



Troms og Finnmark fylkeskommune
Romssa ja Finnmarkku fylkkagielda
Tromssan ja Finmarkun fylkinkomuuni

Rapport geoteknikk

Datarapport grunnundersøkelser

Fv. 7840 Espenes Øvre

2365013-GEOT-001



Tittel

Datarapport grunnundersøkelser

Dato

07.12.2023

Utarbeidet av

Una Helene Haug Bratlie

P360-referanse

23/13719

Kontrollert av

Greger Lyngedal Wian (Norconsult)

UTM-sone

33

Utvidet kontroll av

Tor Erlend Pedersen

EUREF89 Ø-N

608806 - 7668600

Kommune

Dyrøy kommune

Vegreferanse

FV7840 K S2D1 m8122

Oppdragsgiver

Seksjon Utbygging

Fag

Geoteknikk



Geologi

Prosjektnummer

2365013



Skred

Sammendrag

Troms og Finnmark fylkeskommune (TFFK) planlegger å bygge ny bru på Fv. 7840 over Espeneselva i Dyrøy kommune. I den forbindelse er det utført grunnundersøkelser.

Grunnundersøkelsene viser at grunnen består hovedsakelig av 1 – 2 lag. Alle sonderinger er avsluttet berg, som ligger mellom 1,9 og 8,62 under terreng.

Løsmassene i området består generelt av siltig leire ned til 2,5 meter. Leira er middels til fast lagret. Det er ikke påtruffet kvikkleire.

Troms og Finnmark fylkeskommune

Samferdselsetaten

Geofag, Teknisk seksjon

Postboks 701, 9815 Vadsø

Innhold

1	Innledning.....	2
2	Bakgrunnsinformasjon	2
2.1	Områdebeskrivelse.....	2
2.2	Kvartærgeologi og berggrunnsgeologi	3
2.3	Kvikkleire og Kvikkleiresoner	4
2.4	Tidligere undersøkelser	4
3	Mark- og laboratorieundersøkelser	4
3.1	Feltundersøkelser	4
3.2	Laboratorieanalyser.....	5
3.3	Grunnvann.....	5
4	Grunnforhold tolket ut fra grunnundersøkelser	5
4.1	Viktige forutsetninger.....	5
4.2	Generelt.....	6
4.3	Bergoverflate	6
4.4	Løsmasser	6
5	Videre arbeid	6
6	Referanser	6

Vedlegg

Bilag nr.	Beskrivelse	Sider
Bilag 1	Geoteknisk tegnforklaring	4 sider
Bilag 2	Oversiktskart	1 side (A3)
Bilag 3	Laboratorieresultater hull 9	2 sider
Bilag 4	Foto av poseprøver	2 sider

Tegning	Beskrivelse	Målestokk/størrelse
V01	Plantegning borhull	1:500/A3
V02	Profil A-A	1:100/A3
V03	Profil B-B	1:100/A3
V04	Profil C-C	1:100/A3
V05	Profil D-D	1:100/A3
V06	Profil E-E	1:100/A3
V07	Profil F-F	1:100/A3

1 Innledning

Troms og Finnmark fylkeskommune (TFFK) planlegger å bygge ny bru på Fv. 7840 over Espeneselva i Dyrøy kommune. VegID av lokaliteten er FV7840 K S2D1 m8122.

Multiconsult er engasjert av TFFK til å gjennomføre grunnundersøkelser i prosjektområdet og påfølgende laboratorieforsøk av materialet.

Denne rapporten er en datarapport som oppsummerer resultatene fra grunn- og laboratorieundersøkelsene, utarbeidet av geotekniker i teknisk seksjon i TFFK.

Geoteknisk prosjektering av tiltaket vil bli utarbeidet i egne rapporter.

2 Bakgrunnsinformasjon

2.1 Områdebeskrivelse

Terrenget i området er småkupert, og vegbanen ligger på ca. kote 18. Det er ca. 3 meter høydeforskjell ned til elva, og elveskråningene har gjennomsnittlig helning på 1:6. Områdene rundt elva har en del trær og vegetasjon, men store deler av område består av myrlandskap. Det er få hus i området, men det er en eiendom med et par bygg ca. 150 meter nordøst for aktuell bru.

Espeneselva renner nordover i ca. 1,4 km og ut i Solbergfjorden.

Figur 2-1 og figur 2-2 viser topografisk kart og flyfoto over området.



Figur 2-1: Topografisk kart over området. Område for grunnundersøkelser er markert med rødt. Kartutsnittet er klippet fra www.norgeskart.no.



Figur 2-2: Flyfoto over området. Utstrekning av grunnundersøkelser er markert med rødt. Kartutsnittet er hentet fra norgeskart.no

2.2 Kwartærgeologi og berggrunnsgeologi

Kwartærgeologisk kart over prosjektområdet er hentet fra NGUs sin kartportal og vist i figur 2-3. Kartet har egnet målestokk 1:20 000.

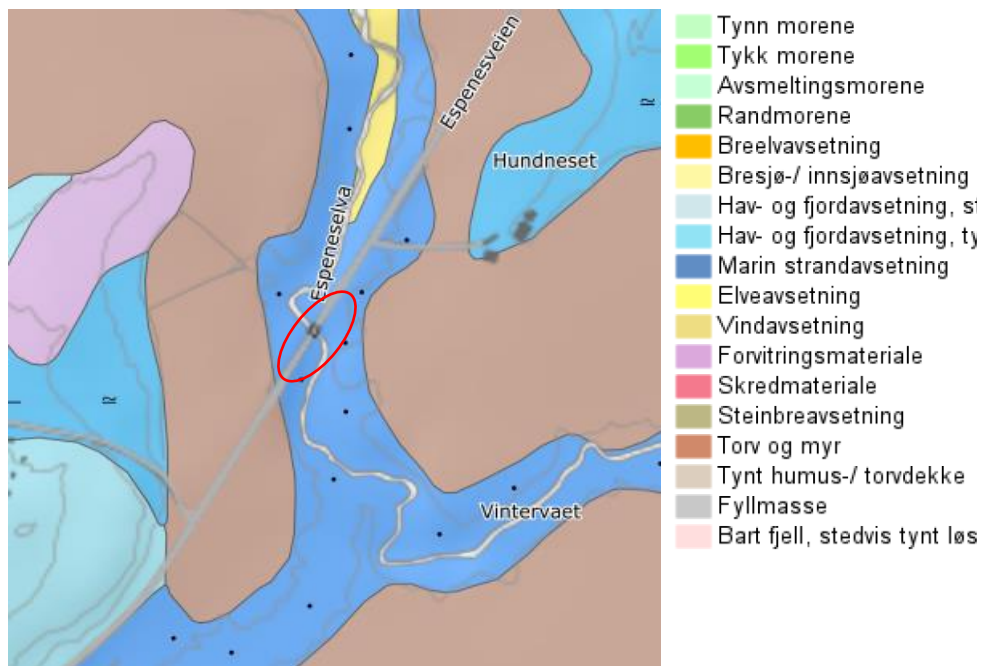
Kartet indikerer at løsmassene i området rundt Espeneselva hovedsakelig består av marin strandavsetning (mørkeblå). Områder av slike typer avsetninger forventes å bestå av rundet og godt sortert marine sedimenter, med kornstørrelse som varierer fra sand til blokk, men sand, grus og stein er vanligst.

Nedstrøms er det også elve- og bekkeavsetning (fluvial avsetning, gul) langs elva. Materialet er transportert og avsatt av elver og bekker, og domineres ofte av godt rundet sand og grus partikler.

På begge sider av brua, er det større områder med torv og myr (brunt).

Hav- og fjordavsetning er avmerket ved husene nordøst for brua (lyst blå). Områder av slike typer avsetning forventes å bestå av silt og leirholdige løsmasser.

Det kvartærgeologiske kartgrunnlaget gir en visuell oversikt over landskapsformende prosesser over tid, samt løsmassenes overordnede fordeling. Utgangspunktet for disse oversiktskartene er i all hovedsak visuell overflatekartlegging, og kun i begrenset omfang fysiske undersøkelser. Kartene gir ingen informasjon om løsmassefordeling i dybden og kun begrenset informasjon om løsmassemeknighet. For mer informasjon om kvartærgeologiske kart og anvendelse/kvalitet vises til [www. ngu.no](http://www.ngu.no).



Figur 2-3: Løsmassekart over området [10]

2.3 Kvikkleire og Kvikkleiresoner

Området ligger under marin grense, men det finnes ingen registrerte kvikkleiresoner i NVEs sin kartportal (atlas.nve.no) [11].

2.4 Tidligere undersøkelser

Det er ingen tidligere grunnundersøkelser er registret i NADAG i nærområdet.

3 Mark- og laboratorieundersøkelser

3.1 Feltundersøkelser

Grunnundersøkelsene omfatter følgende:

- 10 totalsonderinger
- 1 stk prøveserie med poseprøver i BP. 9

Tabell 1 viser en oversikt over borhull med koordinater, boret lengde i løsmasser og boret lengde i berg. Plassering av borhull er vist på tegning V01.

Undersøkelsene er utført i tidsrommet 24.10.2023 – 25.10.2023. Feltundersøkelsene er utført iht. NS 8020-1:2016 [1] og tilgjengelige metodestandarder fra Norsk Geoteknisk Forening [7].

Alle boreposisjoner er innmålt med CPOS korrigeret GPS, som normalt gir en totalnøyaktighet for xyz-posisjon innenfor ca. 10 cm. Det brukes koordinatsystem EUREF89 UTM sone 33 med høydereferanse NN2000.

Resultatene fra sonderingene framgår i profiltegninger med nummer V02 til V07.

Tabell 1: Borhull med koordinater (UTM33, NN2000) og boret lengde i løsmasser og antatt berg.

Borhull	X	Y	Z	Boret i løsmasser [m]	Boret i antatt berg [m]	Total innboret [m]	Kommentar
1	7668635.319	608821.406	17.918	3,92	3,02	6,94	
2	7668622.856	608811.099	16.659	4,30	3,02	7,32	
3	7668612.851	608801.883	15.848	3,70	3,50	7,20	
4	7668609.127	608806.346	16.589	3,22	3,00	6,22	
5	7668598.917	608816.070	16.259	1,90	3,03	4,93	
6	7668595.300	608808.103	-	-	-	-	Ble ikke boret pga. vanskelig framkommelighet
7	7668598.022	608799.132	16.089	3,03	3,00	6,03	
8	7668603.721	608796.608	15.821	2,60	2,97	5,57	
9	7668588.964	608792.047	16.408	5,43	2,97	8,40	Prøveserie
10	7668545.088	608782.939	19.491	8,62	2,85	11,47	Flyttet pga myrete/våt grøft
11	7668611.789	608824.008	18.180	2,00	3,03	5,03	

3.2 Laboratorieanalyser

Rutineundersøkelser fra prøveseriene i borhull 9 er utført av Multiconsults laboratorium i Tromsø i uke 46. Det ble tatt poseprøver fra dybde 0-2,5 m (4 prøver).

Følgende laboratorieundersøkelser er utført:

- Rutineundersøkelser av 4 stk poseprøver
- Korngraderingsanalyser i 4 av poseprøvene

Rutineundersøkelsene består av bestemmelse av vanninnhold og omrørt skjærstyrke.

Resultatene fra laboratorieanalysene av prøveseriene er vist i bilag 3. Foto av prøvene kan ses i bilag 4. Laboratoriearbeidet er utført iht. Statens vegvesen egne retningslinjer [9].

3.3 Grunnvann

Grunnvannstand er ikke målt i felt. Bekken/elva antas å angi laveste grunnvannsstand i området.

4 Grunnforhold tolket ut fra grunnundersøkelser

4.1 Viktige forutsetninger

Det gjøres oppmerksom på at grunnundersøkelsene kun avdekker lokale forhold i de respektive utførte borpunktene. Dette benyttes videre til å gi en generell beskrivelse av grunnforholdene i området. Grunnforholdene mellom borpunktene kan variere mer enn det som eventuelt kan interpoleres fra utførte grunnundersøkelser.

4.2 Generelt

Grunnen består hovedsakelig av 2 lag. Generelt er det et lag med lav til middels sonderingsmotstand over et lag med høy sonderingsmotstand.

4.3 Bergoverflate

Totalsonderingene viser at bergoverflaten ligger fra kote 10,87 i sør til 16,18 i nordøst (NN2000). Dybdene til berg varierer mellom 1,9 og 8,62 meter i borpunktene.

Det er utført sikker bergpåvisning, med 3 m innboring i berg i alle borpunkt.

4.4 Løsmasser

Grunnundersøkelsene viser at løsmassene i området generelt består av leire med ulikt innhold av silt og sand og med varierende sonderingsmotstand nede til 2,5 meter, deretter berg eller fast morene. Det er ikke påtruffet kvikkleire.

Prøveserie i BP. 9 viser at den øverste meteren består av siltig, sandig leire med organisk innhold.

Vanninnholdet 25,8 % og omrørt udrenert skjærstryke 2,36 kPa. Underliggende 40 cm består av sandig, siltig leirig materiale med organisk innhold. Naturlig vanninnhold mellom 30,7 og 70,6 %. Videre følger et lag med siltig leire med høy sonderingsmotstand ned til 2,5 meter. Vanninnholdet ligger i intervallet 16,3 til 19,3 %.

Massene tilhører hovedsakelig telefarlighetsklasse T4, meget telefarlige.

5 Videre arbeid

Denne datarapporten danner grunnlag for geoteknisk prosjektering av ny bru over Espeneselva i Dyrøy kommune. Behov for supplerende grunnundersøkelser ved behov for styrkeparametere på leira, gjennom CPTU og/uforstyrret prøve, bør vurderes i prosjekteringen.

6 Referanser

1. Standard Norge, «Kvalifikasjonskrav til utførende av grunnundersøkelser – Del 1: Geotekniske feltundersøkelser (NS 8020-1:2016)», Standard Norge, Norsk standard NS 8020-1:2016, Juni 2016
2. Standard Norge, NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020. Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler.
3. Standard Norge, NS-EN 1997-2:2007+NA:2008. Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver
4. Statens vegvesen (2022), Vegbygging. Håndbok N200.
5. Statens vegvesen (2022), Geoteknikk i vegbygging. Håndbok V220
6. Statens vegvesen (2014), Geoteknisk opptegning. Håndbok V223
7. Norsk Geoteknisk Forening (NGF): NGF - Melding nr. 1-11
8. Statens vegvesen (2014), Feltundersøkelser. Håndbok R211.
9. Statens vegvesen (2016), Laboratorieundersøkelser. Håndbok R210.
10. NGU, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase – kvartærgeologisk kart».
11. Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE): atlas.nve.no

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Dreiesondering	Sondering m. registrering av motstand.	■	2410 Setningsmåling	Nivellements punkt.
◎	2402 Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbor, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)	⊕	2411 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	2403 Prøvegrop	Prøvene tatt i gropvegg.	☆	2412 Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell.
⊠	2404 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	2413 Poretrykksmåling	Inkludert måling av grunnvannstand.
○	2405 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	●	2414 In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.
◐	2406 Dreietrykksondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	2407 CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	∩	2416 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korrosivitet etc.
⊗	2408 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	2417 Helningsmåling	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)

$$\star \frac{12,8}{-5,7} 18,5+3,0$$

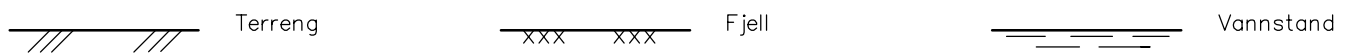
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).

Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).

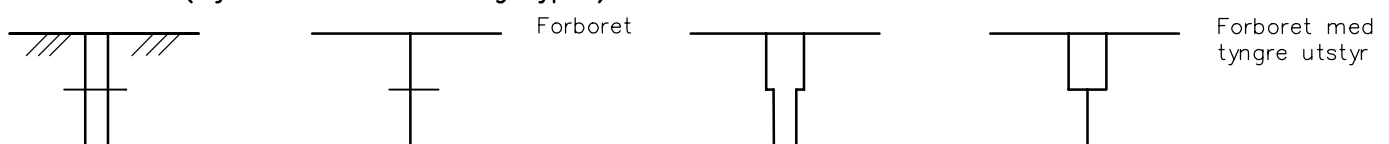
Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

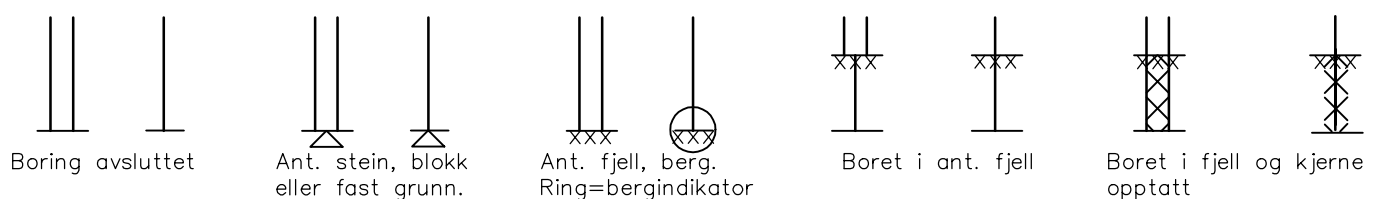
Generelt



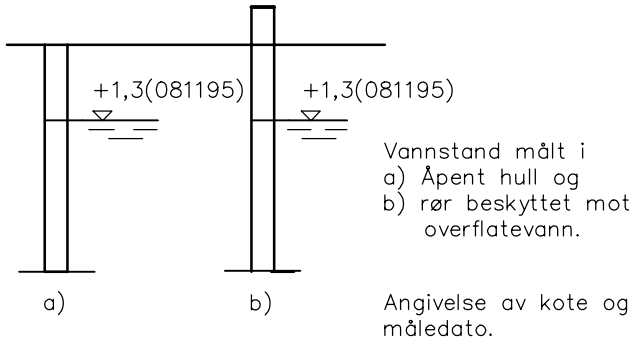
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



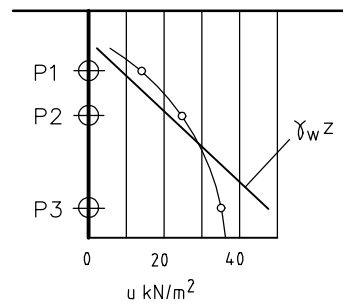
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

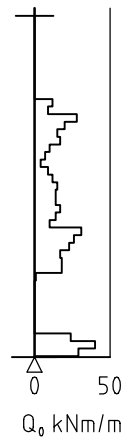


Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste reguleerte vannstand
LRV	Laveste reguleerte 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

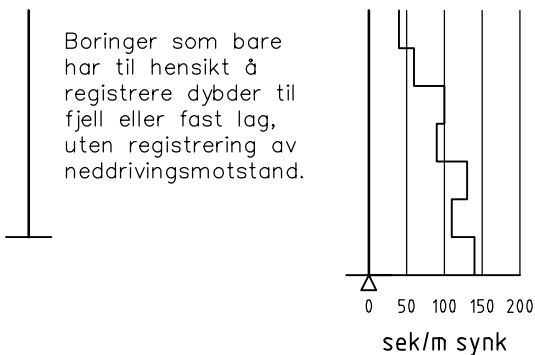


Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

der W = Tyngde av lodd (kN)
 H = Fallhøyde (m)
 s = Synk i m pr. slag

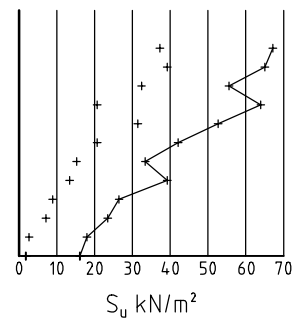
○ ENKEL SONDERING



Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag, uten registrering av neddrivingsmotstand.

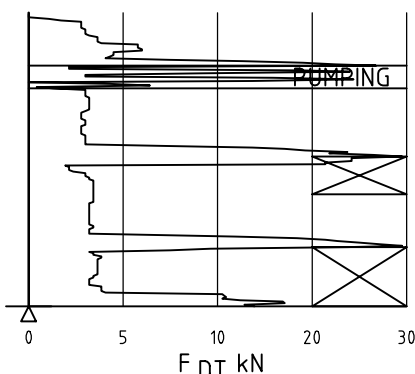
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjørstyrken s_u og s'_u angis i kN/m² med tegnet +. Verdier merka (+) ansees ikke representative. Verdien som angis er den kalibrerte omrørte og uomrørte skjærstyrke.

◆ 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.

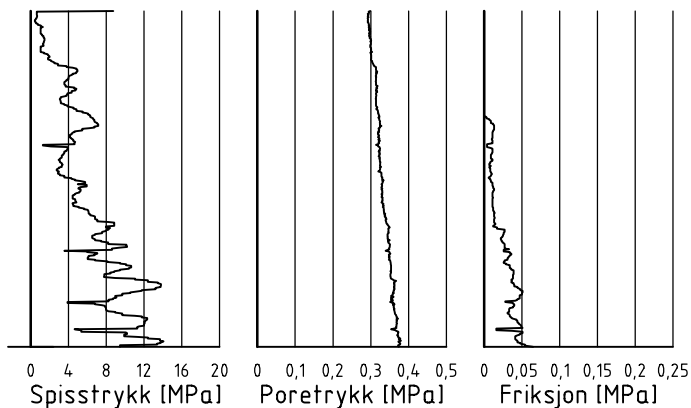
● DREIESONDERING



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 skyggelegging eller raster.

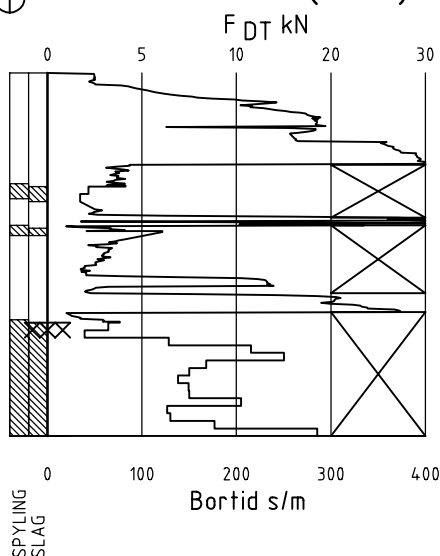
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverstr.

▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling 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.

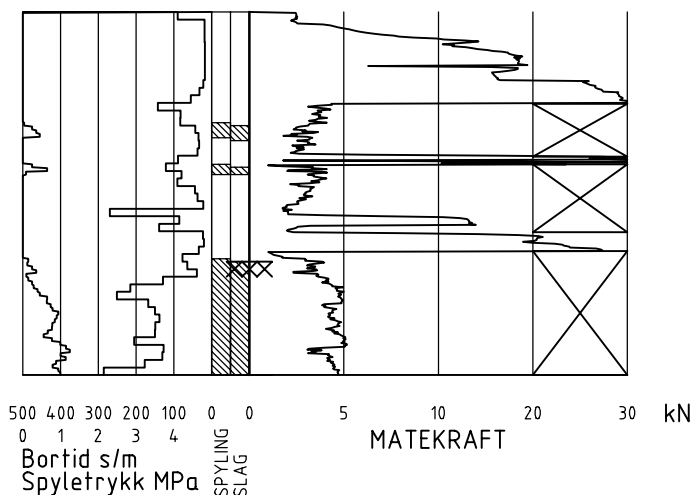
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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.

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



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).

KODELISTE

Data som registreres kan kompletteres med borlederens egne inntrykk. For å hjelpe borlederen finnes det en kodeliste som anbefales brukt. Kodene kan om ønskelig tegnes til høyre for bordiagrammet. Disse koder benyttes:

GENERELLE KODER

- 00 Foreg. kode feil, skal være kode...
- 01 Startnivå for følgende kode
- 02 Metodebytte ved fortsatt sondering i samme hull (komb. m. ang. ny met.)
- 03 Ytterligere info. finnes

ANMERKNINGSKODER

- 10 Stoppnivå for tidligere forsøk (komb. m. stoppkode).
- 11 Lengre opphold i sond. (mer enn 5min.)
- 12 Dreining ikke utført fra det markerte nivå.
- 13 Sonden synker uten loddets vekt (ramsond.).
- 14 Sonden synker med loddets tyngde.
- 15 Sonderingsmotstand registreres ikke.
- 16 Stopp for poretrykksutjevning (CPT).
- 17 Poretrykksutjevning avsluttet.

FRIE KODER (EKSEMPEL)

- 60 Borstangen bøyer seg.
- 61 Trolig grunnvannsnivå.
- 62 Markert mottrykk under oppbygging.
- 63 Slutt mottrykk.

BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 Tørreskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sand
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.

STOPPKODER

- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter
- 90 Sondering avsl. uten å ha oppnådd stopp.
- 91 Fast grunn, sond. kan ikke drives videre etter norm. pros.
- 92 Ant. stein eller blokk
- 93 Ant. berg
- 94 Avsl. etter boret ønsket dybde i fjell.
- 95 Brudd i borstenger eller spiss.
- 96 Annen material- eller mask.feil
- 97 Boring avsl. (årsak notert)

MASKINTEKNISKE KODER

- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Spyling begynner
- 73 Spyling slutter
- 74 Slag starter
- 75 Slag slutter
- 76 Slag og spyling starter samt.

⊙ PRØVESERIE

Materialsignatur (iht. NGF)

Anmerkning



Fjell



Stein og blokk



Grus

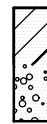


Sand

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



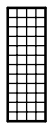
Silt



Leire



Skjell



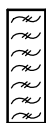
Fyllmasse



Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

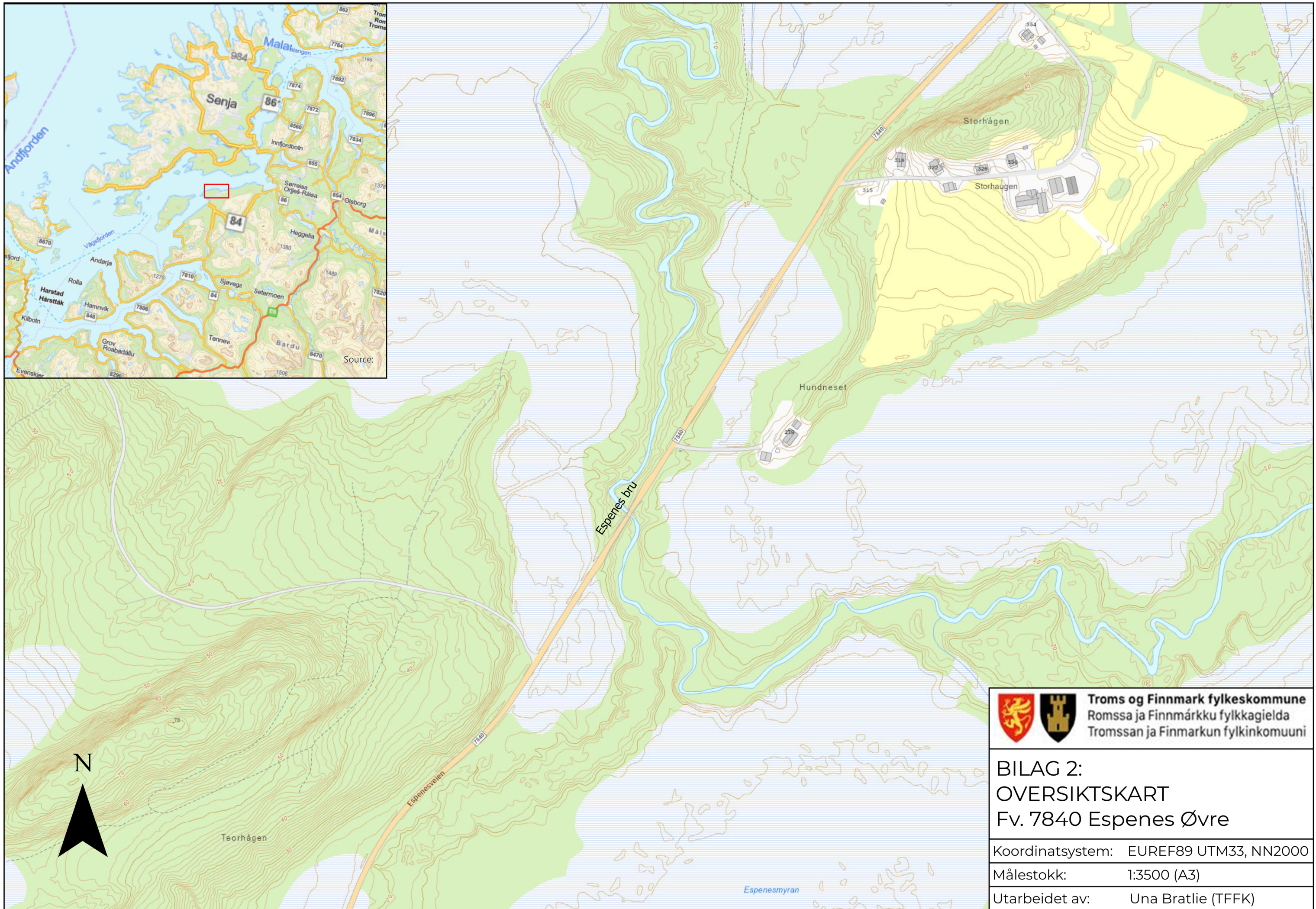
For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurlulle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			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.
Tyngdetetthet / densitet Tyngdetetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ _d ρ _s		Tyngdetetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³)
Porøsitet Poretall	n e		
Skjørstyrke, 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: $\frac{15-0-5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		Metode bør angis.
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} vP		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.



BILAG 3

Dybde (m)	Jordart	Kt. 16,4	Prøve	Test	Vanninnhold og konsistensgrenser (%)		ρ (g/cm ³)	ρ_s (g/cm ³)	Org. (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)						S_t (-)			
					0	10				20	30	40	50	60	0		10	20	30
0	LEIRE, siltig, sandig, organisk		enk. gruskorn	K															
1	MATERIALE, sandig, siltig, leirig, organisk			K															
2	LEIRE, siltig		enk. sandkorn	K															
2	LEIRE, siltig		enk. sand- og gruskorn	K															
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

Symboler:

- T: Treaxsialforsøk
- Ø: Ødometerforsøk
- K: Korngradering

Grunnvannstand:
Borbok:

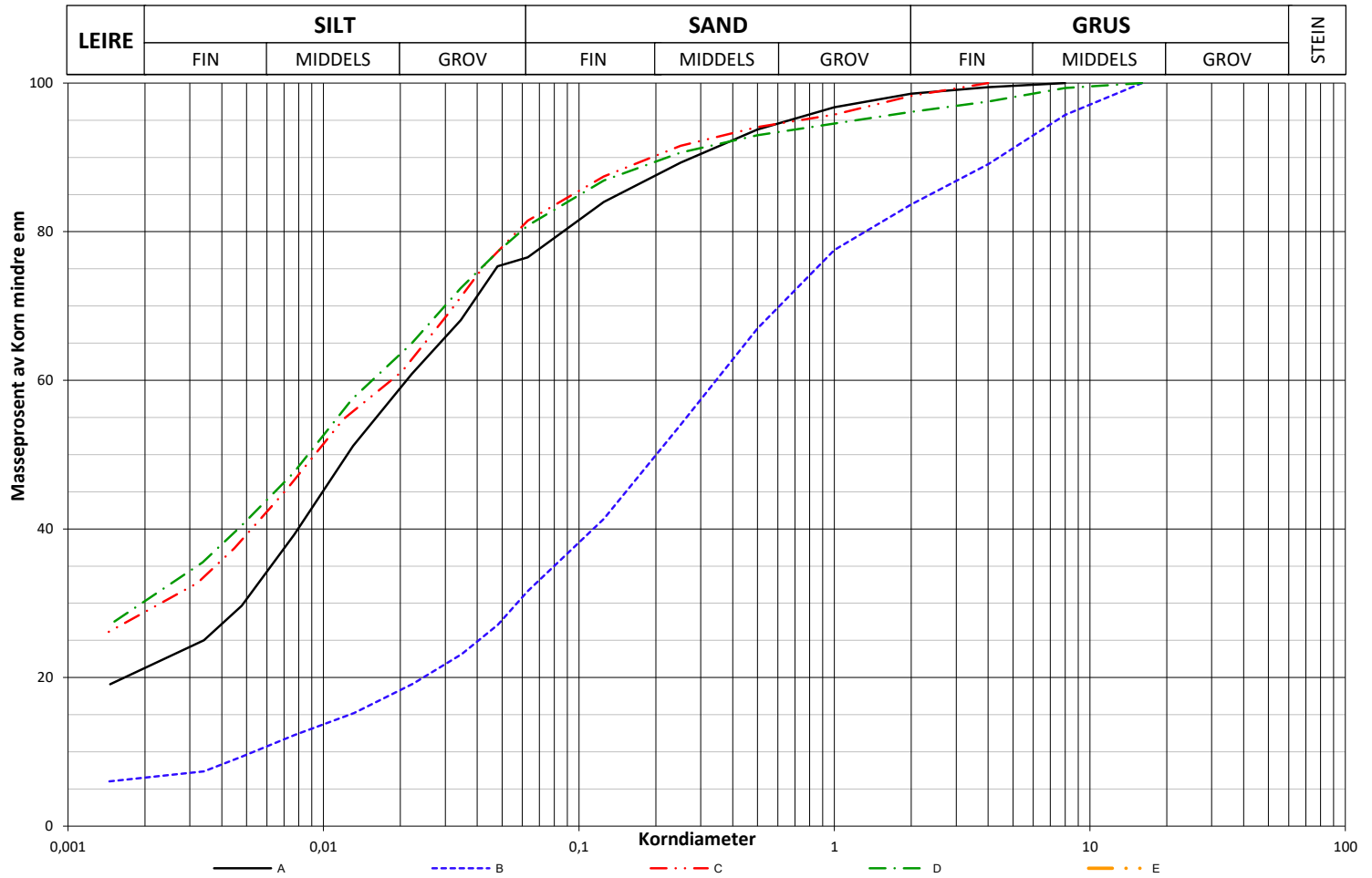
- ρ Densitet
- ρ_s Korndensitet
- Org. Organisk innhold
- S_t Sensitivitet

- Vanninnhold
- Plastisitetsindeks (I_p)

- ▽ Uomrørt konus
- ▼ Omrørt konus
- Enaksialforsøk (strek angir aksial tøyning (%) ved brudd)

Troms og Finnmark fylkeskommune	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
	TEREZK	MARTM	OJH
FV. 7840 Bru Dyrøy, FV. 7840 Bru Dyrøy	Borpunkt	Dato	Revisjon
	9	17.11.2023	00
Multiconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	
	Prøveserie <small>V.1.15.3 13.11.2023</small>	10254270-01	RIG-TEG-200

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordartsbetegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	9	0,0-1,0	LEIRE, siltig, sandig	organisk innhold	X	X	X
B	9	1,0-1,4	MATERIALE, sandig, siltig, leirig	organisk innhold	X	X	X
C	9	1,4-2,0	LEIRE, siltig		X	X	X
D	9	2,0-2,5	LEIRE, siltig		X	X	X
E							



METODE:

TS = Tørrsikt

VS = Våtsikt

HYD = Hydrometer

*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.

**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glødetap %	**Telegruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A	25,8		T4	20,7	58,6	87,2	55,3	22,2	1,4		0,0049	0,0125	0,0214
B	30,7		T3	6,4	18,1	48,9	24,5	52,7	16,3	0,0054	0,0577	0,2105	0,3657
C	19,3		T4	28,1	60,9	89,9	52,4	17,4	1,7		0,0025	0,0096	0,0188
D	16,3		T4	29,5	63,2	89,1	50,4	15,8	3,9		0,0021	0,0089	0,0161
E													

Troms og Finnmark fylkeskommune	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
	TEREJK	MARTM	OJH
FV. 7840 Bru Dyrøy, FV. 7840 Bru Dyrøy	Borpunkt	Dato	Revisjon
	9	17.11.2023	0
Multiconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	
	Korngradering	10254270-01	RIG-TEG-300

BILAG 4







1 \oplus $\frac{17.92}{13.99}$ 3.92 +3.02

2 \oplus $\frac{16.66}{12.36}$ 4.30 +3.03

3 \oplus $\frac{15.85}{12.15}$ 3.70 +3.50

4 \oplus $\frac{16.59}{13.36}$ 3.22 +3.00

5 \oplus $\frac{16.26}{14.36}$ 1.90 +3.03

6 \oplus $\frac{15.82}{13.22}$ 2.60 +2.97

7 \oplus $\frac{16.09}{13.06}$ 3.02 +3.00

8 \oplus $\frac{15.82}{13.22}$ 2.60 +2.97

9 \odot $\frac{16.41}{10.98}$ 5.43 +2.97

10 \oplus $\frac{19.49}{10.87}$ 8.62 +2.85

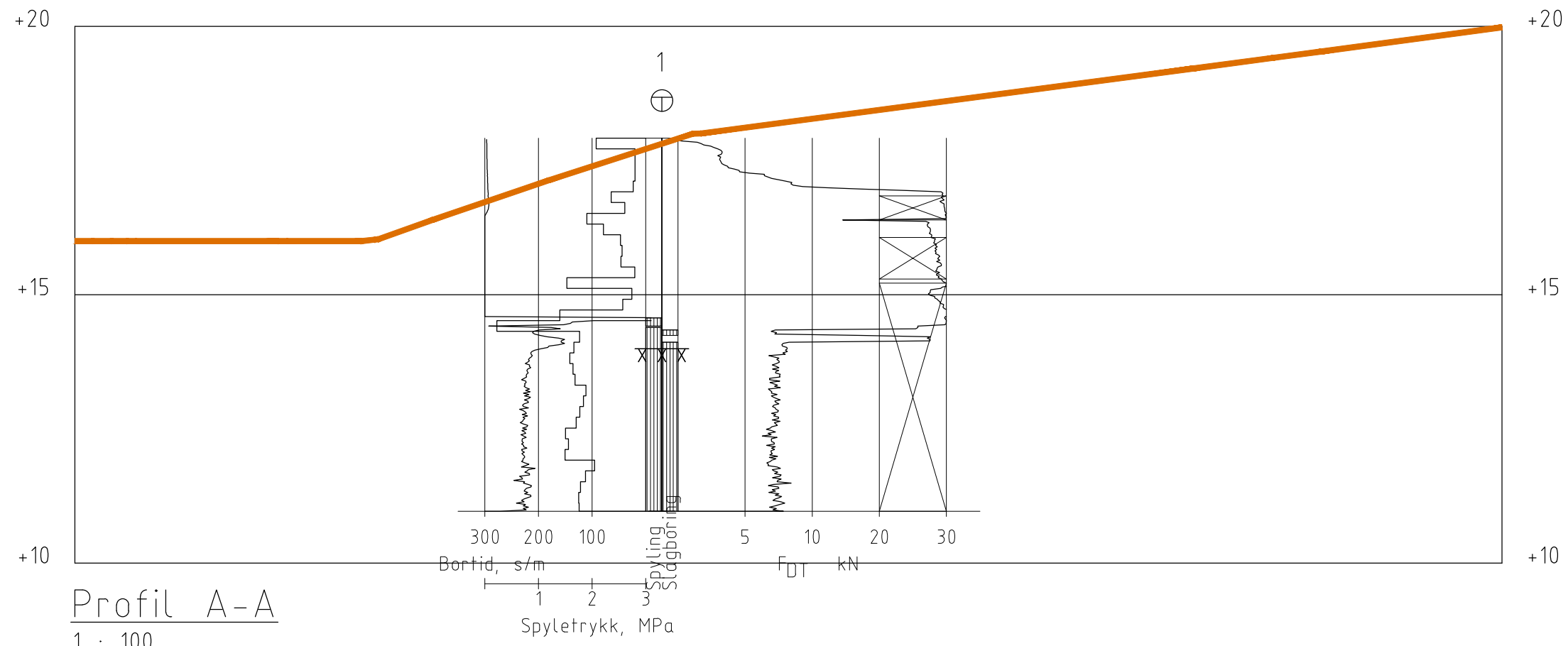
11 \oplus $\frac{18.18}{16.18}$ 2.00 +3.03

TEGNFORKLARING

- \oplus Totalsondering
- \odot Prøvetaking

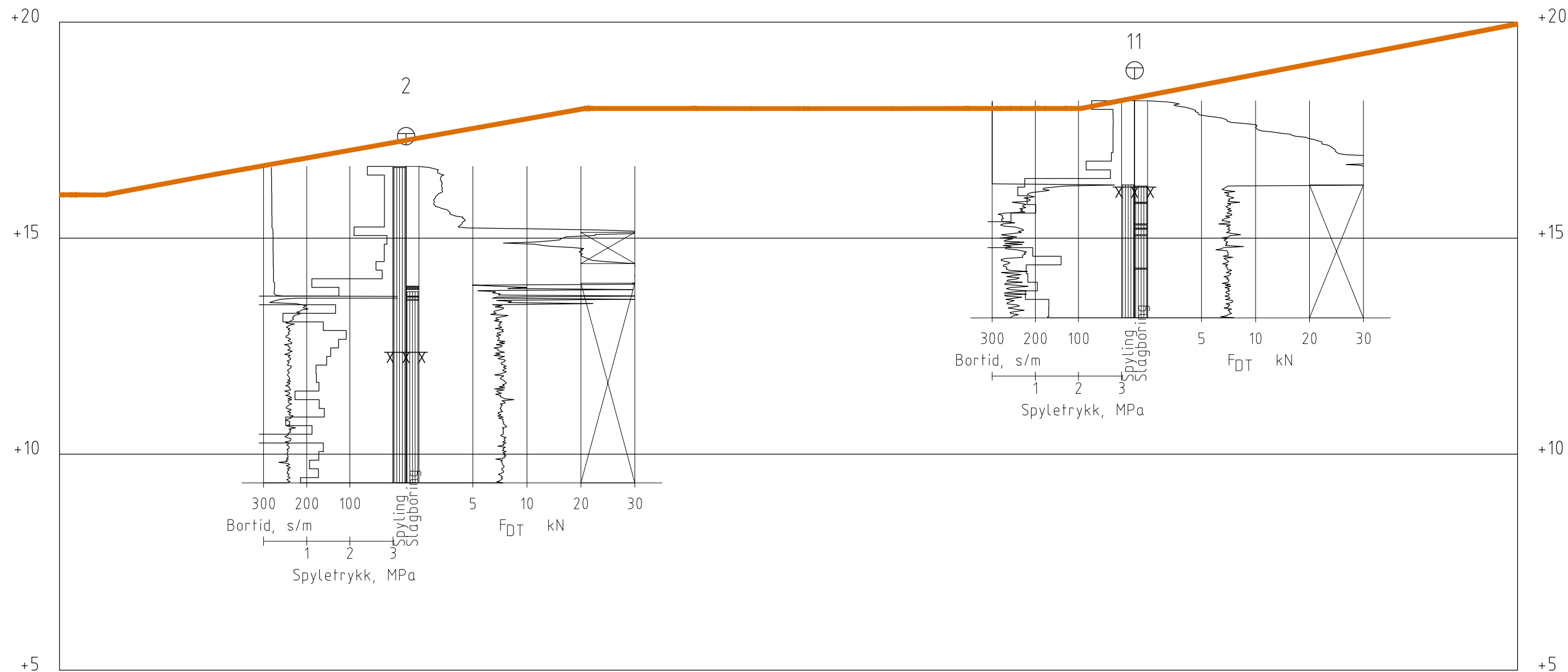
\oplus $\frac{\text{TERRENGKOTE/SJØBUNNKOTE}}{\text{ANTATT BERGKOTE}}$ BORET DYBDE + BORET I BERG

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent	Rev. dato
		Arktivref.			
		Tegningsdato	31.10.2023		
		Bestiller	Seksjon utbygging		
		Prosjektnummer	2365013		
		Arkivreferanse			
BORPLAN					
FV7840 S2D1 m8118					
Espenes Øvre, Dyrøy kommune					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/	revisjonsbokstav
Una Bratlie	Tor Erlend Pedersen	Eirin Anne Blix		V01	



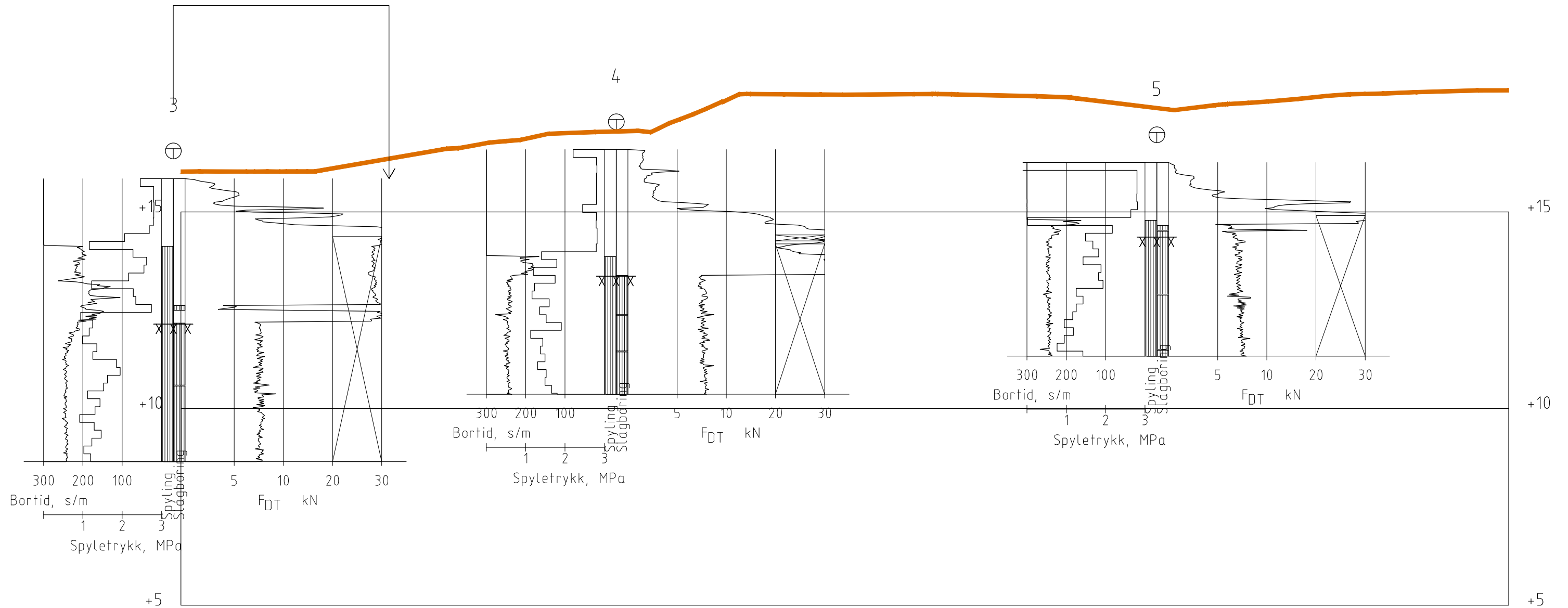
Profil A-A
1 : 100

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
  Troms og Finnmark fylkeskommune Romssa ja Finnmarkku fylkkagiielda Tromssan ja Finmarkun fylkinkomuuni		Tegningsdato	31.10.23		
		Bestiller	Tor Erlend Pedersen		
		Produsert for	Seksjon utbygging		
		Produsert av	Teknisk seksjon		
Fv. 7840 Espenes Øvre		Prosjektnummer	2365013		
Profil A-A		Prosjektfasenr.	-		
		Arkivreferanse			
		Målestokk (A3)	1:100		
		Koordinatsystem	UTM33/NN2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjonsbokstav	
Una Bratlie	Greger L. Wian	Tor Erlend Pedersen		V02	00



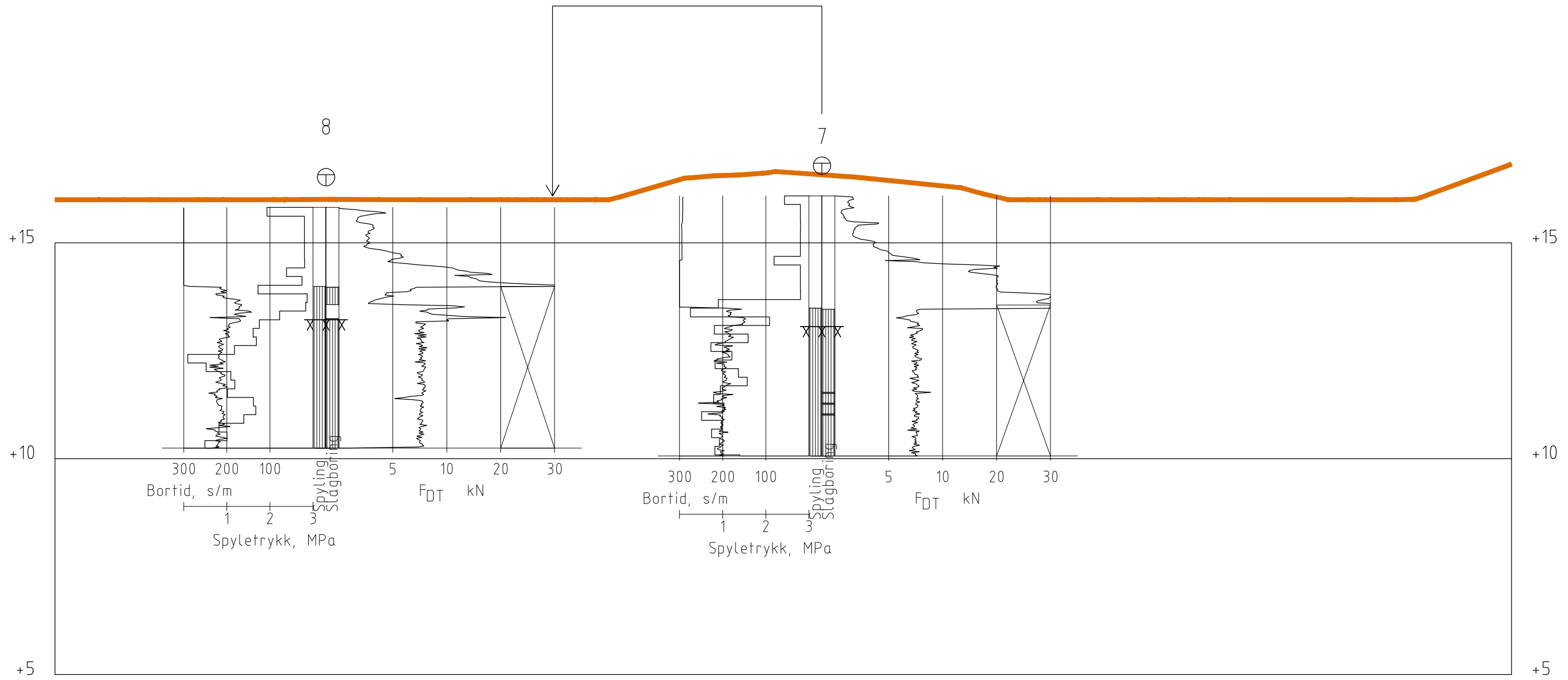
Profil B-B
1 : 100

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
 Troms og Finnmark fylkeskommune Romssa ja Finnmarkku fylkkagiielda Tromssan ja Finmarkun fylkinkomuuni		Tegningsdato	01.11.23		
		Bestiller	Tor Erlend Pedersen		
		Produsert for	Seksjon utbygging		
		Produsert av	Teknisk seksjon		
		Prosjektnummer	2365013		
		Prosjektfasenr.	-		
		Arkivreferanse			
		Målestokk (A3)	1:100		
		Koordinatsystem	UTM33/NN2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjonsbokstav	
Una Bratlie	Greger L. Wian	Tor Erlend Pedersen		V03	00



Profil C-C
1 : 100

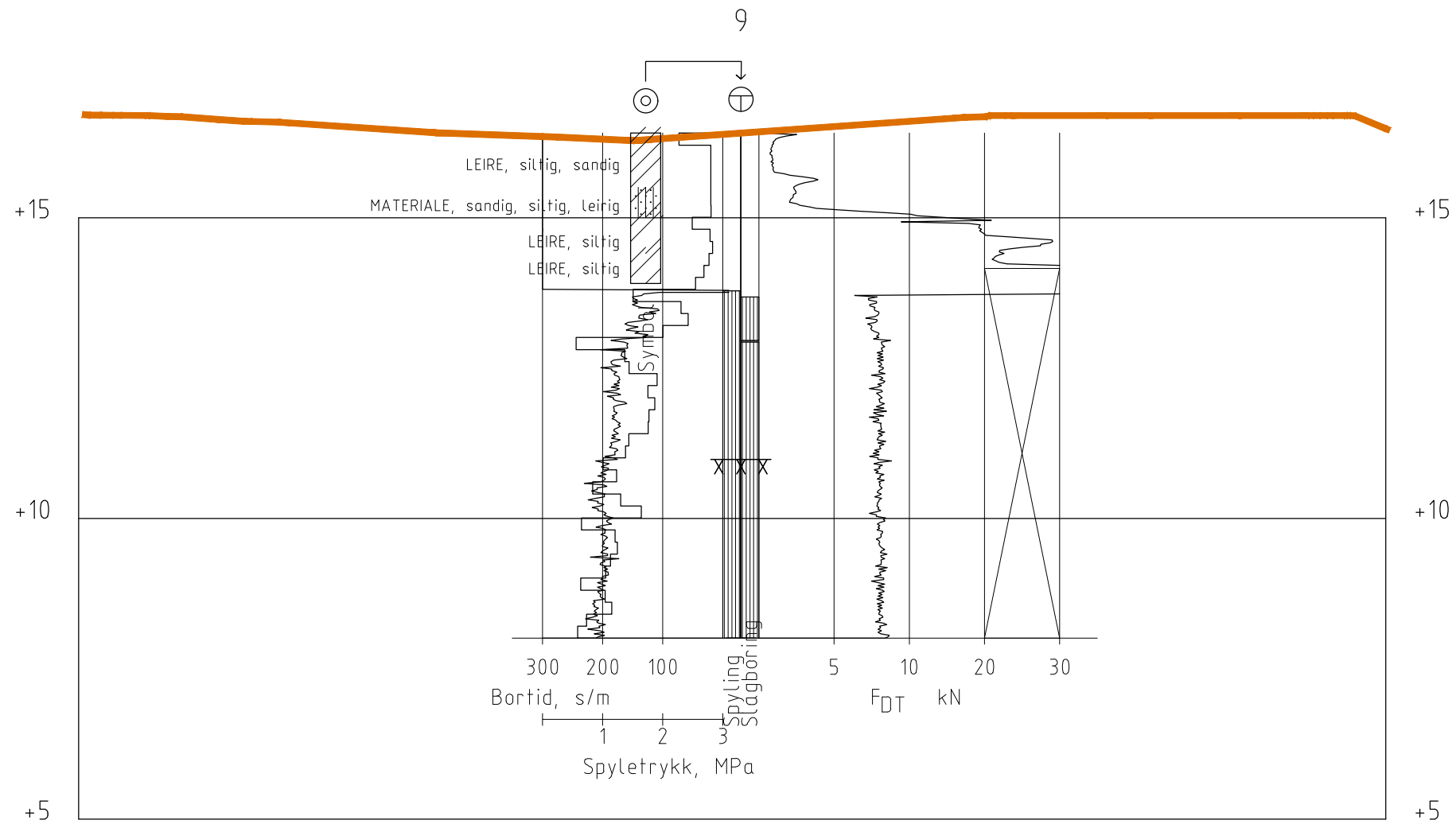
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
 Troms og Finnmark fylkeskommune Romssa ja Finnmarkku fylkkagiielda Tromssan ja Finmarkun fylkinkomuuni		Tegningsdato	01.11.23		
		Bestiller	Tor Erlend Pedersen		
		Produsert for	Seksjon utbygging		
		Produsert av	Teknisk seksjon		
		Prosjektnummer	2365013		
		Prosjektfasenr.	-		
		Arkivreferanse			
		Målestokk (A3)	1:100		
		Koordinatsystem	UTM33/NN2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjonsbokstav	
Una Bratlie	Greger L. Wian	Tor Erlend Pedersen		V04	00



Profil D-D

1 : 100

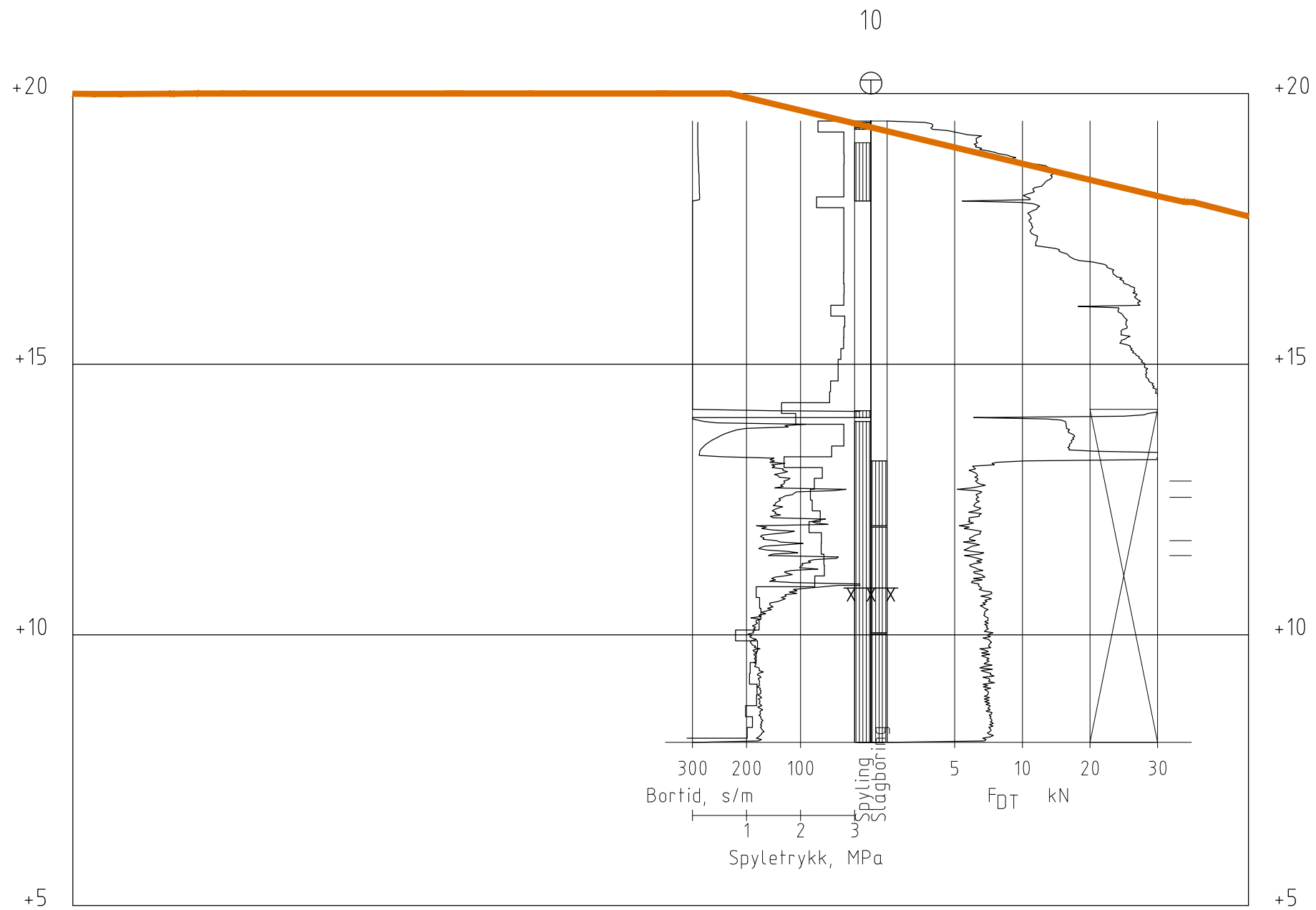
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Troms og Finnmark fylkeskommune Romssa ja Finnmarkku fylkkagielda Tromssan ja Finmarkun fylkinkomuuni		Tegningsdato	01.11.23		
		Bestiller	Tor Erlend Pedersen		
		Produsert for	Seksjon utbygging		
		Produsert av	Teknisk seksjon		
		Prosjektnummer	2365013		
		Prosjektfasenr.	-		
		Arkivreferanse			
		Målestokk (A3)	1:100		
		Koordinatsystem	UTM33/NN2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjonsbokstav	
Una Bratlie	Greger L. Wian	Tor Erlend Pedersen		V05	00



Profil E-E

1 : 100

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
 Troms og Finnmark fylkeskommune Romssa ja Finnmarkku fylkkagielda Tromssan ja Finmarkun fylkinkomuuni		Tegningsdato	01.11.23		
		Bestiller	Tor Erlend Pedersen		
		Produsert for	Seksjon utbygging		
		Produsert av	Teknisk seksjon		
Fv. 7840 Espenes Øvre Profil E-E		Prosjektnummer	2365013		
		Prosjektfasenr.	-		
		Arkivreferanse			
		Målestokk (A3)	1:100		
		Koordinatsystem	UTM33/NN2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjonsbokstav	
Una Bratlie	Greger L. Wian	Tor Erlend Pedersen		V06	00



Profil F-F
1 : 100

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
  Troms og Finnmark fylkeskommune Romssa ja Finnmarkku fylkkagielda Tromssan ja Finmarkun fylkinkomuuni		Tegningsdato	01.11.23		
		Bestiller	Tor Erlend Pedersen		
		Produsert for	Seksjon utbygging		
		Produsert av	Teknisk seksjon		
		Prosjektnummer	2365013		
		Prosjektfasenr.	-		
		Arkivreferanse			
		Målestokk (A3)	1:100		
		Koordinatsystem	UTM33/NN2000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer/ revisjonsbokstav	
Una Bratlie	Greger L. Wian	Tor Erlend Pedersen		V07	00