

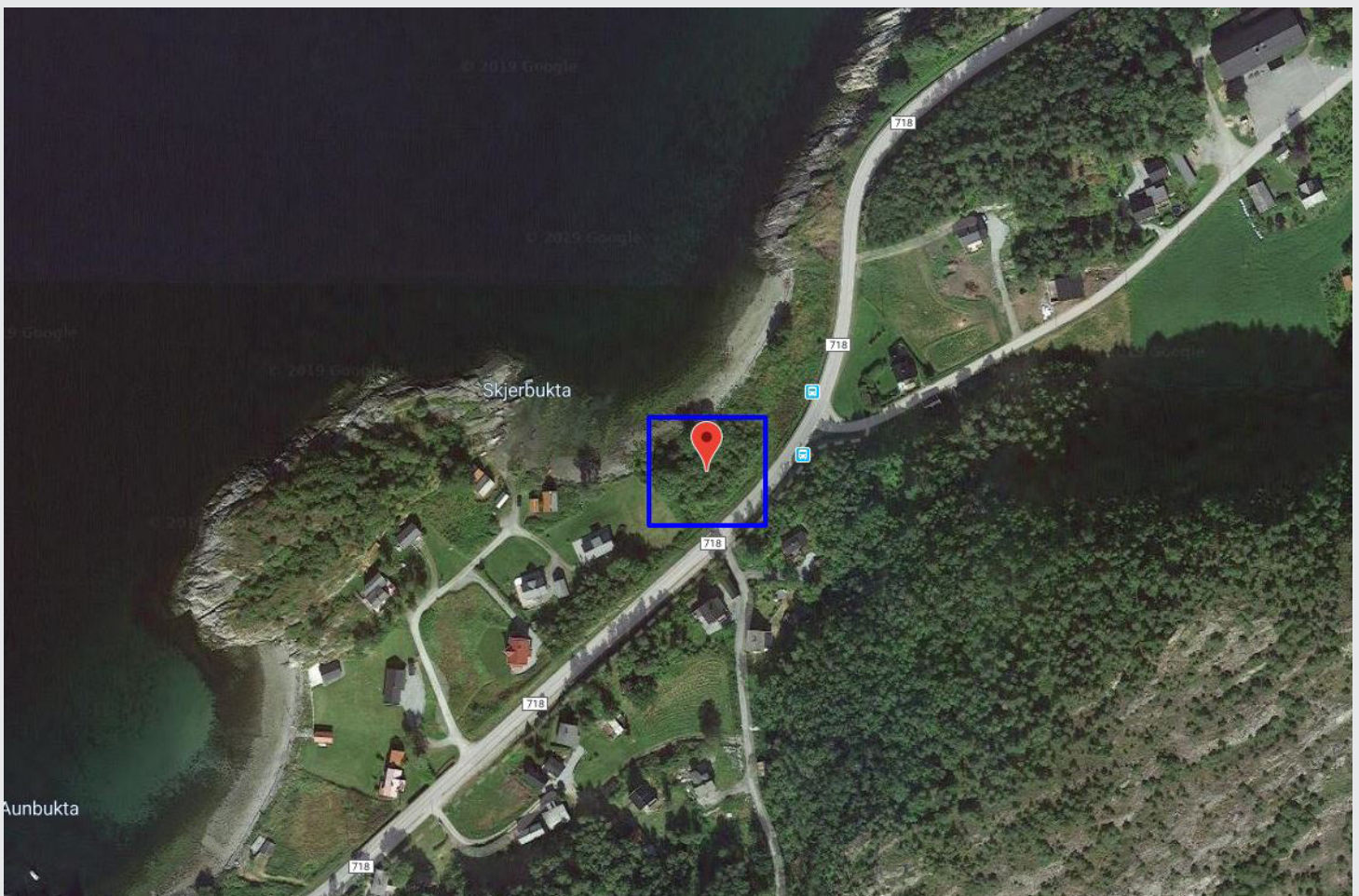
Geoteknikk

Fv718 Hasselvika. Busslomme.

FV 718 hp 2, meter 6295, Indre Fosen kommune

Ressursavdelingen

Ud724B-GEOT-R01





Statens vegvesen

Region midt

Ressursavdelingen

Berg- og geoteknikkseksjonen

Postadr. Postboks 2525

6404 MOLDE

Telefon 22073000

www.vegvesen.no



Oppdragsrapport

Nr. Ud724B-GEOT-R01

Labsysnr. 4190035

Geoteknikk

Fv718 Hasselvika. Busslomme.

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	244611 - 7066829	Fosen kommune	7
Kommune nr.	Kommune	Dato:	Antall vedlegg:
5054	Indre Fosen	2019-08-30	6
		Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
		Olga Lepkovski	5
Prosjektnummer	Oppdragsnummer	Seksjonsleder (navn, sign.)	Kontrollert
407727	Ud724B	Per Olav Berg	Eivind Juvik
Sammendrag			

Etter oppdrag fra Indre Fosen kommune har Berg- og geoteknikkseksjonen i Region midt utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for bygging av busslomme på fylling ved fv. 718 Hasselvika.

Grunnundersøkelsene avdekket bløte leiremasser, men ikke kvikkleire.

Stabilitetsberegningene viser tilstrekkelig sikkerhet for tiltaket.

Ved utførelse skal vegetasjonsdekket og humusholdig jord fjernes.

Det anbefales å etablere horisontal fot ved fyllingsfoten.

Det gjøres oppmerksom på at traubunn kan ligge i bløt leire. Det frarådes å kjøre i traubunn uten at den ble forsterket først.

Emneord

Sensitiv leire, stabilitet, busslomme, skråning

GEOTEKNISK KATEGORI/KONSEKVENNS-/PÅLITELIGHETSKLASSE

Geoteknisk kategori	Konsekvens-/pålitelighetsklasse	Konsekvens-klasse	Beskrivelse
Geoteknisk kategori 1 ← CC1/RC1	☐	CC1	Liten konsekvens i form av tap av menneskeliv, og små eller uvesentlige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
Geoteknisk kategori 2 ← CC2/RC2	☒	CC2	Middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser
Geoteknisk kategori 3 ← CC3/RC3 ev RC4	☐	CC3	Stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller svært store økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser

Kategori/konsekvensklasse er fastsatt av			
	Enhet/navn	Signatur	Dato
Geoteknisk prosjekterende	Berg- og geoteknikkseksjonen v/Olga Lepkovski	Olga Lepkovski	2019-08-30
Oppdragsgiver	Indre Fosen kommune		

Kommentarer til valg av geoteknisk kategori/konsekvensklasse/pålitelighetsklasse
Prosjektet gjelder et tiltak med begrenset bruddkonsekvens. Ingen fare for progressiv bruddutvikling.

PROSJEKTERINGSKONTROLL

	Enhet/Navn	Signatur	Dato
Grunnleggende kontroll (B)	Berg- og geoteknikkseksjonen v/Olga Lepkovski	Olga Lepkovski	2019-08-30
Kollegakontroll (N)	Berg- og geoteknikkseksjonen v/Eivind Juvik	Eivind S. Juvik	2019-08-30
Utvidet kollega-kontroll (U)			
Uavhengig kontroll (U)			

Kontrollklasse	Kontrollform					
	Prosjektering			Utførelse		
	Grunnleggende kontroll	Kollega-kontroll	Uavh. eller utvidet kontroll	Basis kontroll	Intern systematisk kontroll	Uavhengig kontroll
B (begrenset)	kreves	kreves ikke	kreves ikke	kreves	kreves ikke	kreves ikke
N (normal)	kreves	kreves	kreves ikke	kreves	kreves	kreves ikke
U (utvidet)	kreves	kreves	kreves	kreves	kreves	kreves

INNHALDSFORTEGNELSE

INNHALDSFORTEGNELSE	3
VEDLEGGSOVERSIKT	3
1 INNLEDNING/ORIENTERING	3
2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER	3
3 PROSJEKTFORUTSETNINGER	4
4 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER.....	4
5 GRUNNFORHOLD	4
6 STABILITETSBEREGNINGER.....	5
6.1 Valg av geotekniske parametere.....	5
6.2 Stabilitetsforhold	5
6.3 Geoteknisk vurdering	6
6.4 Konklusjon.....	6
7 Utførelse	6

VEDLEGGSOVERSIKT

Bilag

- | | |
|----|---|
| 1A | Tegningsforklaring (for geotekniske kart og profiler) |
| 2 | Oversiktskart 1:50 000 |
| 3 | Borepunktoversikt |
| 4 | Resultater fra rutineundersøkelser |
| 5 | Situasjonskart og detaljtegning fra kommunen |
| 6 | Prinsippskisse for utførelse av fylling |

Tegning

Målestokk

V01	Plankart	1:1000
V02	Tverrprofil A	1:200
V03	Tverrprofil B	1:200
V04	Stabilitetsberegning for opprinnelig terreng. Profil B	1:200
V05	Stabilitetsberegning for terreng med fylling. Profil B	1:200

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Etter oppdrag fra Indre Fosen kommune har Berg- og geoteknikkseksjonen i Region midt utført grunnundersøkelser og foretatt geotekniske vurderinger for bygging av busslomme på fylling ved fv. 718 Hasselvika. Situasjonskart og detaljtegning fra kommunen er i bilag 5.

Bilag 2 viser et oversiktskart i målestokk 1:50 000 for området.

2 TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Det foreligger ingen informasjon om tidligere undersøkelser.

3 PROSJEKTFORUTSETNINGER

Prosjektet skal tilfredsstillende kravene fastsatt i håndbøkene V220 og N200.

I henhold til V220 havner prosjektet i konsekvensklasse CC2. I samsvar med krav for nøytralt brudd oppgitt i N200, skal partialfaktor for dette tiltaket være $\geq 1,4$.

4 MARK- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Det er i dette tiltaket utført grunnundersøkelser langs to profiler. Grunnundersøkelsene omfatter i alt 6 totalsonderinger samt opptak av 2 uforstyrrede prøver med 54 mm prøvetaker og 3 utgravingsprøver. Undersøkelsene er utført den 24.05.2019.

Alle boringer er innmålt med håndholdt Trimble GNSS m/ekst. antenne som normalt gir nøyaktigheter for xyz-koordinatene innenfor ± 10 cm. Koordinatene er oppgitt i EUREF 89 UTM 32 med høydesystem NN 2000.

En samlet oversikt over plassering, bordybder og data for identifisering av de forskjellige boringene framgår av bilag 3.

Plasseringen av alle borpunkt er vist på plankartet i tegning V01.

De opptatte prøveserier er analysert ved vårt laboratorium med hensyn til rutinedata som vanninnhold, tyngdetetthet, plastisitetsgrenser, korngradering, humusinnhold samt styrkeegenskaper for de uforstyrrede prøvene ved konus- og enaksforsøk.

Resultatene fra totalsonderingene framgår av de aktuelle tverrprofilene i tegning V02 og V03.

I tillegg er også resultatene fra de rutinemessige laboratorieanalysene av prøveserien vist i tabellform i bilag 4.

5 GRUNNFORHOLD

Grunnundersøkelser viser et lag av bløt leire i borepunkt 4 i dybde 0,6-2,7 m. De samme massene er oppdaget i borepunkt 1 i dybde 1,6-3,7 m og borepunkt 5 i dybde 1,8-2,9 m.

Laboratorieundersøkelser avdekket at massene i det øverste laget består av siltig sandig leire med lavest skjærfasthet på omtrent 18 kPa.

Lavest omrørt skjærfasthet er på 2,5 kPa som utelukker kvikkleire og progressiv bruddutvikling. Naturlig vanninnhold er litt høyere enn flytegrense i leiremateriale tatt ut i borepunkt 4.

Utover det laget består massene hovedsakelig av faste jordarter, antatt grus og sand.

Grunnvannstand er ikke målt.

Totalsonderingene viser i hovedsak økt motstand med dybden uten tegn til kvikk/sensitiv leire. I borepunkt 1 er det omtrent 9 m til antatt berg. I de resterende borepunktene ble boret ned til ca 10 m dybde uten å nå berg.

6 STABILITETSBEREKNINGER

6.1 Valg av geotekniske parametere

I våre stabilitetsberegninger for dette området har vi valgt å benytte parametere presentert i Tabell 1:

Tabell 1 Parametere brukt i stabilitetsberegninger

Lag	Tyngdetetthet γ (kN/m ³)	Udrenert skjærstyrke s_u (kPa)	Attraksjo a (kPa)	Friksjons- vinkel ϕ (°)	Merknad
Siltig sandig leire	19*	Cu-profil*	5	26	Erfaringsparametere
Fylling	19	-	5	38	Erfaringsparametere

*parametere basert på laboratorieundersøkelser

Laboratorieresultater av trykkforsøk tyder på prøver med dårlig kvalitet: forsøket utført for borepunkt 4 endte med høy bruddtøying. Skjærfasthet bestemt ved konusforsøk er betydelig høyere enn skjærfasthet bestemt ved enkelt trykkforsøk.

Ved bestemmelse av c_u -profil ble det lagt mer vekt på konusforsøk der dette ble utført. Prøver fra borepunkt 2 inneholdt mye tilslag av skjellrester og grus slik at det ikke var mulig å utføre et troverdig konusforsøk. c_u -verdier for hull 2 er derfor basert på resultater av enaksforsøk. Bruddtøyingen er høy ved utførelse av enaksial forsøk som tyder på prøveforstyrrelser. Den reelle skjærfastheten anses av den grunn høyere enn den som er lagt til grunn i stabilitetsberegninger.

6.2 Stabilitetsforhold

For å sammenligne hvor mye stabiliteten endrer seg etter byggingen av busslommen, ble det utført stabilitetsberegning for opprinnelig terreng.

Det ble oppnådd materialfaktorer presentert i Tabell 2

Tabell 2 Materialfaktorer for profil BB ved opprinnelig terreng

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor γ_m	Merknad
GeoSuit	RTangent	1,67	Effektivspenning
GeoSuit	RTangent	1,57	Totalspenning

Stabilitetsberegningen for profil BB i opprinnelig terreng er presentert i tegning V04.

Ved beregninger for profil BB med ferdiglagt fylling for busslommen ble det oppnådd materialfaktorer, γ_m presentert i Tabell 3.

Tabell 3 Materialfaktorer for profil BB med ferdiglagt fylling

Beregningsprogram	Beregningsmetode	Materialfaktor γ_m	Merknad
GeoSuit	RTangent	1,67	Effektivspenning
GeoSuit	RTangent	1,50	Totalspenning

Stabilitetsberegningen for profil BB med ferdiglagt fylling er presentert i tegning V05.

6.3 Geoteknisk vurdering

Stabiliteten endrer seg ikke dramatisk om busslommen blir etablert som tenkt. Stabilitetsberegningene resulterte i materialfaktor på 1,5 som tilfredsstillende kravet oppgitt i N200.

6.4 Konklusjon

Ut fra eksisterende forhold vil ikke bygging av en busslomme på fylling, slik den er tegnet i bilag 5, utgjøre fare for lokal stabilitet.

7 Utførelse

Vegetasjonsdekket og humusholdig jord skal fjernes. Det anbefales å etablere horisontal fot ved fyllingsfoten, se prinsippskisse i bilag 6.

Det gjøres oppmerksom på at traubunn kan ligge i bløt leire. Det frarådes å kjøre i traubunn uten at den ble forsterket først.

REFERANSER

Standard Norge (2016): NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner

Standard Norge (2016): NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016 Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering – Del 1: Allmenne regler

Standard Norge (2008): NS-EN 1997-2:2007+NA:2008: Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering – Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver

Statens vegvesen (2014): Håndbok N200 Vegbygging

Statens vegvesen (2005): Håndbok R210 Laboratorieundersøkelser

Statens vegvesen (1997): Håndbok R211 Feltundersøkelser

Statens vegvesen (2010): Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging

Statens vegvesen (2010): Håndbok V222 Geoteknisk felthåndbok – Råd og metodebeskrivelser

Statens vegvesen (1992): Håndbok V223 Geoteknisk opptegning

Vianova GeoSuite AB (2014): Novapoint GeoSuite Stability. Version 5.0

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	Nivellementspunkt.
◎	2402 Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbør, prøvetager, diamantkjernebør 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 Dreietrykks-sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vinge-boring	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)

 $\star \frac{12,8}{-5,7}$
12,8
-5,7

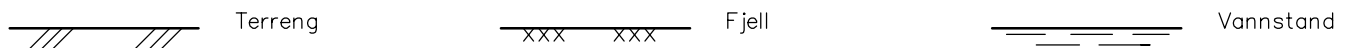
Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).

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

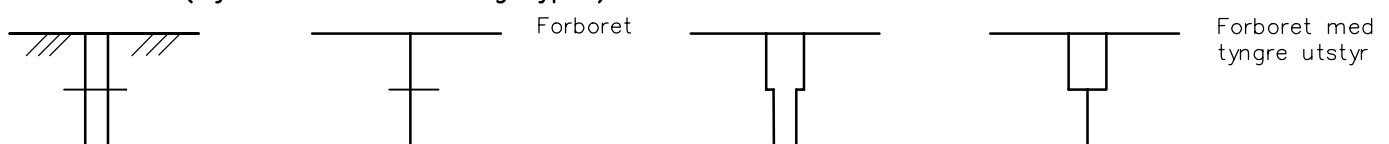
Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

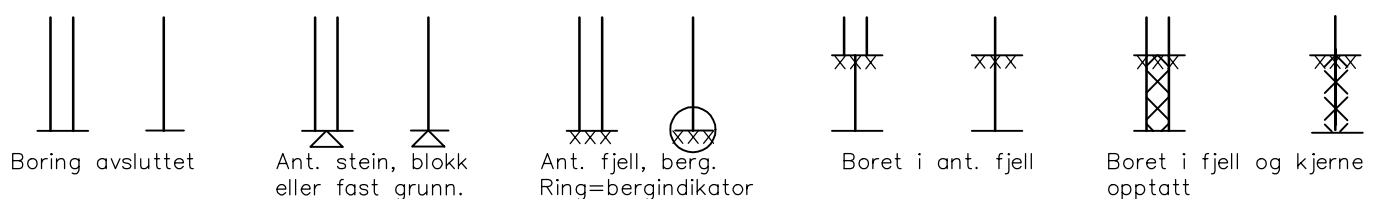
Generelt



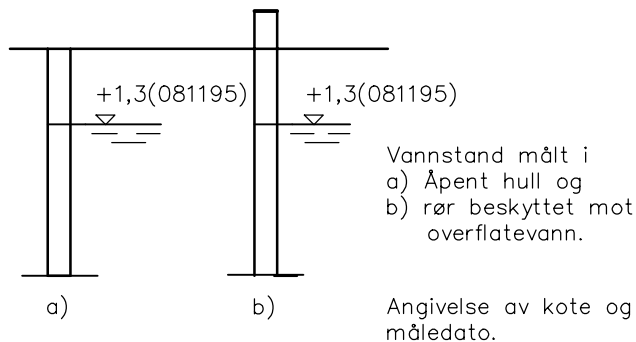
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



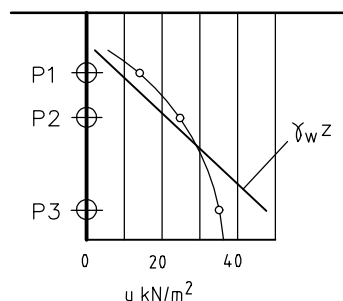
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



GRUNNVANNSTAND



⊖ PORETRYKK

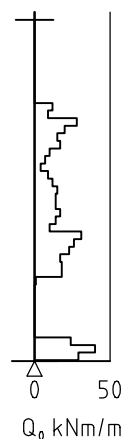


Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

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

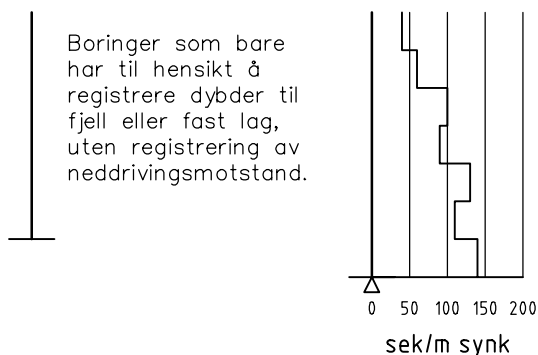


Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

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

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

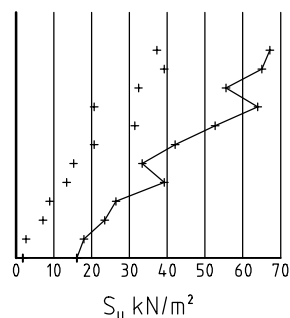
○ ENKEL SONDERING



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

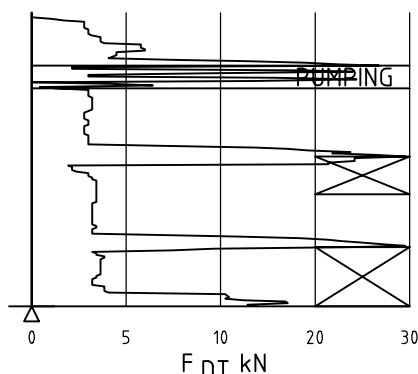
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjærstyrken 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

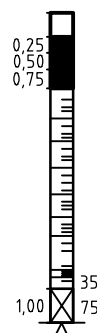


Vanlig boring med 25 omdr./min.
Pumping

Økt rotasjon

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

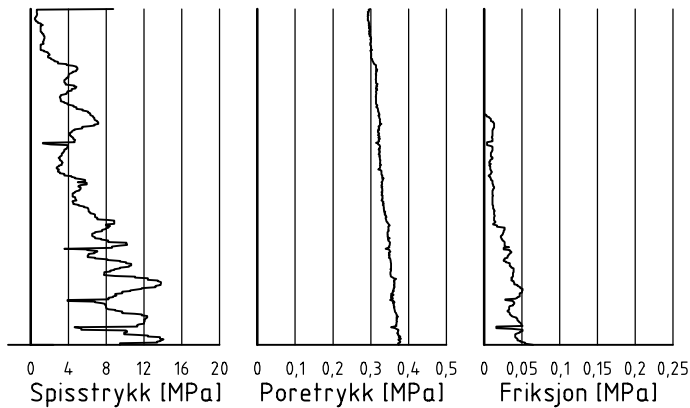
● DREIESONDERING



Forboredingsdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

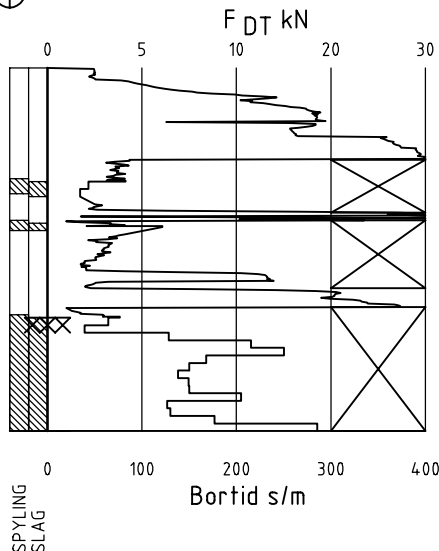
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halv-omdreining. Mindre enn 100 halv-omdreining vises ved å skrive ant. halv-omdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstrek.

▽ 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.

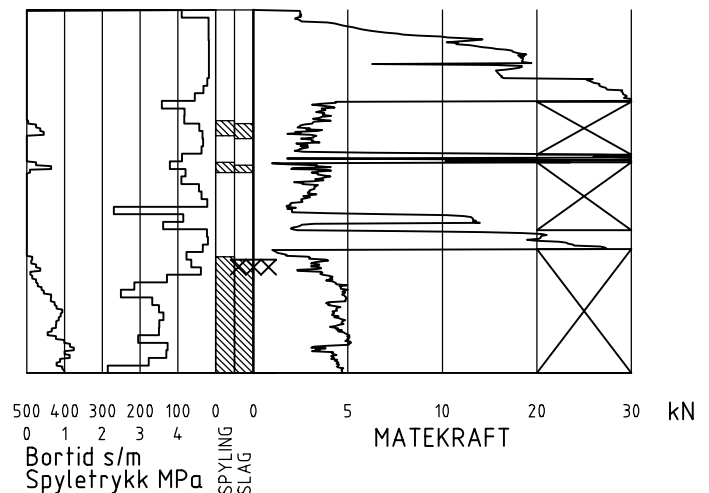
⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



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 Tørsskorpe
- 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.

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.

- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

STOPPKODER

- 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)

© PRØVESERIE
Materialsignatur (iht. NGF)

Anmerkning



Fjell



Stein og
blokk



Grus



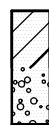
Sand

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.

Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



Moreneleire

Grusig morene



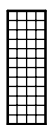
Silt



Leire



Skjell



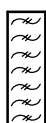
Fyllmasse



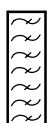
Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

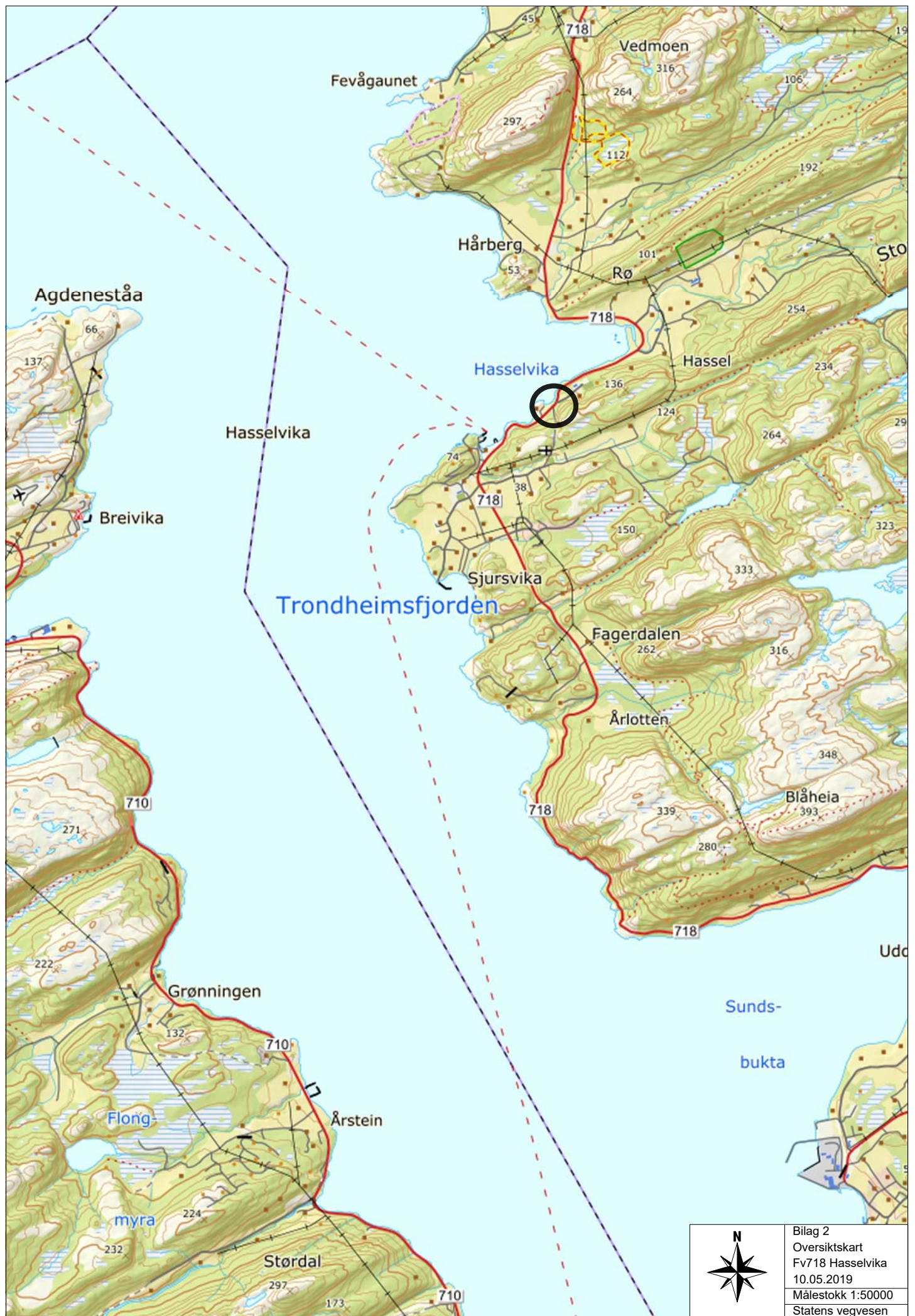
For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurhelle

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.



BORPUNKTOVERSIKT

Borhull	X	Y	Z	Metode	Stopp	Løsm	Fjell
1	7056779.516	541661.763	9.171	Total	93	8.65	
2	7056792.877	541644.441	4.491	Total	91	7.65	
2-1	7056792.877	541644.441	4.491	Prøve	90	1.80	
3	7056810.208	541630.335	1.559	Total	91	7.38	
4	7056816.446	541687.364	6.303	Total	91	9.40	
4-1	7056816.446	541687.364	6.303	Prøve	90	0.65	
5	7056816.733	541673.027	4.872	Total	91	9.55	
6	7056827.355	541656.868	1.201	Total	91	5.72	

Koordinat-/høydesystem: Euref89 UTM sone 32/NN2000

Laboratorium: Sentrallaboratoriet Trondheim - i henhold til N014 labprosess: 14-425, R210-211, R210-216, R210-217, R210-218, R210-221, R210-222



Statens vegvesen

Borprofil, tabell

Region Midt

Oppdragsnr.4190035

NavnFv718 Hasselvika

Analyseår2019

Prøvetype

Serienr.1_(B)

Hullnummer2

Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold w	Flytegrense w _L	Utrullingsgrense w _p	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, C _{uuc}	Konus, Omørørt, C _{uufc}	Sensitivitet, St
									C _{uuc}	Deformasjon			
		[m]		[kN/m ³]	[%]	[%]	[%]	[%]	[kPa]	[%]	[kPa]	[kPa]	
1		0.0 - 1.0	siltig, leirig, sandig, grusig materiale			16.1							
2	A	1.15		22.0		13.8							
2	B	1.25							31.9	14.6			
2	C	1.35				15.0							
2	D	1.45											
2	E	1.55	Siltig sandig leire			16.2							
2	F	1.65											

Prøveoppar: (B) Byggherre (E) Entreprenør (P) Produsent



Merknader, Borprofil, tabell

Serienr. 1, Hullnr. 2

03.06.2019	Prøve 1: Siltig, leirig, sandig, grusig materiale. Brun. løs masse, blanding av sand, silt, grus med noe leire. Humusholdig.
03.06.2019	Prøve 2: Sammenklemt sylinder. Grå, fast masse av leirig silt. Tilslag av sand, fin og middels grus. Spor av oksidering. Spor av skjellrester.

Laboratorium: Sentrallaboratoriet Trondheim - i henhold til H014 labprosess: 14.425, R210.211, R210.216, R210.217, R210.218, R210.221, R210.222



Statens vegvesen

Region Midt

Borprofil, tabell

Oppdragsnr.4190035

NavnFv718 Hasselvika

Analysesår2019

Prøvetype

Serienr.2(B)

Hullnummer4

Koordinater

Prøve	Delprøve	Dybde	Jordart	Densitet	Humusinnhold	Vanninnhold W	Flytegrense WL	Utrullingsgrense Wp	Enkelt trykkforsøk		Konus, Uomrørt, Cufc	Konus, Omrørt, Cufrc	Sensitivitet, St
		[m]		[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[%]	Cuuc	Deformasjon	[kPa]	[kPa]	
2	A	1.15		19.0	1.6	23.3							
2	B	1.25							9.2	14.5			
2	C	1.35				26.8	47	21				4.8	
2	D	1.45	Siltig sandig leire								18.2	2.5	7
2	E	1.55				27.2							
2	F	1.65											
3		2.0 - 3.0	Siltig sandig leire			27.6	27	16				2.5	
4	A	0.15	humusholdig og siltig sand										
4	B	0.25											
4	C	0.35											
4	D	0.45											
4	E	0.55											
4	F	0.65				24.3							

Prøveopphav: (B) Bygherre (E) Entreprenør (P) Produsent

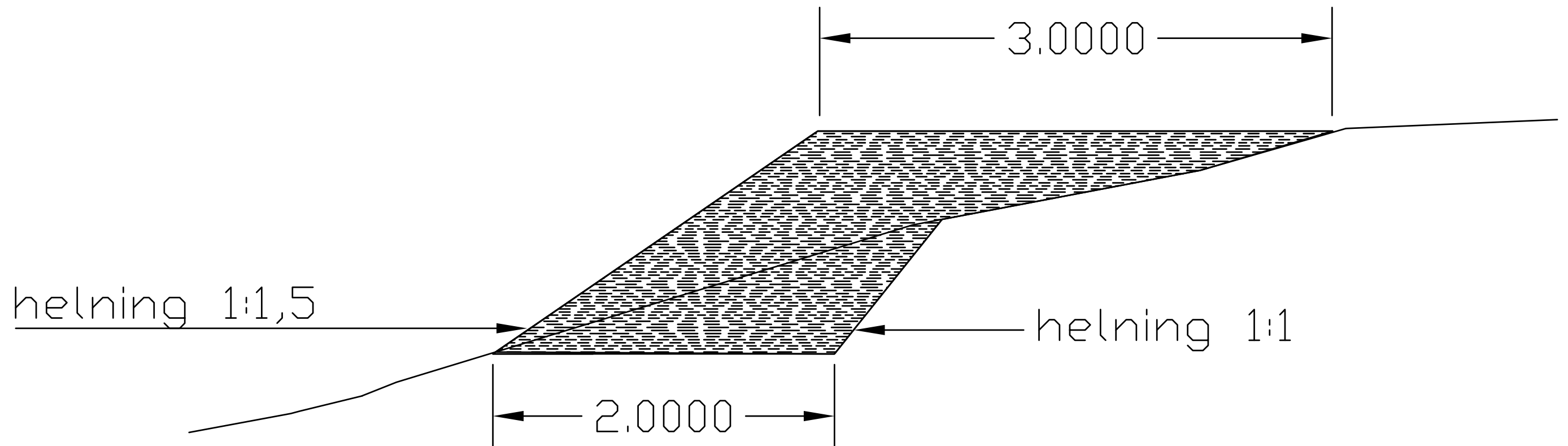


Merknader, Borprofil, tabell

Serienr. 2, Hullnr. 4

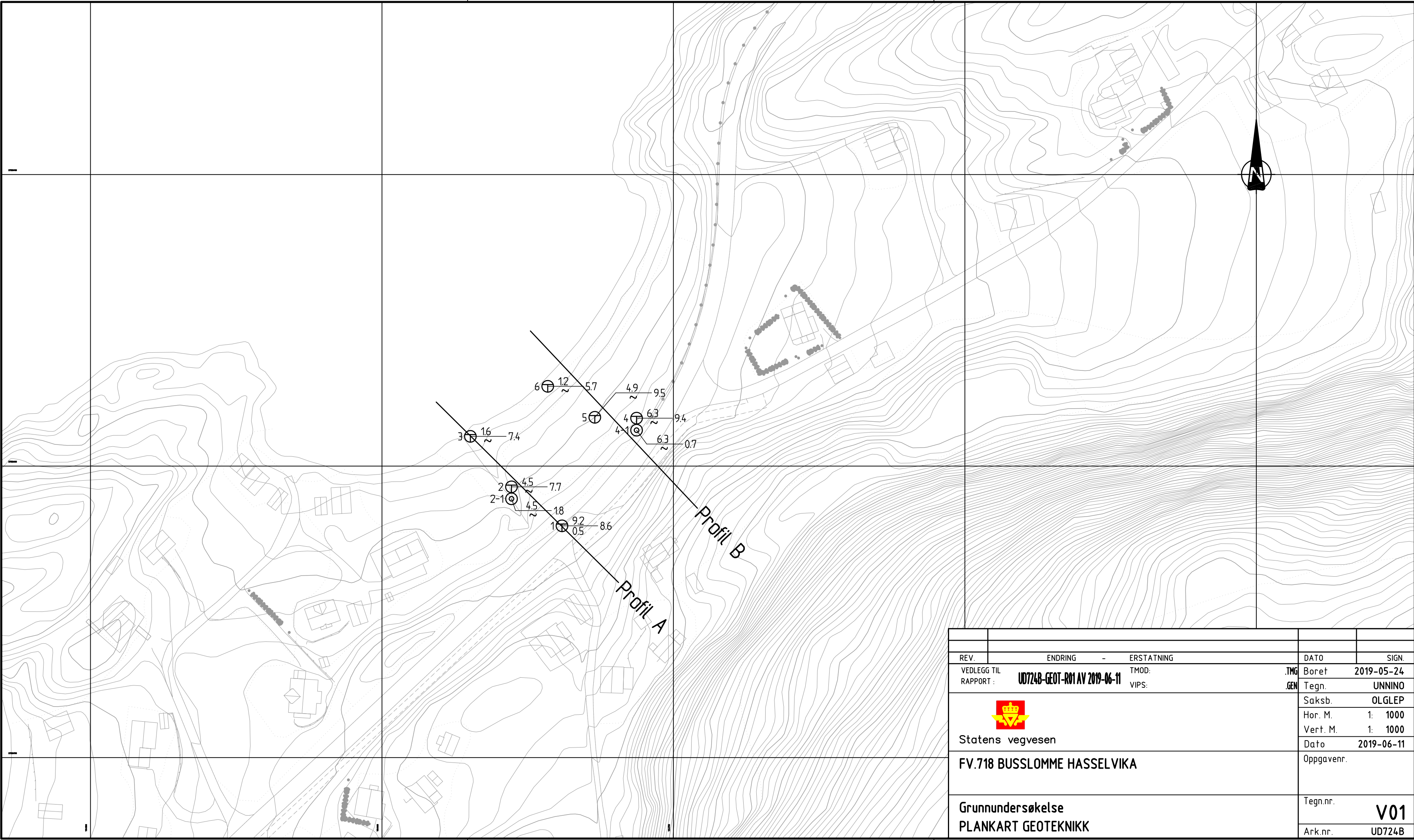
06.06.2019	Prøve 2: Grå, meget forstyrret masse av leire. Tilslag av sand og fingrus. Skjellrester gjennom hele prøven.
06.06.2019	Prøve 3: Grå, myk masse. Noe innslag av sand og middels grus. Skjellrester.
06.06.2019	Prøve 4 (på bildene merket 1): Humusholdig og siltig sand. Tapt prøve. Lengde 5 cm. Brun, løs masse av sand og silt med planterester.

	SITUASJONSKART					
	Eiendom:	Gnr: 0	Bnr: 0	Fnr: 0		Snr: 0
		Adresse:				
	Hj.haver/Fester:					
INDRE FOSEN KOMMUNE	Dato: 31/8-2018 Sign:				Målestokk 1:5000	
						
Det tas forbehold om at det kan forekomme feil på kartet, bla. gjelder dette eiendomsgrenser, ledninger/kabler, kummer m.m. som i forbindelse med prosjektering/anleggsarbeid må undersøkes nærmere.						

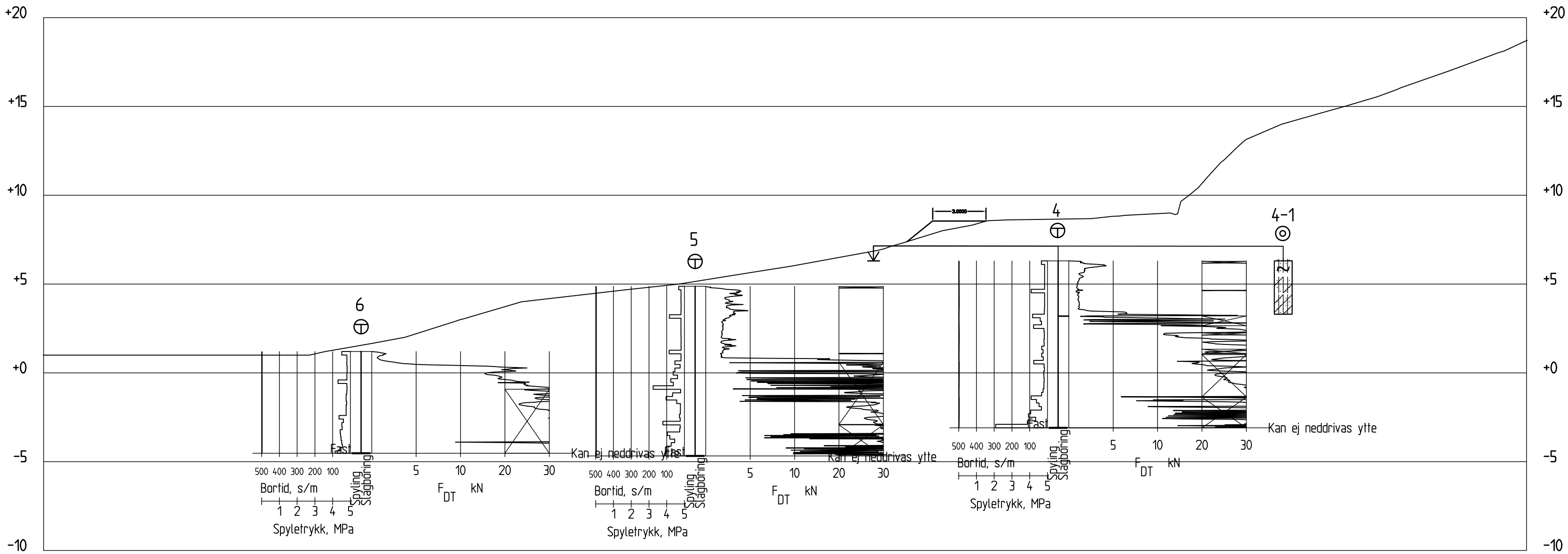


Det skal lages en horisontal
fyllingsfot med 2 meters bredde

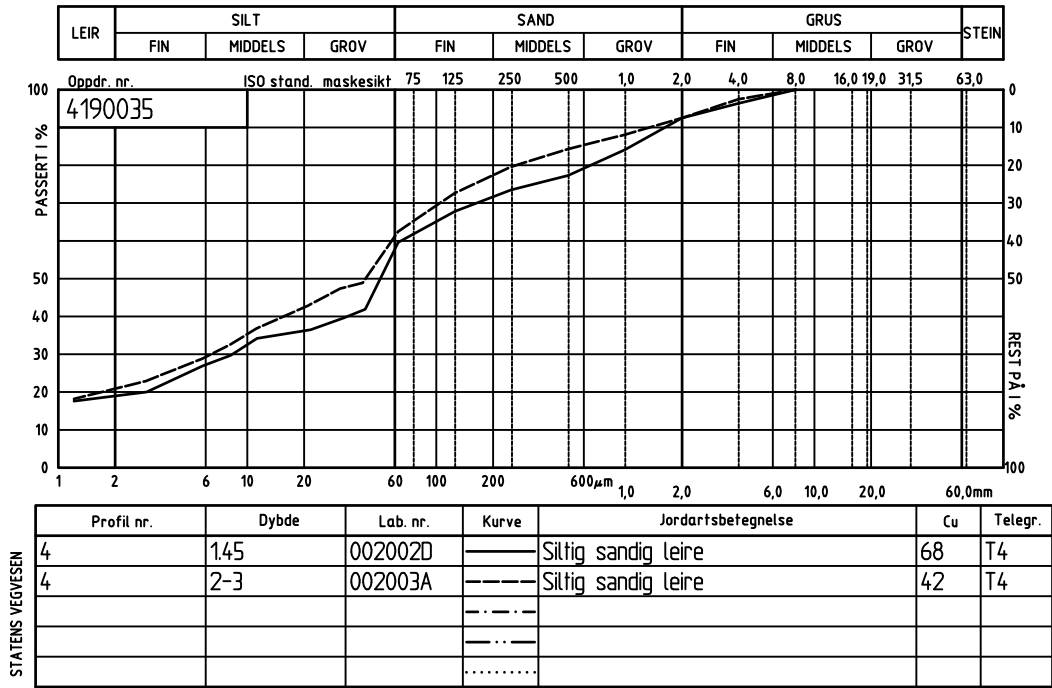
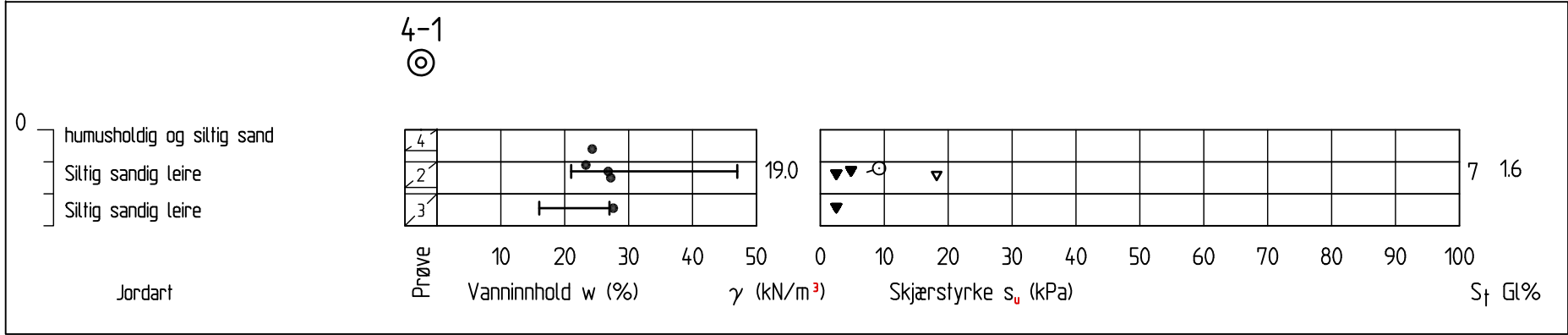
Rev.	Endring - erstatning	Dato	Sign.
Vedlegg til rapport:			
 Statens vegvesen	Målestokk: 1:25 1:25	Boret:	
		Tegn: olglep	
		Saksb: olglep	
		Ark.nr: Ud728B	
GRUNNUNDERSØKELSE: Fv718 Hasselvika		XREF/DWG filnavn:	
Prinsippskisse for utførelse av fylling		Tegn. nr. bilag 6	



REV.	ENDRING – ERSTATNING	DATO	SIGN.
VEDLEGG TIL RAPPORT :	UD724B-GEOT-R01 AV 2019-06-11	.TMG Boret	2019-05-24
		.GEN Tegn.	UNNINO
 Statens vegvesen		Saksb.	OLGLEP
		Hor. M.	1: 1000
		Vert. M.	1: 1000
		Dato	2019-06-11
FV.718 BUSSLOMME HASSELVIKA		Oppgavenr.	
Grunnundersøkelse PLANKART GEOTEKNIKK		Tegn.nr.	V01
		Ark.nr.	UD724B



Profil B
1 : 200



REV.	ENDRING	-	ERSTATNING
VEDLEGG TIL RAPPORT :	UD724B-GEOT-R01 AV 2019-06-11	TMOD. VIPS:	
	Saksb.	OLGLEP	
Hor. M.	1:	200	
Vert. M.	1:	200	
Dato	2019-06-11		
	Oppgavenr.		
Grunnundersøkelse PROFIL B	Tegn.nr.	V03	
	Ark.nr.	UD724B	



REV.	ENDRING	-	ERSTATNING	SIGN.
VEDLEGG TIL RAPPORT :	UD724B-GEOT-R01 AV 2019-06-11			T.M.G Boret 2019-05-24 GEN Tegn. UNNINO
 Statens vegvesen				Saksb. OLGLEP
				Hor. M. 1: 200
				Vert. M. 1: 200
				Dato 2019-06-11
FV.718 BUSSELØMME HASSELVIKA				Opggavenr.
Grunnundersøkelse Stabilitetsberegning_Profil B_opprinnelig terreng				Tegn.nr. V04
				Ark.nr. UD724B



Statens vegvesen
Region midt
Ressursavdelingen
Postboks 2525, 6404 MOLDE
Tlf: 22073000
firmapost-midt@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen