0.21	61						
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	4.4	37.9				17.8	5	18.5			
	4.6	41.7	12.57	0.13	96						
	5.2	42.6	18.57	0.18	101						
KVIKKLEIRE	5.4	39				23	3.4	18.2			
	5.6	37.4	17.48	0.15	119						
	6.1	37	11.67	0.11	102						
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	6.4	30.5				27.9	4.8	19.4			
	6.5	29				27.6	4.5	19.6			
	6.6	35	13.58	0.09	148						

	VANNINNHOLD/ KONSISTENSGRENSER	▼ KONUS, OMRØRT	Ø ØDOMETERFORSØK	 LEIRE  SILT  SAND  GRUS  FYLLMASSER  ORGANISK  TØRRSKORPELEIRE	
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	● TREAKS, AKTIV	/K KORNFORDELING		
▽ KONUS, UFORSTYRRET	⊖ TREAKS, PASSIV	S _i SENSITIVITET			











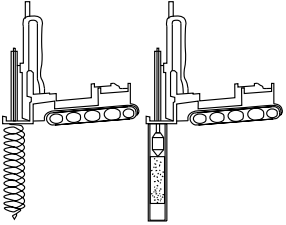






Prøveserie Manveien - Lab	Hull	24AW02	Målt vannstand	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
	Prosj.nr.	4081	Lab	Kontr
			ES/ØK/LEM	ØK/ES
 GeoStrøm AS www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf · 33 33 33 77		Dato	17.02.25 13:44	
		TEGN NR.		




	VANNINNOLD/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		ØDOMETERFORSØK	 LEIRE SILT SAND GRUS FYLLMASSER ORGANISK TØRRSKORPELEIRE					
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREACKS, AKTIV		KORNFORDELING						
	KONUS, UFORSTYRRET		TREACKS, PASSIV		SENSITIVITET						
Prøveserie						Hull	24AW04	Målt vannstand	Opptak		
Manveien - Lab						Terrang		X-koord	Y-koord		
						Proj.nr.	4081	Lab	ES/ØK/LEM	Kontr	ØK/ES
						Dato	17.02.25 13:47		TEGN NR.		

www.geostrom.no
Hengsrudveien 855
3176 Undrumsdal
tlf.: 33 33 33 77










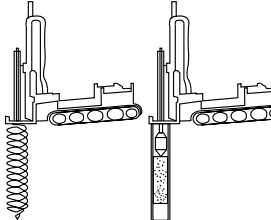




			Konus			Enaks			Plastisitet		
Klassifisering	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Tyngdetetthet	Plastisitetsgrense	Konusflytegrense	Glødetap
	z	w	cufc	curfc	St	cuuc	ε	γ	wp	wl	Ogl
	m	%	kN/m²	kN/m²		kN/m²	%	kN/m³	%	%	%
SAND	1.0	8									
SAND, siltig, leirig	2.0	15.5									
	3.2	38	8.88	0.27	33						
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	3.4	38.3				24.3	2.2	18.6			
	3.6	36.9	13.58	0.31	44						
	4.2	34.2	5.63	0.26	21						
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	4.4	34.6				20.1	4.2	18.8			
	4.6	39.1	10.37	0.15	71						
	5.2	30.1	14.72	0.16	90						
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	5.4	31.7				24.4	3.5	19.1			
	5.5	34.1				18.7	3.8	18.7			
	5.7	26.3	9.47	0.17	56						
	6.2	39.6	12.9	0.17	76						
	6.3	37.4				24.4	5.7	18.2			
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	6.4										
	6.5	33.9				24.9	5.4	18.8			
	6.6	30.3	16.97	0.11	150						
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	7.2	27.2									
	7.3	33	4.56	0.08	55						
	7.4	32.4						19.4			
	7.5	36.2				27.2	3.3	18.8			
KVIKKLEIRE, siltig	7.6	34.1	21.79	0.1	200						

<div>  VANNINNOLD/ KONSISTENSGRENSER </div>	<div>  KONUS, OMRØRT </div>	<div>  ØDOMETERFORSØK </div>	<div>  LEIRE  SILT  SAND  GRUS  FYLLMASSER  ORGANISK  TØRRSKORPELEIRE </div>	<div>  </div>
<div>  TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON </div>	<div>  TREAKS, AKTIV </div>	<div>  KORNFORDELING </div>		
<div>  KONUS, UFORSTYRRET </div>	<div>  TREAKS, PASSIV </div>	<div>  SENSITIVITET </div>		


<div> Prøveserie </div> <div> Manveien - Lab </div> <div>  <div> www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77 </div> </div>	<div>Hull</div> <div>24AW04</div>	<div>Målt vannstand</div>	<div>Opptak</div>
	<div>Terreng</div>	<div>X-koord</div>	<div>Y-koord</div>
	<div>Prosj.nr.</div> <div>4081</div>	<div>Lab</div> <div>ES/ØK/LEM</div>	<div>Kontr</div> <div>ØK/ES</div>
	<div>Dato</div> <div>17.02.25 13:47</div>	<div>TEGN NR.</div>	

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m²	Skjærstyrke (kPa)					S _t				
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50					
2	SAND	Brunrød, glimmer, humus	p1																
	SAND	Lys grå, noen oksiderte flekker, glimmer	p2																
	SAND	Lys grå, glimmer	p3																
4	SAND, siltig	Grå, noe humus, glimmer	p4																
	LEIRE, siltig, sandig	Grå, noen gruskorn, glimmer	p5																
6																			
	LEIRE, siltig, sandig	Grå, gruskorn	s1																
	KVIKKLEIRE, siltig, sandig																		
8																			
10																			
Strøkur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.																			
Prøveserie				Hull		24AW06		Målt vannstand				Opptak							
				Terreng				X-koord				Y-koord							
Manveien - Lab				Prosj.nr.		4081		Lab		ES/ØK/LEM		Kontr		ØK/ES					
				Dato		17.02.25 14:00		TEGN NR.											
				www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77															

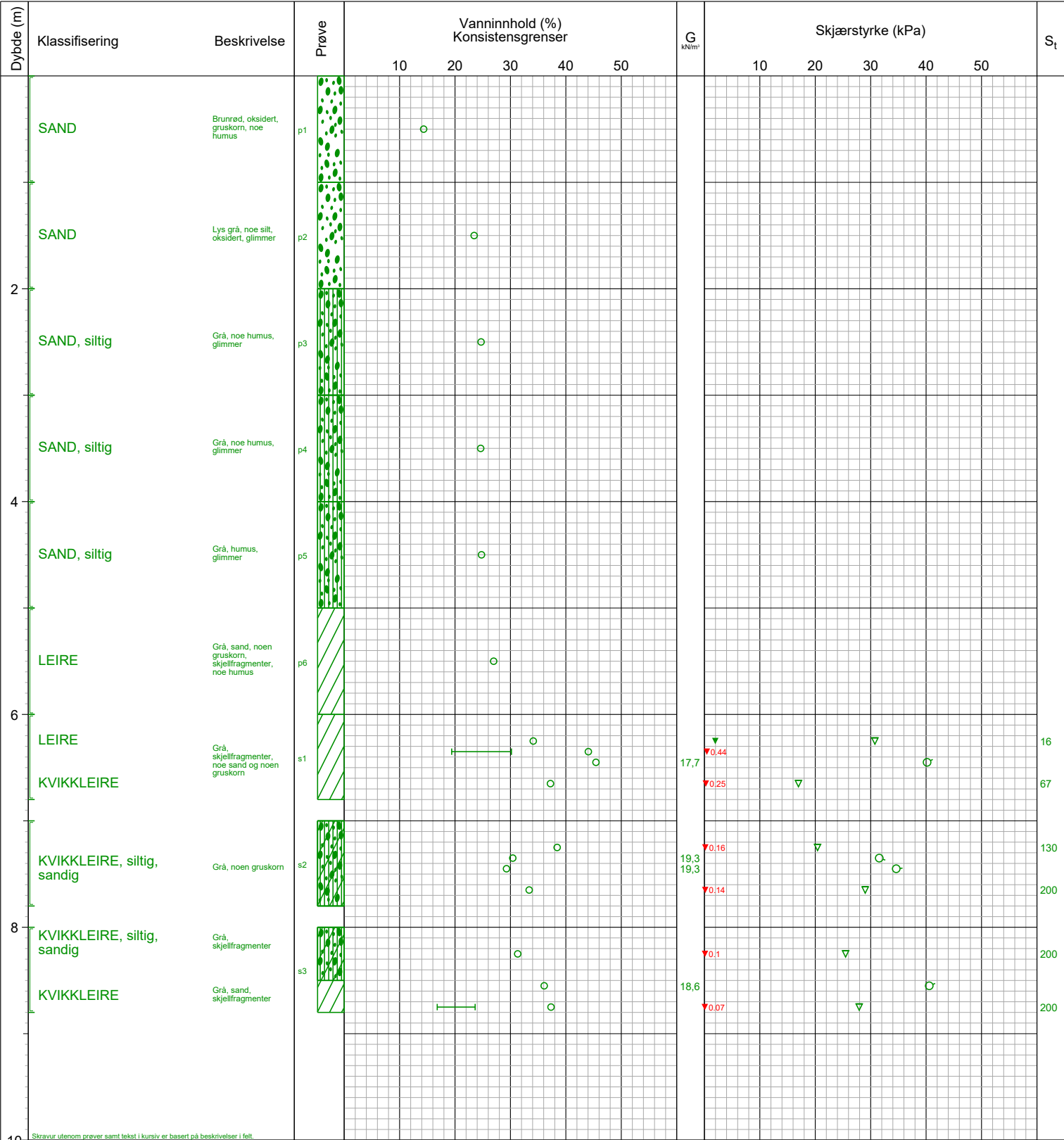
Klassifisering			Konus			Enaks			Plastisitet		
	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Tyngdetetthet	Plastisitetsgrense	Konusflytegrense	Glødetap
	z	w	c _{ufc}	c _{urfc}	St	c _{uuc}	ε	γ	w _p	w _l	Ogl
	m	%	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ²	%	kN/m ³	%	%	%
SAND	1.0	7.3									
SAND	2.0	19.3									
SAND	3.0	24.9									
SAND, siltig	4.0	24.1									
LEIRE, siltig, sandig	5.0	19									
LEIRE, siltig, sandig	7.1	30.2	11.96	0.57	21						
	7.2	29				34	4.6	19.5			
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	7.4	22.6	13.58	0.29	47				13.3	22.1	

	VANNINNHOOLD/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT	\varnothing	ØDOMETERFORSØK	 LEIRE  SILT  SAND  GRUS  FYLLMASSER  ORGANISK  TØRRSKORPELEIRE	
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV	/K	KORNFORDELING		
	KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, PASSIV	S _i	SENSITIVITET		





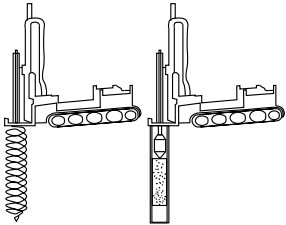








Prøveserie Manveien - Lab	Hull	24AW06	Målt vannstand	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
	Prosj.nr.	4081	Lab	Kontr
	Dato	17.02.25 14:00	ES/ØK/LEM	ØK/ES




www.geostrom.no
 Hengsrudveien 855
 3176 Undrumsdal
 tlf · 33 33 33 77





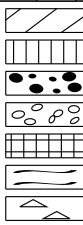
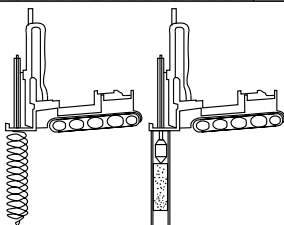









Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt

 VANNINNOLD/ KONSISTENSGRENSER	 KONUS, OMRØRT	 Ø ØDOMETERFORSØK	 LEIRE				
 TRYKKTORSJØ/ BRUDEFORMASJON	 TREACKS, AKTIV	 I/K KORNFORDELING	 SILT				
 KONUS, UFORSTYRRET	 TREACKS, PASSIV	 S _t SENSITIVITET	 SAND				
Prøveserie	Manveien - Lab	Hull	24AW13	Målt vannstand	Opptak		
		Terreng		X-koord	Y-koord		
		Proj.nr.	4081	Lab	ES/ØK/LEM	Kontr	ØK/ES
		Dato	17.02.25 14:13	TEGN NR.			



www.geostrom.no
Hengsrudveien 855
3176 Undrumsdal
tlf.: 33 33 33 77

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser						G kN/m²	Skjærstyrke (kPa)					S _t					
				10	20	30	40	50	10		20	30	40	50							
12	KVIKKLEIRE, siltig, sandig	Grå, 5cm sandlag på 12.4m, skjellfragmenter, noen grove gruskorn																			
14																					
16																					
18																					
20																					
Strøkur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.																					
 VANNINNHOOLD/ KONSISTENSGRENSER		 KONUS, OMRØRT		 ØDOMETERFORSØK																	
 TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		 TREAKS, AKTIV		 KORNFORDELING																	
 KONUS, UFORSTYRRET		 TREAKS, PASSIV		 SENSITIVITET																	
Prøveserie				Hull			24AW13			Målt vannstand			Opptak								
				Terrang						X-koord			Y-koord								
				Prosj.nr.			4081			Lab			ES/ØK/LEM			Kontr			ØK/ES		
				Dato			17.02.25 14:13			TEGN NR.											
Manveien - Lab																					
				<div>www.geostrom.no</div> <div>Hengsrudveien 855</div> <div>3176 Undrumsdal</div> <div>tlf.: 33 33 33 77</div>																	

			Konus			Enaks			Plastisitet		
Klassifisering	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Tyngdetetthet	Plastisitetsgrense	Konusflytegrense	Glødetap
	z	w	cufc	curfc	St	cuuc	ε	γ	wp	wl	Ogl
	m	%	kN/m²	kN/m²		kN/m²	%	kN/m³	%	%	%
SAND	0.0	14.3									
SAND	1.0	23.4									
SAND, siltig	2.0	24.7									
SAND, siltig	3.0	24.6									
SAND, siltig	4.0	24.8									
LEIRE	5.0	27									
LEIRE	6.2	34.1	30.76	1.96	16						
	6.3	44.1		0.44					19.4	30.2	
	6.4	45.4				40.2	3.5	17.7			
KVIKKLEIRE	6.6	37.2	16.97	0.25	67						
	7.2	38.4	20.41	0.16	130						
	7.3	30.4				31.5	6	19.3			
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	7.4	29.3				34.6	4.7	19.3			
	7.6	33.4	29.01	0.14	200						
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	8.1										
	8.2	31.3	25.47	0.1	200						
	8.5	36.1				40.6	3.8	18.6			
KVIKKLEIRE	8.6										
	8.7	37.3	27.93	0.07	200				16.8	23.6	
	12.2	29.1	25.02	0.07	200						
KVIKKLEIRE, siltig, sandig	12.4	23.6									
	12.5	28.9				31.3	4.2	19.5			
	12.7	40.8	26.9	0.07	200						



VANNINNHOLD/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØDOMETERFORSØK	<div> LEIRE SILT SAND GRUS FYLLMASSER ORGANISK TØRRSKORPELEIRE </div>	
TRYKKFORSØK/ BRUDEDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	I/K KORNFORDELING		
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	S _v SENSITIVITET		

<div> Prøveserie Manveien - Lab </div>	Hull	24AW13		Målt vannstand	Opptak
	Terreng			X-koord	Y-koord
	Prosj.nr.	4081		Lab	Kontr
	Dato	17.02.25 14:13		ES/ØK/LEM ØK/ES	