



Dato: 2.4.2013

DATARAPPORT

GRUNNUNDERSØKELSE (GEOSONDERING)

**Sørliveien
Oslo kommune**



RAPPORT

Oppdragsgiver: Vann- og avløpsetaten,
Oslo kommune

Prosjekt-rapport nr.: 11509120295-1

Distribusjon: Vann- og avløpsetaten,
Oslo kommune






**A world of
capabilities
delivered locally**





Rapportnavn:	Datarapport. Grunnundersøkelse (geosondring) Sørliveien, Oslo kommune		
Golder Associates prosjekt- og rapportnummer:	11509120295-1		
Oppdragsgiver:	Vann- og avløpsetaten, Oslo kommune		
Referanse og kontaktperson hos oppdragsgiver:	Kjetil Borgedahl		
Rapportdato:	2.4.2013		
Revisjon:			
Totalt antall sider:	36	Antall vedlegg:	4
Antall sider i tekstdel:	4	Antall sider i vedlegg:	30

Oppdragsansvarlig:	Vidar Ellefsen	Sign.:	
Saksbehandler:	Lisbeth Helgesen	Sign.:	
Kvalitetssikring:	Rolf Andersen	Sign.:	

Referanse til rapporten:	Golder Associates AS 2013. Datarapport. Grunnundersøkelse (geosondring) Sørliveien, Oslo kommune
---------------------------------	--



INNHOLD

1.0 INNLEDNING	1
2.0 FELTUNDERSØKELSER.....	1
3.0 GRUNNFORHOLD.....	3
4.0 REFERANSER.....	3

Vedlegg

Vedlegg 1	Borplan for Sørlikeveien
Vedlegg 2	Oversikt over jordarter og dybder til fjell
Vedlegg 3	Bordiagram
Vedlegg 4	Logg, borprofil og kornfordelingsdiagram for prøvepunkt 14 og 15.



1.0 INNLEDNING

Grunnundersøkelsen er gjennomført på oppdrag for Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune i forbindelse med prosjektering av en tunnel. Undersøkellesområdet er vist i vedlegg 1.

Hensikten med undersøkelsen var å fremskaffe ytterligere data om grunnforholdene (løsmasser og dybder til fjell) i traséen for tunnelen på Skullerud.

Denne rapporten inkluderer kun resultater fra Sørliveien, da boringene i Enebakkveien–Åsland er planlagt gjennomført i uke 16 og 17.

2.0 FELTUNDERSØKELSER

Feltundersøkelsen ble gjennomført 12. februar 2013. Boringen ble utført 25/2, 27/2, 1/3, 4/3 og 5/3 av Geostrøm AS med beltegående borerigg (Geotech 604). Borpunktene plassering er basert på VAVs anvisning.

Det ble utført totalsondering i totalt 18 punkter i Sørliveien. Borpunkt 8 som var oppsatt i den opprinnelige borplanen, ble ikke utført av hensyn til sikkerheten for mannskap og utstyr (det var bratt og glatt terreng, samt for dårlig forankring for borerigg). Det ble også tatt ut to prøveserier fra borpunkt 14 og 5 (se vedlegg 4). Tabell 1 og Tabell 2 viser koordinater for borpunktene, dybder til fjell og hvilken jordart som er påvist under et øvre lag med fyllmasser. Plassering av borpunktene er vist på kart i vedlegg 1.

Tabell 1 Oversikt over borpunkter med UTM-koordinater og kotehøyde (terreng)

Borpunkt nr.	UTM-koordinater (EUREF89 sone 32)		Høyde terreng (moh.)
	N	Ø	
1	6634865,803	603470,108	132,863
2	6634859,819	603495,089	133,582
3	6634855,903	603516,112	134,039
4	6634845,585	603529,598	134,344
5	6634832,034	603548,286	134,673
6	6634821,054	603563,756	134,513
7	6634805,585	603580,877	134,866
8 ¹⁾	6634797,345	598464,834	135,150
9	6634811,424	603559,035	133,108
10	6634821,992	603539,467	132,419
11	6634832,644	603517,972	132,270
12	6634836,401	603477,513	128,644
13	6634823,010	603495,318	129,030
14	6634810,852	603515,590	130,191



Tabell 1 forts.

Borpunkt nr.	UTM-koordinater (EUREF89 sone 32)		Høyde terreng (moh.)
15	6634805,038	603532,865	131,695
16	6634783,365	603571,295	137,770
17	6634781,427	603539,035	136,903
18	6634770,855	603512,064	135,711
19	6634792,175	603499,019	132,895

1) Borpunkt 8 er utgått pga. sikkerhetsmessige årsaker

Tabell 2 Oversikt over jordarter og dybder til fjell

Borpunkt nr.	Dybde til fjell (m)	Kote fjell (moh.)	Jordart under torv, tørrskorpe eller fyllmasser
1	8,81	124,05	Leire, sand og grus
2	9,90	123,68	Leire
3	9,90	124,14	Sand, grus, morene og leire
4	5,68	128,66	Sand
5	4,39	130,28	Sand, grus, morene og leire
6	6,46	128,05	Sand, grus, morene og leire
7	8,50	126,37	Sand, grus, morene og leire
9	9,4	123,71	Leire med sand og grus
10	9,4	123,02	Leire med sandlinser
11	4,69	127,58	Leire og sand
12	10,29	118,35	Leire, sand, grus og morene
13	5,1	123,93	Leire
14	10,8	119,39	Leire, sand, grus og morene
15	9,31	122,39	Leire
16	5,09	132,68	Sand og leire
17	5,73	131,17	Leire, sand, grus og morene
18	8,6	127,11	Sand, grus, og leire med noe sand og grus
19	5,02	127,88	Leire og sand

For beskrivelse av boremetoder, symboler og opptegning henvises det til "Veiledning for symboler og definisjoner i geoteknikk. Presentasjon av geotekniske undersøkelser" /1/.

Resultatene fra sonderingene er vist i vedlegg 2 og vedlegg 3, mens resultatene fra prøverørene er vist i vedlegg 4.



3.0 GRUNNFORHOLD

Grunnforholdene består i hovedsak av torv eller tørrskorpe (samt i et punkt fyllmasser) over varierende mektigheter av sand, grus, leire og morene. I ett punkt var det leire med sandlinser, og i ett punkt leire med noe sand og grus.

I borpunkt 2 er det mulig at det er en oppfylt voll med leirmasser under.

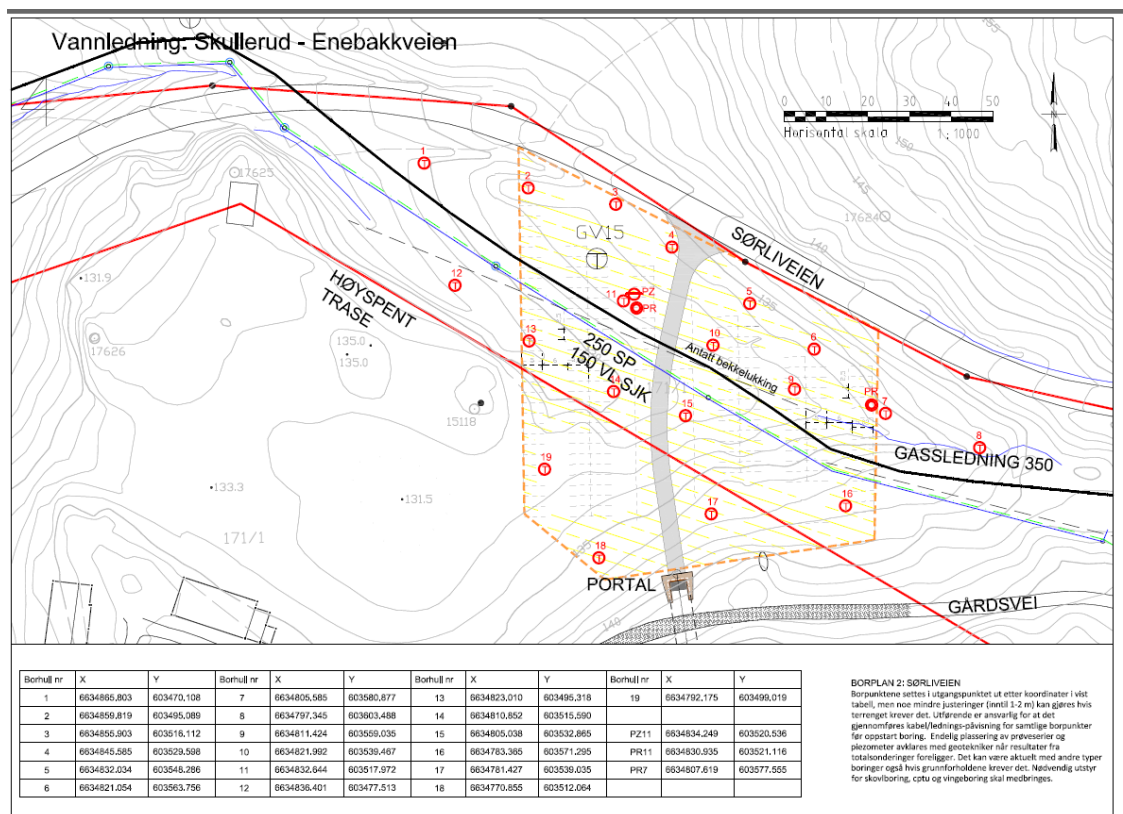
Dybden til fjell varierer fra ca. 4,39 m til 10,8 m under terreng (dvs. fjelloverflaten er registrert mellom kote 118,35 m og 132,68 m) i det undersøkte området.

4.0 REFERANSER

/1/ Norsk Geotekniske Forening 1982. Veiledning for Symboler og definisjoner i geoteknikk. Presentasjon av geotekniske undersøkelser. Melding nr. 2.



Vedlegg 1 Utførte borepunkter (1-19) for Sørliveien



Utførte borpunkter er avmerket i rødt på kartet.

Merk at borpunkt 8 er utgått av sikkerhetsmessige årsaker (terrenget var for bratt og glatt, samt at det var for dårlig forankring for borryggen) for mannskap og utstyr.



Vedlegg 2 Totalsonderinger

Prøvepunkt 1

Operator: 2L	Dato: 7/3	Jobb: 9/15	Bor nr: 1					
Vinge	Naver	Pore	Dreie	Total X	Prøve			
30 Fyllmasse	31 Tarrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grut	36 Midlene	37 Torv	Hammer
Vanstand		M	Skærfaktor					
Vegestørrelse		55*110	65*110				Comant	Vamrot
Kommentarer								
1								60 m delc Hammer runn
2								
3								
4								
5								Hammer 7 (47)
6								
7								
8								Stopp 8,56 99 2 m inn bryr
9								
10								



Prøvepunkt 3

Operatør: <i>ZL</i>	Dato: <i>4/3</i>	Jobb: <i>915</i>	Bor nr: <i>J</i>	Ark nr:	Antall:	
Navn:	Ørre:	Total: <input checked="" type="checkbox"/>	Prøve:	Vinge:	Por:	CPT:
Vannstand:	M	Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:	

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Tørrskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
1													
2										<i>Hammer - vann</i>			
3													
4													
5										<i>Avsluttet 99</i>			
6										<i>2 m i motvekt</i>			
7													
8													
9													
10													



Prøvepunkt 4

Operatør: 71	Dato: 4/3	Jobb: 915	Bor nr: 9	Ark nr:	Antall:	
Nær:	Direk:	Total: 7	Prøve:	Vinge:	Pose:	DPT:
Vannstand: M			Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:

GeoStrøm AS							Vann	Uomrørt	Omrørt			
30 Fyllmasse	31 Tørskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	Kommentarer					
1							20 cm leire					
2												
3												
4							Konkrete røtter					
5												
6							Stopp 5,65		94			
7							2 m i røtter					
8												
9												
10												



Prøvepunkt 5

*Punktet 5 og 15 ble byttet om under utstikking. Borer har derfor merket punktet som 15.

Operator: <i>FF</i>		Dato: <i>27/2</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>15</i>		
vinge	Naver	Pore	Øre	Total	<input checked="" type="checkbox"/>	Prøve		
30 Fyllmåse	31 Tårnskorpe	Vannstand		M	Skjærfasthet			
32 Leire	33 Silt	Vingestørrelse		55*110	65*130	Umsatt		
34 Sand	35 Grus	Umsatt		Umsatt		Umsatt		
36 Morene	37 Torv	Umsatt		Umsatt		Umsatt		
Hammer	Umsatt		Umsatt		Umsatt		Umsatt	
Kommentarer								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

antagend *indefstand* *fra 3 m*

7,23 *Hammer* *1/10/04*

9,31 *94*

2 m *1,207* *100%*



Prøvepunkt 6

*Punktet 6 og 16 ble byttet om under utstikking. Borer har derfor merket punktet som 16.

16

Operatør: <i>JA</i>		Dato: <i>1/5</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>16</i>		Ark nr:		Antall:	
Nåver:	Dreie:	Total: <i>?</i>	Preva:	Vinge:	Fore:	CPT:					
Vannstand: <i>M</i>			Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:					

GeoStrøm AS

30 Fyllmasse	31 Tørrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
1												
2												
3												
4									<i>Vann og luft</i>			
5									<i>Avsluttet</i>			
6									<i>5.04 94</i> <i>2 m inntøring</i>			
7												
8												
9												
10												



Prøvepunkt 7

Operatør: <i>ZL</i>		Dato: <i>4/3</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>7</i>		Ark nr:		Antall:	
Nær:	Drise:	Total: <input checked="" type="checkbox"/>	Prøve:	Vinge:	Pore:			CPT:			
Vannstand:			M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:				

GeoStrøm AS												
	30 Fyllmasse	31 Tærskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer			
	Kommentarer								Vann	Uomrørt	Omrørt	
1										20 m t/c		
2												
3												
4												
5										Hammer 1 vann	(Stein)	
6										Vann i u + vann		
7												
8												
9										Stopp 8,5 m	94	
										2 m ian bery		
10												



Prøvepunkt 9

Operatør: 72	Dato: 4/3	Jobb: 915	Bor nr: 9	Ark nr:	Antall:	
Navn:	Drak:	Total: 0	Prøve:	Vinge:	Peris:	CPT:
Vannstand:	M	Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:	

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Tørrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
1										10 m lete			
2													
3										grus - stein lag			
4													
5										steinene			
6										Vann 4 tur 4	4,98		
7										avsluttes 94			
8										2 m innbering			
9													
10													



Prøvepunkt 10

Operator: <i>JJ</i>		Dato: <i>27/2</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>10</i>	
Vinge	Naver	Pore	Dreie	Total <i>X</i>	Prøve		
30 Fyllingsåse	31 Tørrskorpe			Vannstand: <i>M</i>	Skjærfacthet		
32 Leire	33 Silt			Vingestørrelse: <i>55*110</i> <i>65*110</i>			
34 Sand	35 Grus						
36 Morene	37 Torv						
Hammer							

	30 Fyllingsåse	31 Tørrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Dimensjon	Luomart
1												
2												
3												
4										<i>4,2 m Hammer + vann</i>		
5												
6										<i>Asfaltert 49 2 m i 4 kr. i 4</i>		
7												
8												
9												
10												



Prøvepunkt 11

Operator: <i>ZH</i>		Dato: <i>1/3</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>11</i>		Ark nr:		Antall:	
Navn:		Dress:		Total:		Prøve:		Vinge:		Pore:	
Vannstand:		M		Vingestørrelse		55*110		65*130		Avlesning:	

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Tærskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Lømrørt	Omrørt
1													
2													
3										<i>Vann over T</i>	<i>1/2</i>		
4													
5										<i>Stopp 4,69</i>		<i>74</i>	
6										<i>im løring</i>			
7													
8													
9													
10													



Prøvepunkt 12

Operatør: 72		Dato: 4/3		Jobb: 918		Bor nr: 12		Ark nr:		Antall:	
Naver:	Dreie:	Total: 7	Prøve:	Vinge:	Pore:	CPT:					
Vannstand: M			Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:					

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Tørskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
1										45cm Fele			
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8										Her mer f. vann			
9													
10													
11										Stopp 10,29	9K		
12										vann krykk	steg		
13										barek løser			
14										vann pumpe	kluder	ikke i	
15										spyle			
16													
17													
18													
19													
20													



Prøvepunkt 13

Operatør: 77	Dato: 9/3	Jobb: 915	Bor nr: 13	Ark nr:	Antall:	
Navn:	Dreie:	Total: X	Prøve:	Vinge:	Par:	CPF:
Vannstand: M	Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:		

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Tørreskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Ubrøtt	Omrørt
1										10 m loka			
2													
3										1/2 m v p van			
4													
5													
6										stopp 5,1 m 94 2 m inn i seri			
7													
8													
9													
10													



Prøvepunkt 14

Operator: <i>4/3</i>		Dato: <i>4/3</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>14</i>		Ark nr:		Antall:	
Navn:	Drille:	Total: <i>7</i>	Prøve:	Vinge:	Fore:			CPT:			
Vannstand:			M	Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:				

										GeoStrøm AS		
30 Fyllmasse	31 Torrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hæmmer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
									<i>30cm feic</i>			
									<i>Stopp 10,5m</i>		<i>94</i>	
									<i>2 m inn boring</i>			



Prøvepunkt 15

*Punktet 5 og 15 ble byttet om under utstikking. Borer har derfor merket punktet som 5.

Operatør: <i>JL</i>		Dato: <i>1/3</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>5</i>		Ark nr:		Antall:	
Nøvel:		Dreie:		Total: <i>2</i>		Prøve:		Vinge:		Pore:	
Vannstand:		M		Vingestørrelse		55*110		65*130		Avlesning:	

GeoStrøm AS													
	30 Fyllmasse	31 Tørrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
1													
2										Hammer turen			
3										Sten			
4													
5										Stopp 4,39		<i>97</i>	
6										Boret løser seg spretter Mulig skrått fjell			
7										Avsluttet			
8													
9													
10													



Prøvepunkt 16

*Punktet 6 og 16 ble byttet om under utstikking. Borer har derfor merket punktet som 6.

Operator: <i>22</i>		Dato: <i>4/3</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>6</i>	
Vinge	Naver	Pore	Dreie	Total <i>∞</i>	Prøve		
30 Fyllmasse	31 Tårnskorpe			Vannstand: <i>M</i>	Skjærfasthet		
32 Leire	33 Silt			Vingestørrelse: <i>55*110</i>	<i>65*130</i>		
34 Sand	35 Grus						
36 Mjølene	37 Torv						
	Hammer						
Kommentarer							
1				<i>20 cm tele</i>			
2							
3							
4				<i>1 den m er 4 vann</i>			
5							
6				<i>stopp 6.46</i>	<i>94</i>		
7				<i>2 m inn boring</i>			
8							
9							
10							



Prøvepunkt 17

Operatør:	Dato:	Jobb: 915	Bor nr: 17	Ark nr:	Antall:	
Naver:	Diale:	Total:	Prøve:	Vinge:	Pore:	CPF:
Vannstand:	M	Vingestørrelse	55*110	65*130	Avlesning:	

GeoStrøm AS

	30 Fyllmasse	31 Tørrskorpe	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
1										30 cm teie			
2													
3										Hammer + vann			
4													
5													
6										stopp 5, 73 inn boring			94
7													
8													
9													
10													



Prøvepunkt 18

Operatør: <i>ZH</i>		Dato: <i>4/3</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>18</i>		Ark nr:		Antall:	
Naver:	Dreis:	Total: <input checked="" type="checkbox"/>	Prøve:	Vinge:	Pore:		OPT:				
Vannstand: <i>M</i>			Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:					

GeoStrøm AS													
	30 Fyllmasse	31 Tjernskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
1										<i>60 cm leire</i> <i>Hammer + vann</i>			
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9										<i>Stopp 8:2 m</i> <i>2 m inn boring</i>	<i>99</i>		
10													



Prøvepunkt 19

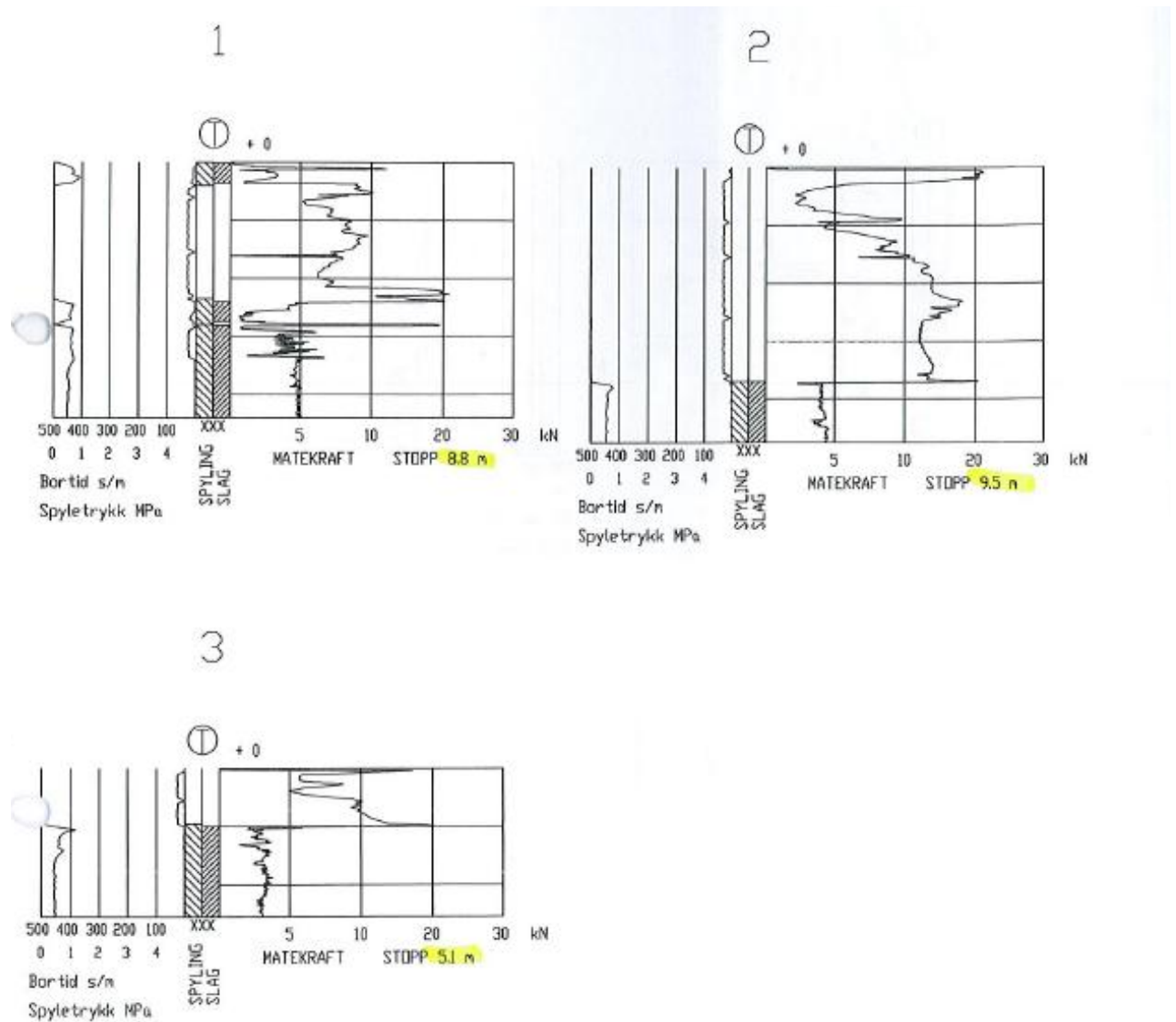
Operatør: ZA		Dato: 4/3		Jobb: 915		Bor nr: 19		Ark nr:		Antall:	
Næver:	Dreie:	Total: 7	Prøve:	Vinge:	Pore:	CPT:					
Vannstand: M			Vingestørrelse:	55*110	65*130	Avlesning:					

GeoStrøm AS													
	30 Fyllmasse	31 Terraskorp	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Morene	37 Torv	Hammer	Kommentarer	Vann	Uomrørt	Omrørt
1										30 m fete			
2													
3													
4										Vann ✓ 4. uker			
5										stopp 5,02 2 m i m boring	94		
6													
7													
8													
9													
10													



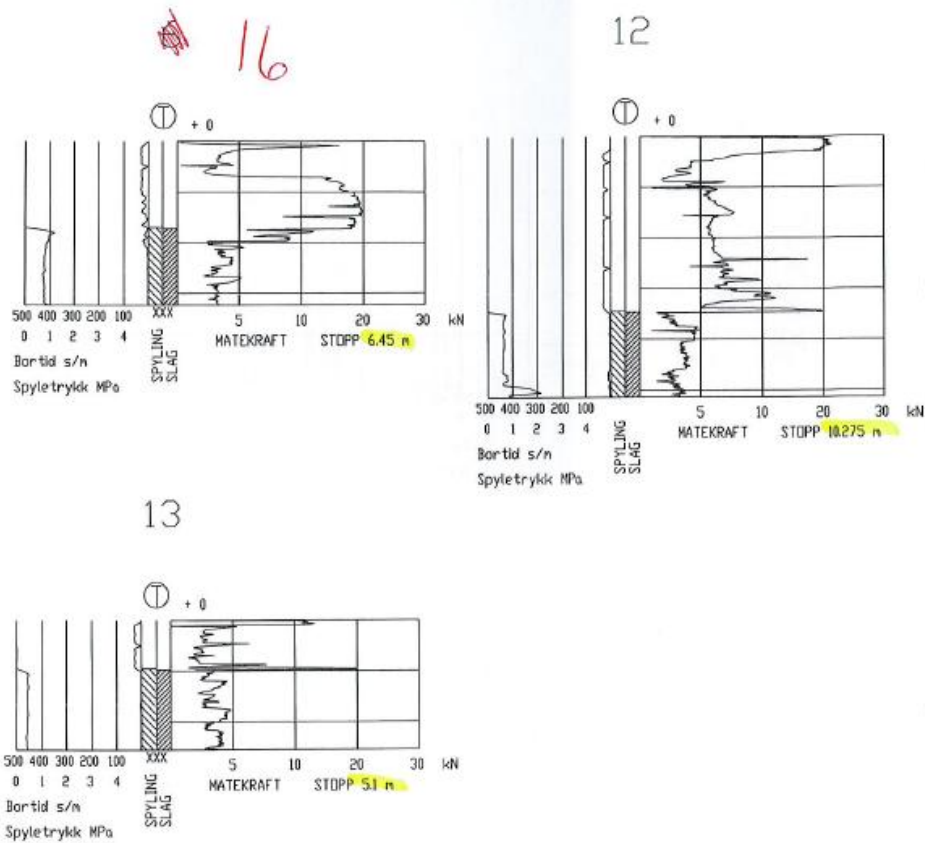
Vedlegg 3. Bordiagram

Punkt 1-3



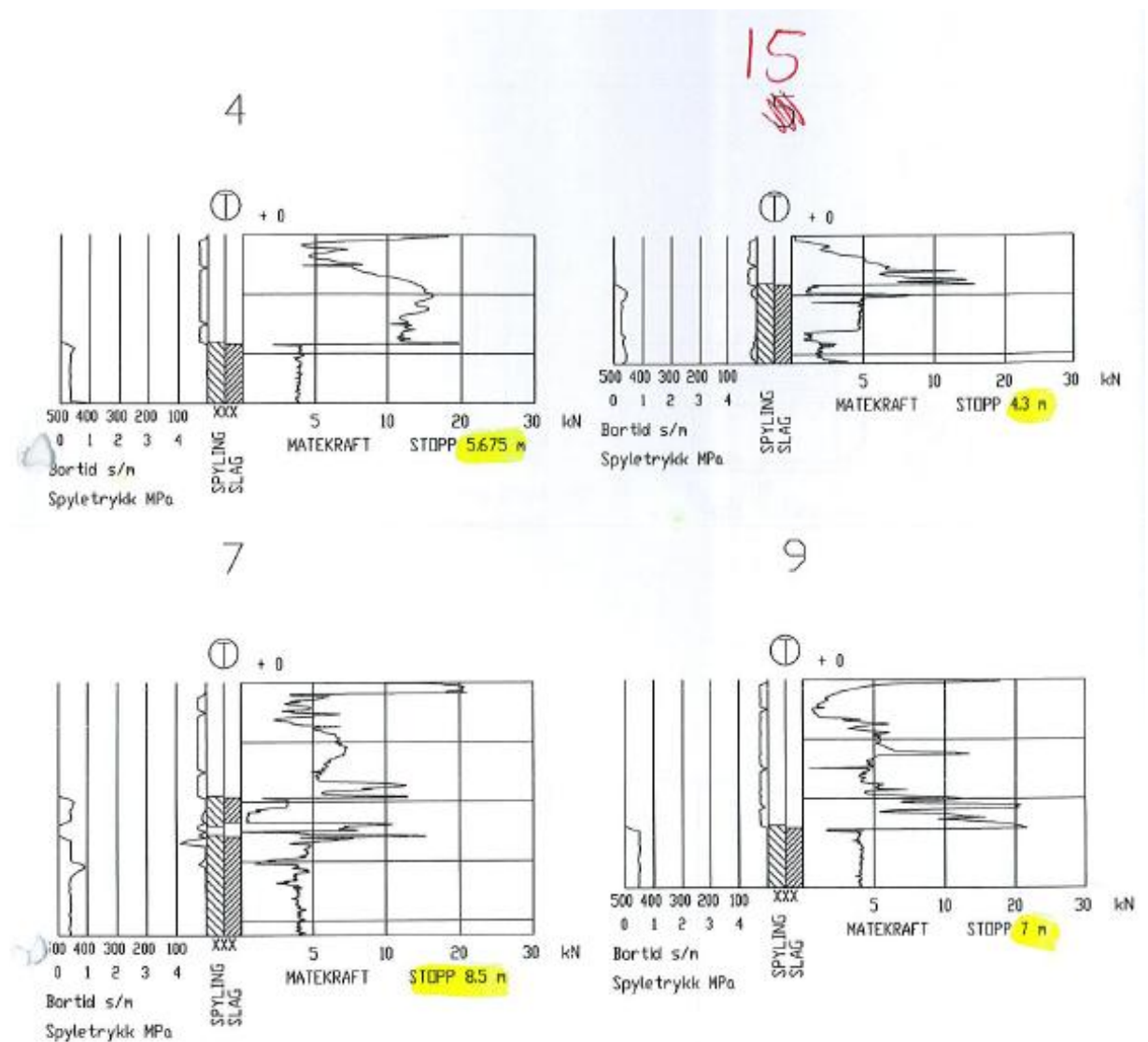


Punkt 12, 13 og 16



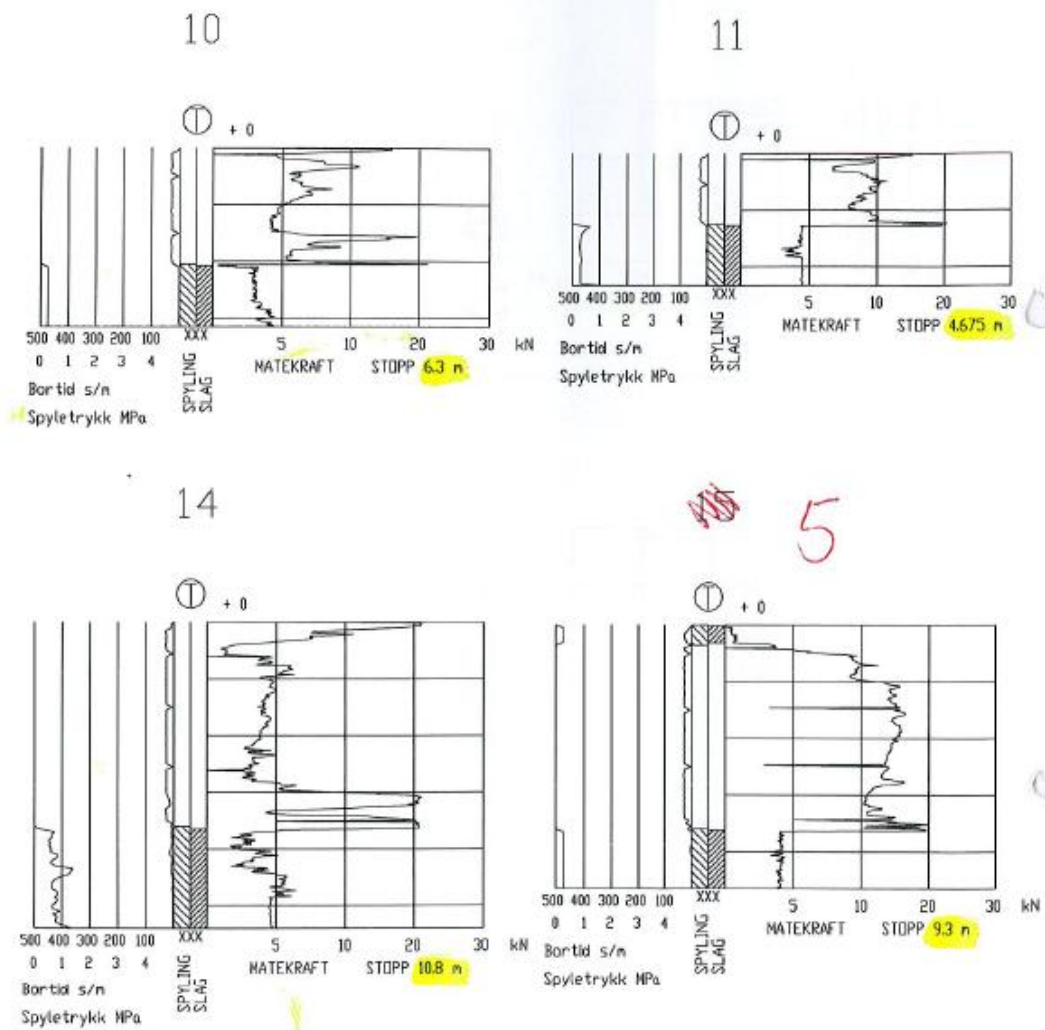


Punkt 4, 7, 9 og 15



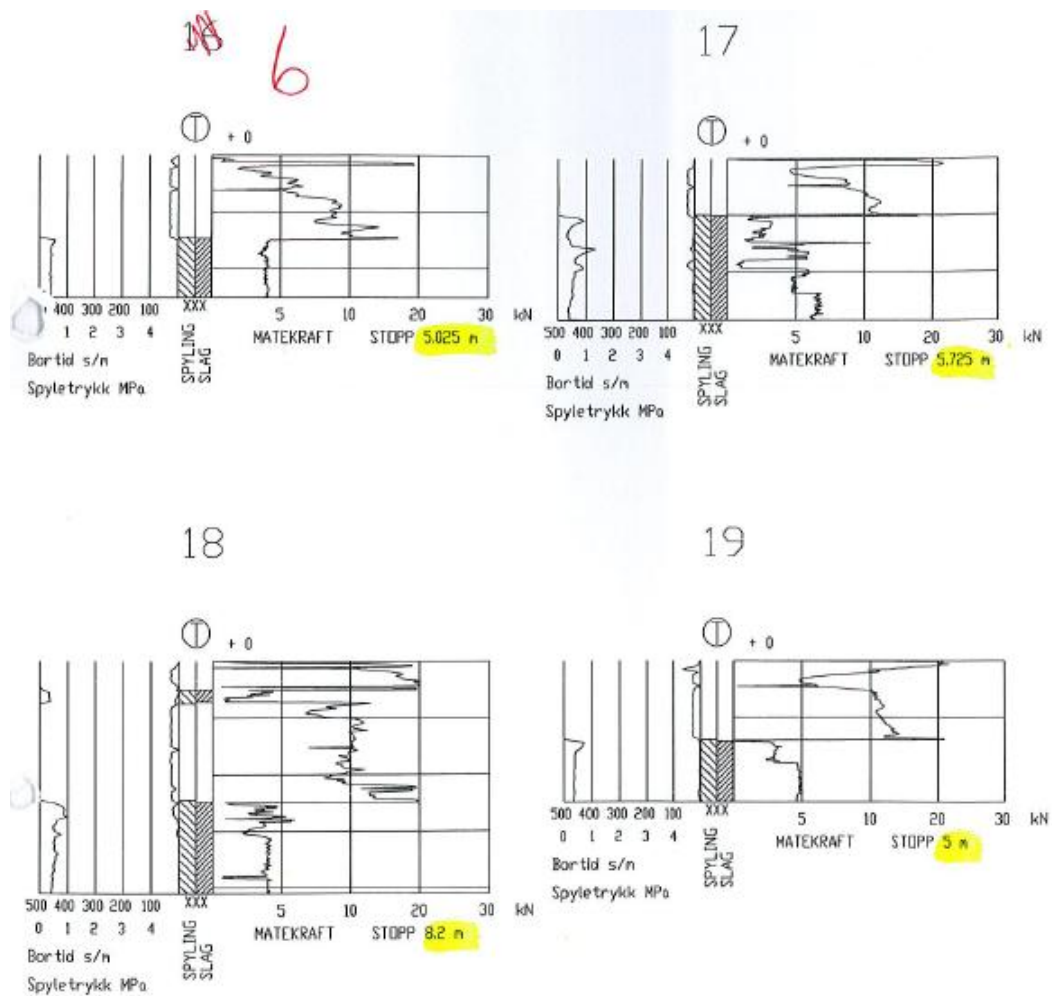


Punkt 5, 10, 11 og 14





Punkt 6, 17, 18 og 19





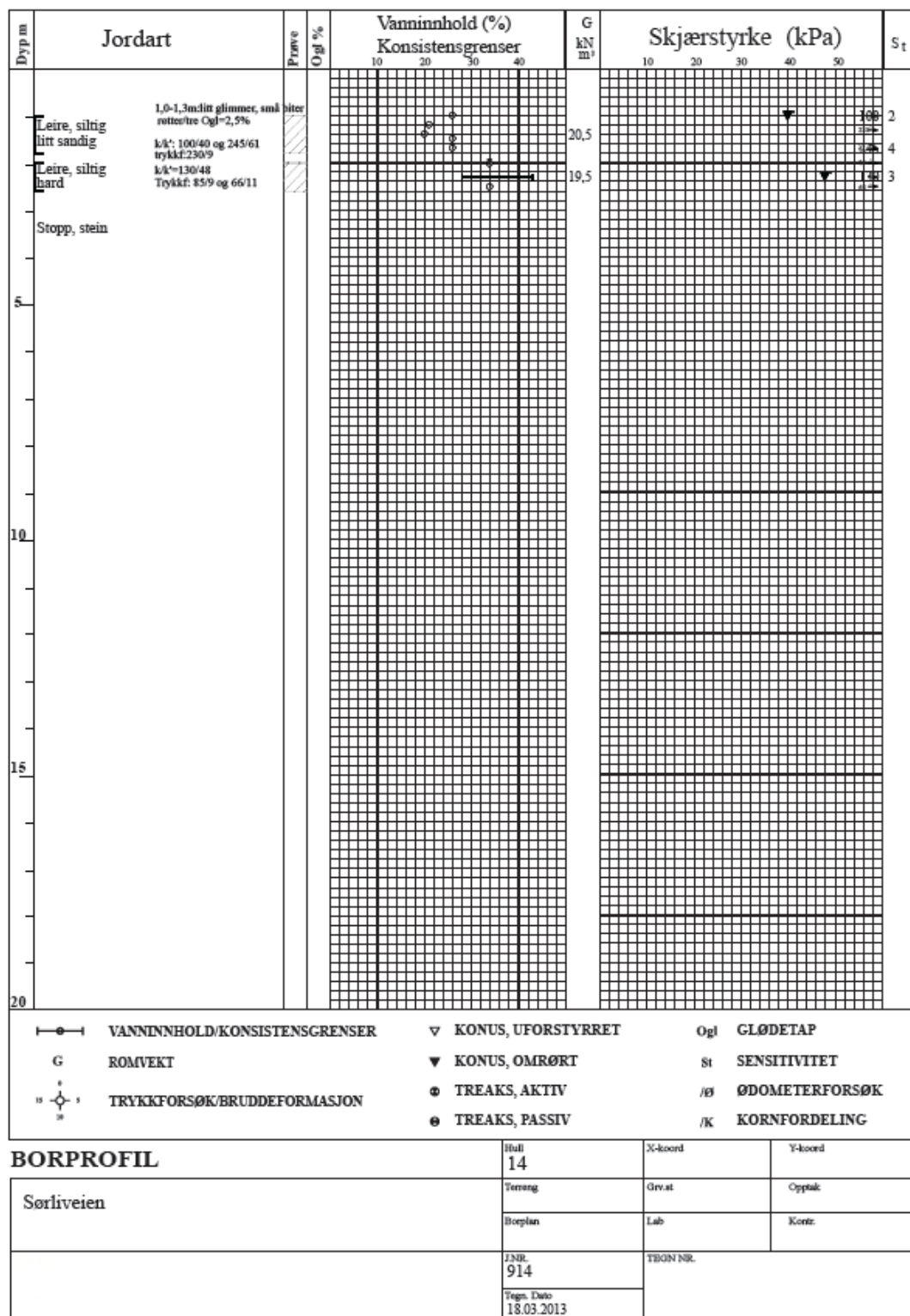
Vedlegg 4 - Logg, borprofil og kornfordelingsgraf for prøvepunkt 14 og 15

Logg for prøverør i borpunkt 14

Operatør: <i>JK</i>		Dato: <i>5/2</i>		Iobb: <i>95</i>		Bor nr: <i>14</i>	
Vinge	Naver	Pore	Drese	Total	Prøve <input checked="" type="checkbox"/>		
30 Fyllingsåse	31 Tårnskjold	32 Leire	33 Silt	34 Sand	35 Grus	36 Moirene	37 Tørrhammer
Vannstand: <i>M</i>				Skjærlasthet			
Vingestørrelse: <i>55*110</i>				<i>55*180</i>			
Omrønt				Lømrønt			
Kommentarer							
1							<i>Hylse nr 01</i>
2							<i>Hylse nr 002</i>
3							<i>Hylse nr stopp</i>
4							<i>:SÅEN</i>
5							
6							
7							
8							
9							
10							



Borprofil for prøverør i borpunkt 14





Logg for prøverør i borpunkt 5

*Punktet 5 og 15 ble byttet om under utstikking. Borer har derfor merket punktet som 15.

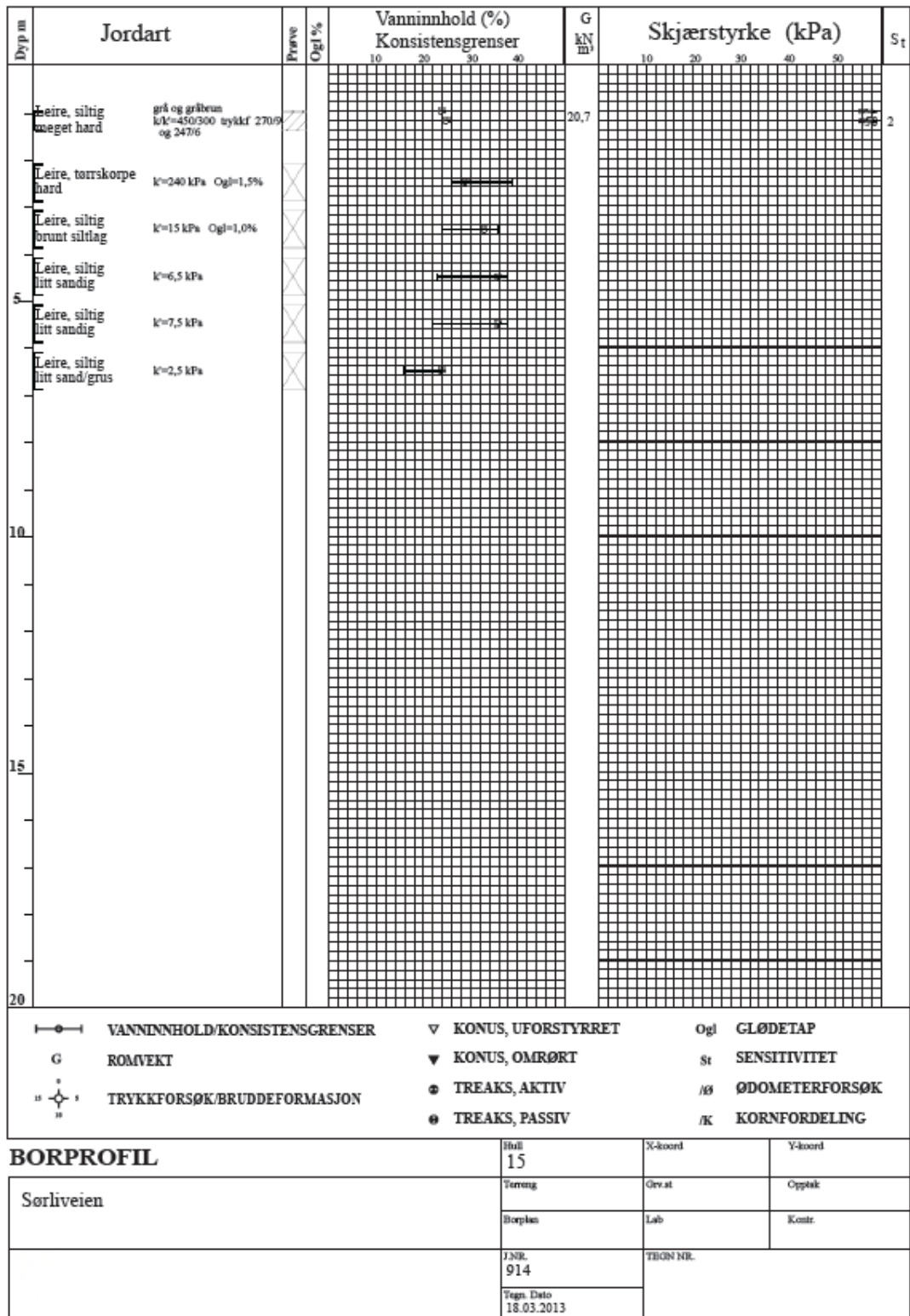
Operator: <i>ZZ</i>		Dato: <i>3/3</i>		Jobb: <i>915</i>		Bor nr: <i>15</i>	
Vinge	Naver	Pore	Dreie	Total	Prøve <input checked="" type="checkbox"/>		
30 Fyllmasse	31 Tørrskorpe	Vannstand		M	Skjærfasthet		
32 Leire	33 Silt	Vingestørrelse		55*110	65*130	Løsmått	
34 Sand	35 Grus	36 Mørene		37 Torv		Hammer	
Kommentarer							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Handwritten notes in the log:

- 1: Hylse nr 012 1-2m
- 2: klaver ikke c. ta prøve
- 3: forsvunnet mens sikke eller sprekket stenger
- 4: Poser i 1 pr m.
- 5: 2-3 m Meget fast
- 6: 3-4 Meget fast
- 7: 4-5 Fast/Bløt
- 8: 5-6 Bløt
- 9: 6-7 Meget Bløt

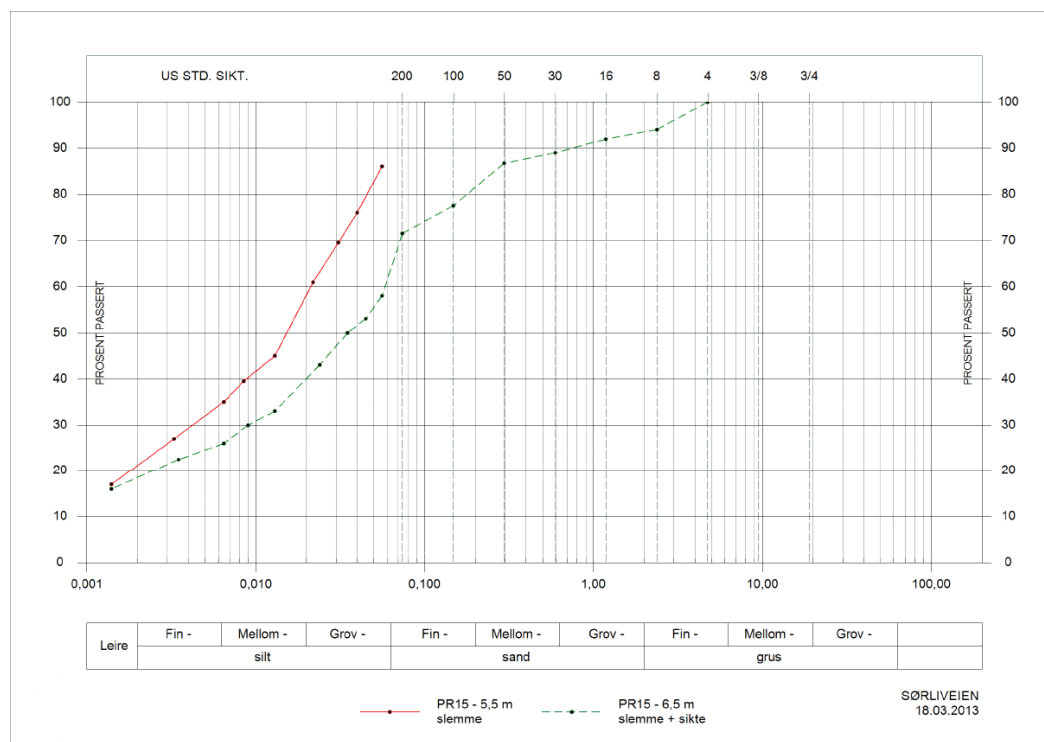
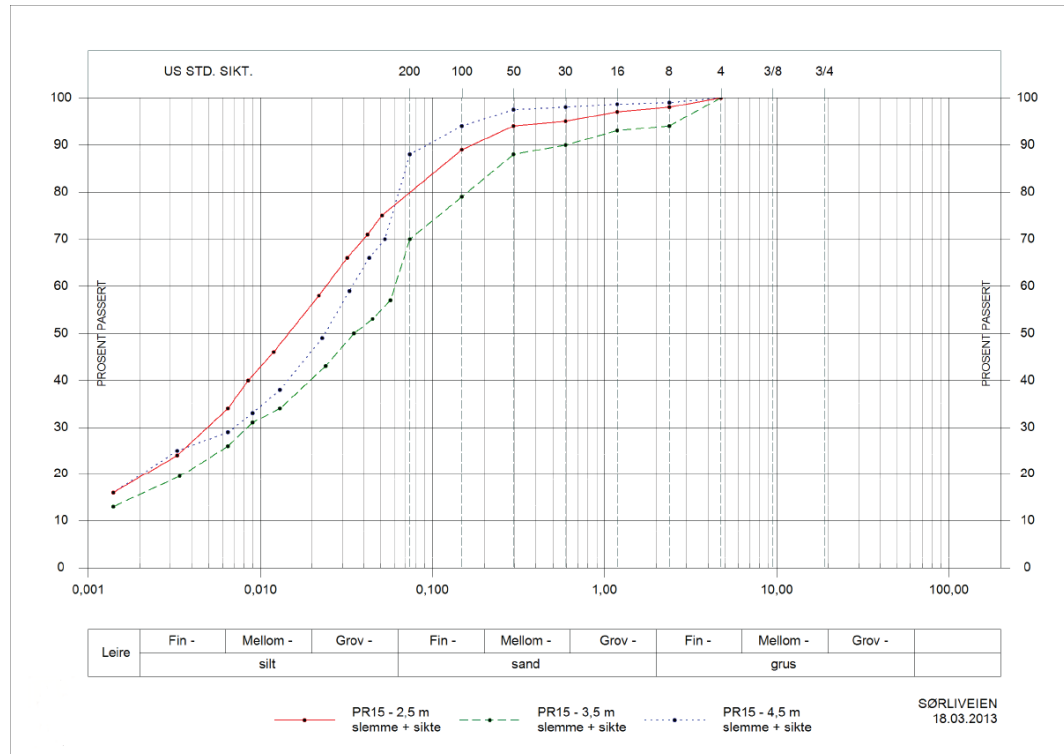


Borprofil for prøverør i borpunkt 15





Kornfordelingsdiagram



31. januar -2013

Teknisk beskrivelse

Geotekniske undersøkelser

- **ved tunnelutløp i Enebakkveien**
- **på riggområde i Sørliveien**

OPPDRAGSBESKRIVELSE

1 Geotekniske forhold/bakgrunn

For å avklare dybder til fjell i området for avslutningen av tunnelen og påkobling til ny kum er det ønskelig med totalsonderinger i området ved krysset Enebakkveien/Maurtuveien. Terrenget er bratt og krever erfarent bormannskap.. Det er ønskelig å bore totalsonderinger i området. Ved en viss løsmassemeknighet og/eller bløte masser kan det være aktuelt å gjøre flere typer undersøkelser.

Det er ønske om å etablere et riggområde ved Sørliveien. Området er i dag jorde/utmark og består av skrånende terreng med et bekkesøkk i midten. Det er ønskelig med geotekniske undersøkelser for å kunne vurdere muligheter for oppfylling/planering av området i forhold til bl.a stabilitet.

Det vil være nødvendig med rydding av skog/kratt for framkommelighet til borpunktene, og i bratt terreng må det benyttes vinsj.

2 Krav-spesifikasjon

Det er vedlagt en oversiktsplan som viser aktuelle undersøkelsesområder, samt borplan for hvert av de to områdene.

Totalsonderingene skal bores til antatt berg og 2 m inn i antatt berg for sikker bestemmelse av bergoverflaten.

Dersom det i området ved Enebakkveien/Maurtuveien påtreffes større dybder til berg enn 4 m må Multiconsult varsles umiddelbart for å angi eventuelle supplerende boringer. Det kan i dette området være nødvendig med noe justering av borpunktene, avhengig av framkommelighet. Dette skal kommuniseres fortløpende med geotekniker.

Endelig plassering av prøvetakingspunkter (54 mm sylinder) i området ved Sørliveien vil bli bestemt av geotekniker når resultatene av totalsonderingene foreligger.

Grunnundersøkelsen skal gi grunnlag for prosjektering. Det skal medbringes utstyr for å sette ned poretrykksmålere, prøvetakerutstyr (54 mm sylinder) for å prøveta leire hvis det påtreffes, samt skovlbor hvis det er andre masser. Det skal også medbringes vingeboringsutstyr. Dersom den utførende mener det er hensiktsmessig med andre undersøkelsesmetoder enn det som foreligger tas dette opp med Multiconsult v/geotekniker Kari-Ann Ånensen, mob 92265044.

Boringer og laboratorieundersøkelser skal utføres i henhold til aktuelle norske standarder, NGFs meldinger/veiledninger samt Statens vegvesens håndbok 014 "Laboratorieundersøkelser" og håndbok 015 "Feltundersøkelser".

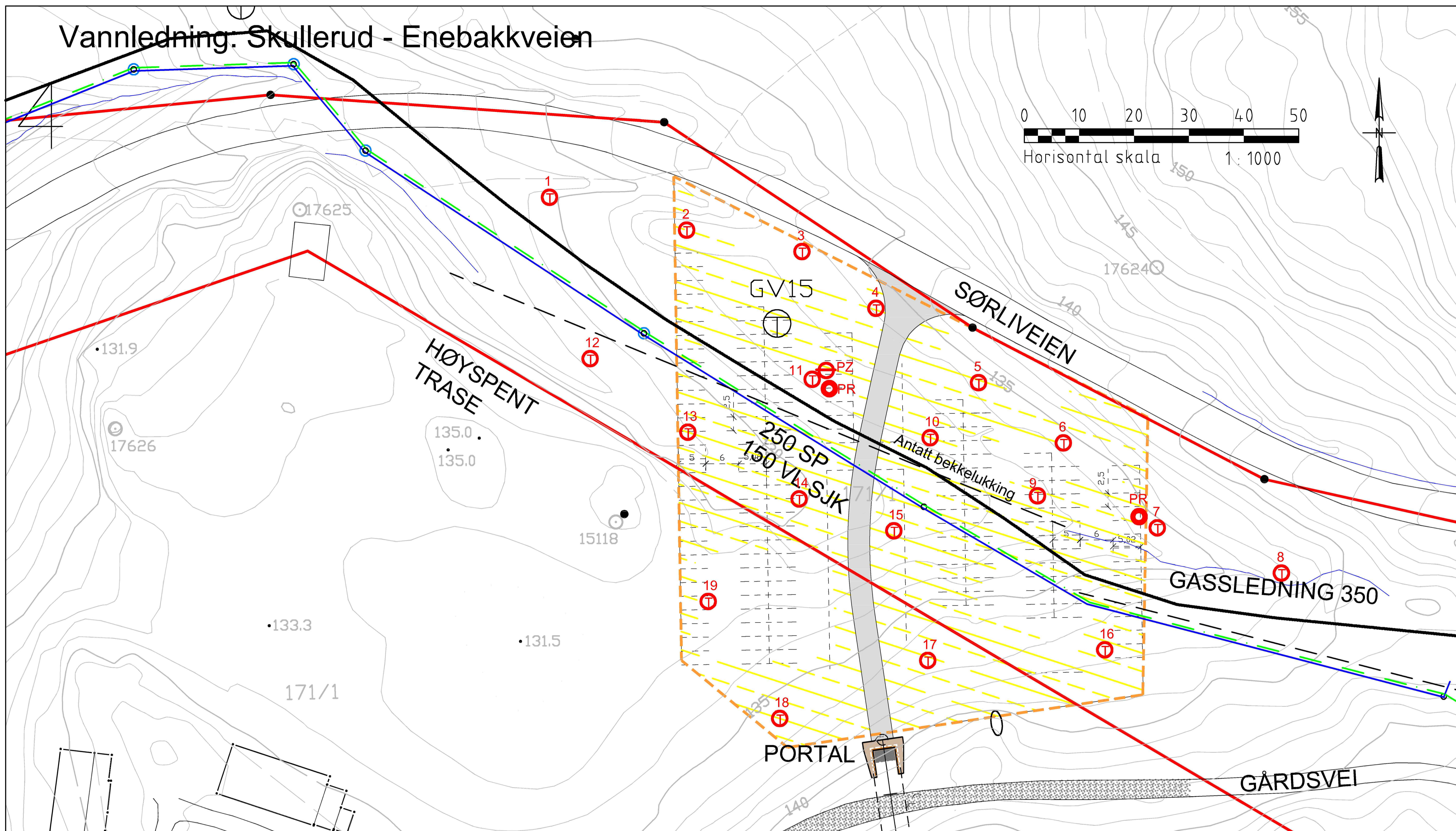
Resultatene fra felt- og laboratorieundersøkelsene skal dokumenteres og presenteres i en rapport som skal leveres i pdf-format. Borplanen skal også oversendes i dwg-format, og geosuite-database skal oversendes. Bergblotninger i området skal registreres og vises på borplanen. Utførende er ansvarlig for å sørge for innmåling av borpunktene.

Boreområdene er til dels bratte og krever erfarent personell. Det skal benyttes vinsj ved arbeider i bratt terreng. Det vil være nødvendig med noe rydding av skog/kratt for adkomst til borhullene. Utførende skal utarbeide SJA-analyse for disse arbeidene. Da det er ledningsanlegg i grunnen må påvisning utføres ved utsetting av borpunkter. Ved Sørliveien går det høyspentledning, og utførende må kontakte netteier for nødvendige sikkerhetstiltak.

Det kan være beboere/forbipasserende i området og dette må tas hensyn til ved oppstilling og flytting. Ansvar for eventuell skilting/varsling påligger den utførende. Oppdragsgiver er ansvarlig for alle tillatelser fra grunneiere.

Når utførende forlater boreområdet skal grunnen settes tilbake i den stand det var når vi kom (gjelder primært med tanke på spor etter belter etc i private hager, gjelder ikke busker/trær). For å klare dette, må nødvendig tiltak gjøres i forkant. Dette vurderes på borestedet og avklares med oppdragsgiver.

Vannledning: Skullerud - Enebakkveien



Borhull nr	X	Y	Borhull nr	X	Y	Borhull nr	X	Y	Borhull nr	X	Y
1	6634865.803	603470.108	7	6634805.585	603580.877	13	6634823.010	603495.318	19	6634792.175	603499.019
2	6634859.819	603495.089	8	6634797.345	603603.488	14	6634810.852	603515.590			
3	6634855.903	603516.112	9	6634811.424	603559.035	15	6634805.038	603532.865	PZ11	6634834.249	603520.536
4	6634845.585	603529.598	10	6634821.992	603539.467	16	6634783.365	603571.295	PR11	6634830.935	603521.116
5	6634832.034	603548.286	11	6634832.644	603517.972	17	6634781.427	603539.035	PR7	6634807.619	603577.555
6	6634821.054	603563.756	12	6634836.401	603477.513	18	6634770.855	603512.064			

BORPLAN 2: SØRLIVEIEN

Borpunktene settes i utgangspunktet ut etter koordinater i vist tabell, men noe mindre justeringer (inntil 1-2 m) kan gjøres hvis terrenget krever det. Utførende er ansvarlig for at det gjennomføres kabel/lednings-påvisning for samtlige borpunkter før oppstart boring. Endelig plassering av prøveserier og piezometer avklares med geotekniker når resultater fra totalsonderinger foreligger. Det kan være aktuelt med andre typer boringer også hvis grunnforholdene krever det. Nødvendig utstyr for skovlboring, cptu og vingeboring skal medbringes.

At Golder Associates we strive to be the most respected global group specializing in ground engineering and environmental services. Employee owned since our formation in 1960, we have created a unique culture with pride in ownership, resulting in long-term organizational stability. Golder professionals take the time to build an understanding of client needs and of the specific environments in which they operate. We continue to expand our technical capabilities and have experienced steady growth with employees now operating from offices located throughout Africa, Asia, Australasia, Europe, North America and South America.

Africa + 27 11 254 4800
Asia + 852 2562 3658
Australia &
New Zealand + 61 7 3721 5400
Europe + 44 356 21 42 30 20
North America + 1 800 275 3281
South America + 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates AS

Tomtegata 80, 3012 Drammen

Telefon: 32 85 07 71 • Telefaks 32 85 07 72

Org.nr. 988 237 612 MVA

www.golder.no

