

\*  
1105 Nott1, il, Kl, s0tt1, soil Norconsult 5010872

**Oslo kommune**  
**Samferdselsetaten**

**TVETENVEIEN I OSLO**  
**GANG- OG SYKKELVEG/KOLLEKTIVFELT**

**Geoteknisk datarapport 5010872**

Norconsult oppdragsnr.: 5010872

18. mai 2009

**SAMMENDRAG**

Rapporten inneholder resultater fra grunnundersøkelser utført for Oslo kommune Samferdselsetaten i forbindelse med bygging av ny gang-/sykkelvei langs Tvetenveien i Oslo kommune.

For denne datarapporten ble utført 12 totalsonderinger, 6 trykksondering (CPTU) og 3 skovlprøver. Dybde til berg i borpunktene varierer mellom 1,9 m og 16,6 m under eksisterende terreng.

Resultatene er vist på vedlagte tegninger.

Denne rapporten er en ren datarapport og inneholder ikke geotekniske vurderinger.

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i anledning det oppdrag som fremgår nedenfor. Innholdet i dokumentet er Norconsult AS' eiendom og skal behandles konfidensielt. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdraget gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet tilsier.

Oppdragsgiver

**Oslo kommune Samferdselsetaten**

Sak

**GANG- OG SYKKELVEG /**

**KOLLEKTIVFELT**

**Geoteknisk datarapport**

Utarbeidet

Eli Gillholm *EG*

Fagkontrollert

Beate Kvalsund *Bekva*

Godkjent

Sigrun Hernes Ytterbø *SHY*

Dato

2009-05-18

Oppdragsnr. - Dokumentnr.

**Norconsult**



**5010872**

Revisjon

**00**

## **INNHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>FELTUNDERSØKELSER</b>	<b>2</b>

## **TEGNINGER**

<b>Tegn. nr.</b>	<b>Tittel</b>	<b>Målestokk</b>
001:	Oversiktskart	-
002 - 005:	Borplan	1:500
101 - 112:	Totalsondering	1:200
201 - 206:	Trykksondering (CPTU)	1:200
301 - 303:	Borprofil, skovlprøver (Bh.: 6, 8 og 12)	-
304:	Kornfordelingskurve	-

## **VEDLEGG**

Vedlegg 1	Geoteknisk bilag, 3 sider
-----------	---------------------------

## 1 INNLEDNING

I forbindelse med bygging av ny gang-/sykkelvei langs Tvetenveien i Oslo kommune, har Norconsult AS fått i oppdrag av Oslo kommune Samferdselsetaten å utføre geotekniske grunnundersøkelser. Norconsult Fältgeoteknik AB, har utført undersøkelsene i felt. Prøvene som er tatt opp, er undersøkt på laboratoriet hos NGI (Norges Geotekniske Institutt).

Foreliggende rapport er en ren datarapport som presenterer resultatene av de utførte grunnundersøkelsene, og inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

## 2 FELTUNDERSØKELSER

Det er utført grunnundersøkelser for prosjektet i uke 15 og 16, 2009. Totalt for dette prosjektet er det gjennomført 12 totalsonderinger, 6 trykksonderinger (CPTU) og 3 skovlprøver.

Alle borpunktene er koordinatbestemt av Scan Survey AS. Koordinatene er gitt i Euref-koordinater, og disse er vist i tabellen nedenfor. Plassering av borhullene er vist på tegning 002.

For beskrivelse av boremetoder og symboler henvises det til vedlegg 1.

BOR-PUNKT	X (m)	Y (m)	TERRENG-KOTE (m)	BORET I LØSMASSE (m)	BORET I BERG (m)	TYPE BORING
1	6 643 133,864	602 016,871	86,6	16,6	3,1	T, CPT
2	6 642 896,282	602 387,520	115,8	4,3	3,1	T
3	6 642 879,663	602 380,722	110,8	1,9	2,9	T
4	6 642 880,746	602 422,446	118,0	5,6	0,1	T, CPT
5	6 642 868,858	602 473,053	116,8	6,7	3,0	T
6	6 642 879,687	602 566,004	122,9	8,0	2,0	T, CPT, S
7	6 642 893,403	602 615,946	126,0	9,4	3,0	T
8	6 642 920,748	602 673,156	130,0	16,0	2,0	T, CPT, S
9	6 642 944,775	602 700,361	134,0	5,5	0,0	T
10	6 643 247,978	603 056,954	147,3	7,4	3,0	T, CPT
11	6 643 575,846	603 386,786	159,8	7,5	3,0	T
12	6 643 607,025	603 398,897	159,8	5,3	3,0	T, CPT, S

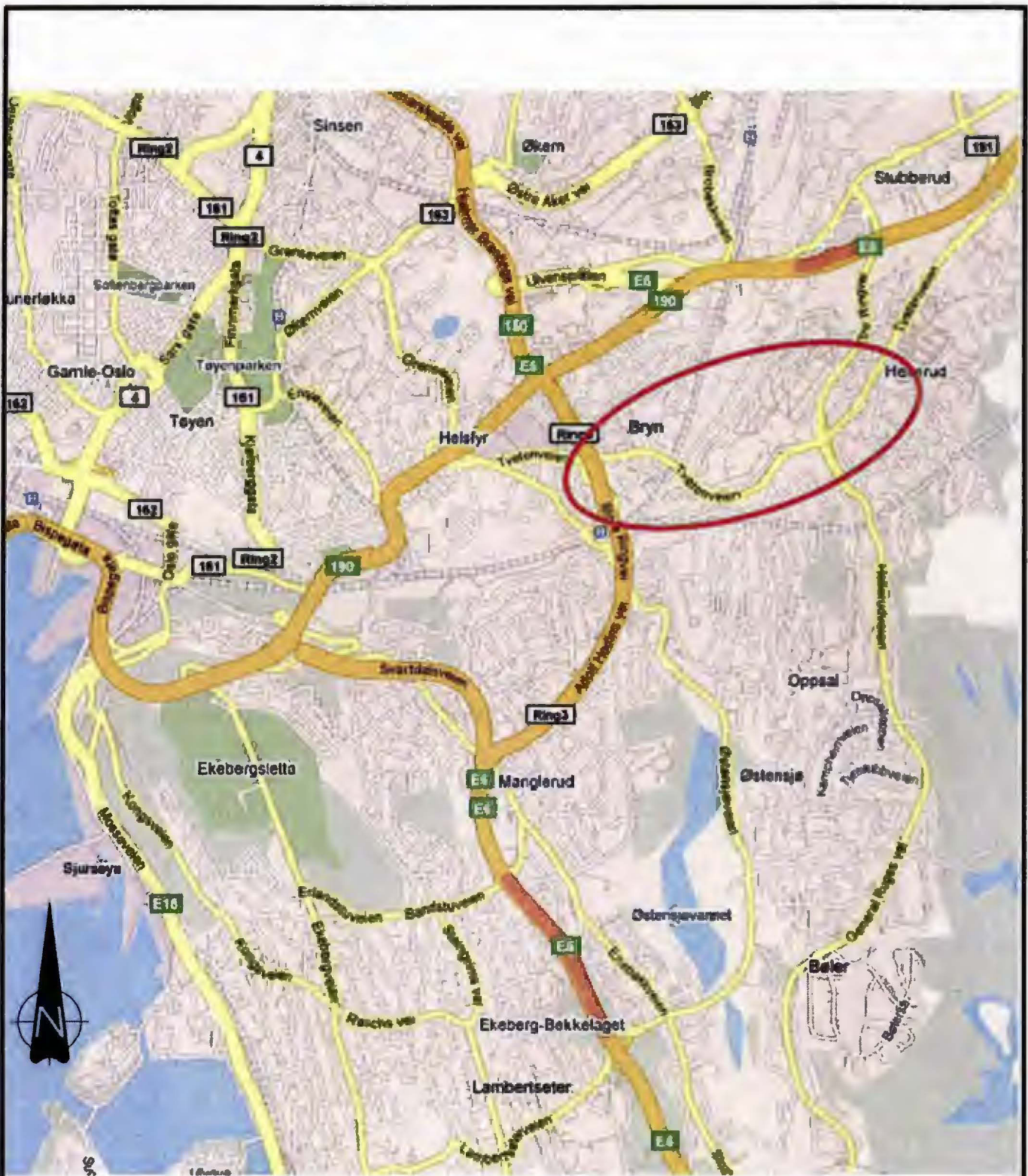
T: Totalsondering  
CPTU: Trykksondering  
S: Skovlboring

### **3 GRUNNFORHOLDENE**

Ut fra grunnundersøkelsene som er utført, ligger bergnivået mellom 1,9 m og 16,6 m under eksisterende terreng i borpunktene. Det er observert berg i dagen ca. ved profil 650. Det ble forsøkt å tatt opp uforstyrrede prøver, men pga. fast masse kunne ikke det la seg gjøre.

Det ble foretatt skovlprøver ned til 5 – 6 m under eksisterende terreng for å kunne få data om løsmassene. Ut fra skovlprøvene som ble tatt, antas grunnen for det meste å bestå tørrskorpe av varierende mektighet over siltig, sandig leire. Vanninnhold på skovlprøvene varierer mellom 15% og 35%.

5010872 - M:\dak\Grunnarbeider\Arkfil\oversikt.s04 - bekva - 18.05.09 - 08:35:20 - Ref: NONE



00	2009-04-24	Grunnundersøkelser	EG	BeKv	SHY
<small>Prosjekt: 00</small> <small>Stad: Oslo</small> <small>Prosjekt: 00</small>			<small>Utvalgt: 00</small> <small>Oppgave: 00</small> <small>Blad: 00</small>		
<small>Denne oversikten er utarbeidet av Norconsult AS som er et avdeling som fremgår i kontrakt. Oppdragsveilederen ansvarlig for alle opplysninger som er gitt i denne oversikten. Oppdragsveilederen ansvarlig for alle opplysninger som er gitt i denne oversikten.</small>					
 <b>Oslo kommune</b> <b>Samferdselsetaten</b>					
<b>TVETENVEIEN I OSLO</b> <b>GANG- OG SYKKELVEG/KOLLEKTIVFELT</b> <b>OVERSIKT</b>					
<b>Norconsult</b> 		<small>Prosjektnummer</small> <b>5010872</b>	<small>Oppgavenummer</small> <b>001</b>	<small>Bladnummer</small> <b>00</b>	



1:5000 - Plan nr. 2000-05-05 051007 - LAYOUT: 002 - SHEET: 0000072 - Standard: I-GENN - SAMBET: 181818 - Utgitt: 2000-05-05

**FORKLARINGER**

- ENKEL SØNDERING (antall bergkote fra Oslo kommune, undergrunnskartverk)
- SKOVLEBORING
- ⊕ TOTALSØNDERING
- ▽ TRYKKSØNDERING (CPTU)
- ⊖ TERRENGKOTE BORET DYBDE I LØSMASSER • BORET DYBDE I BERG
- ⊕ BERGKOTE

**HENVISNINGER**

- 1 -
- 2 -
- 3 -

Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsfører og i forbindelse med oppdrag som framgår nedenfor. Innholdet i dokumentet er Norconsult AS' eiendom. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdragsgjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i iverre utøvning av forvaltningsloven.

	Prosjekt: Tvetenveien i Oslo 1500
<b>TVETENVEIEN I OSLO</b> <b>GANG- OG SYKKELVEG/KOLLEKTIVFELT</b>	
<b>BORPLAN</b>	
	Oppdragsnr.: 5010872 Tegningsnr.: 002 Skala: 00

00	Grunnundersøkelser	2000-05-05	00	002	00
00	00	00	00	00	00

MAS07181549872\ada\Grunnarbeid\K\B\LAY\_000.dwg - bakve - PlanId: 2009-05-06 13:06:38 - LAYOUT: 003 - XREF - 5010872\_Kart000 - standard, T-88-004\_3499872\_Ullfarris borpunkt'er



**FORKLARINGER**

- ENKEL SONDERING (antatt bergkote fra Oslo kommune, undergrunnskartverk)
  - SKOVLEBORING
  - ⊕ TOTALSONDERING
  - ▽ TRYKKSONDERING (CPTU)
  - ⊖ TERRENGKOTE  
BERGKOTE
- BORET DYBDE I LØSMASSER • BORET DYBDE I BERG

**HENVISNINGER**

- 1 -
- 2 -
- 3 -

Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS for ansettelsesveier og er utarbeidet i henhold til gjeldende regelverk. Det er ikke ansvarlig for feil eller mangler i dette dokumentet.

	1500
--	------

**OSLO KOMMUNE**  
**SAMFERDSELSETATEN**

TVETENVEIEN I OSLO  
 GANG- OG SYKKELVEG/KOLLEKTIVFELT

BORPLAN

00	Grunnundersøkelser	2009-05-18	26	Dakka	SP7
00	Borplan				

Norconsult	5010872	003	00
------------	---------	-----	----



N:\S\1\K\510872\Kart\Kart\Kart\510872\Kart\510872\_1.rdw - 19.03.13 - LATITUDE 60.47440 - LONGITUDE 19.03.13 - KART 15.08.13 - KART 15.08.13 - 1:500 - 1:500 - 1:500



Følgenummer	Bladnummer
004	00

**FORKLARINGER**

- ENKEL SONDERING (antatt bergkote fra Oslo kommune, undergrunnskartverk)
- SKOVLEBORING
- ⊕ TOTALSONDERING
- ▽ TRYKKSONDERING (CPTU)
- TERRENGKOTE  
● BERGKOTE
- BORET DYBDE I LØSMASSER • BORET DYBDE I BERG

**HENVISNINGER**

- 1 -
- 2 -
- 3 -

Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS for den opplyste oppdragsgiver og er utarbeidet på grunnlag av de opplyste opplysninger. Oppdragsbestillingen er det som gjelder for dette dokumentet. Oppdragsbestillingen er ikke bindende for dette dokumentet. Oppdragsbestillingen er ikke bindende for dette dokumentet.

<b>Oslo kommune Samferdselsetaten</b>		1500
<b>TVETENVEIEN I OSLO GANG- OG SYKKELVEG/KOLLEKTIVFELT</b>		
<b>BORPLAN</b>		

NO	Oppdragsleder	2009-05-21	EG	Belleva	SIFF								
Rev.	Endring	Dato	Utbyttet	Belleva	Bdr								
<table border="1"> <tr> <td>Norconsult</td> <td>Følgenummer</td> <td>Følgenummer</td> <td>Bladnummer</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5010872</td> <td>004</td> <td>00</td> </tr> </table>						Norconsult	Følgenummer	Følgenummer	Bladnummer		5010872	004	00
Norconsult	Følgenummer	Følgenummer	Bladnummer										
	5010872	004	00										



005	00
-----	----

#### FORKLARINGER

- ENKEL SONDERING (antatt bergkote fra Oslo kommune, undergrunnskartverk)
- SKOVLEBORING
- ⊕ TOTALSONDERING
- ▽ TRYKKSUNDERING (CPTU)
- ⊖ TERRENGKOTE BERGKOTE - BORET DYBDE I LØSHASSER - BORET DYBDE I BERG

#### HENVISNINGER

- 1 -
- 2 -
- 3 -

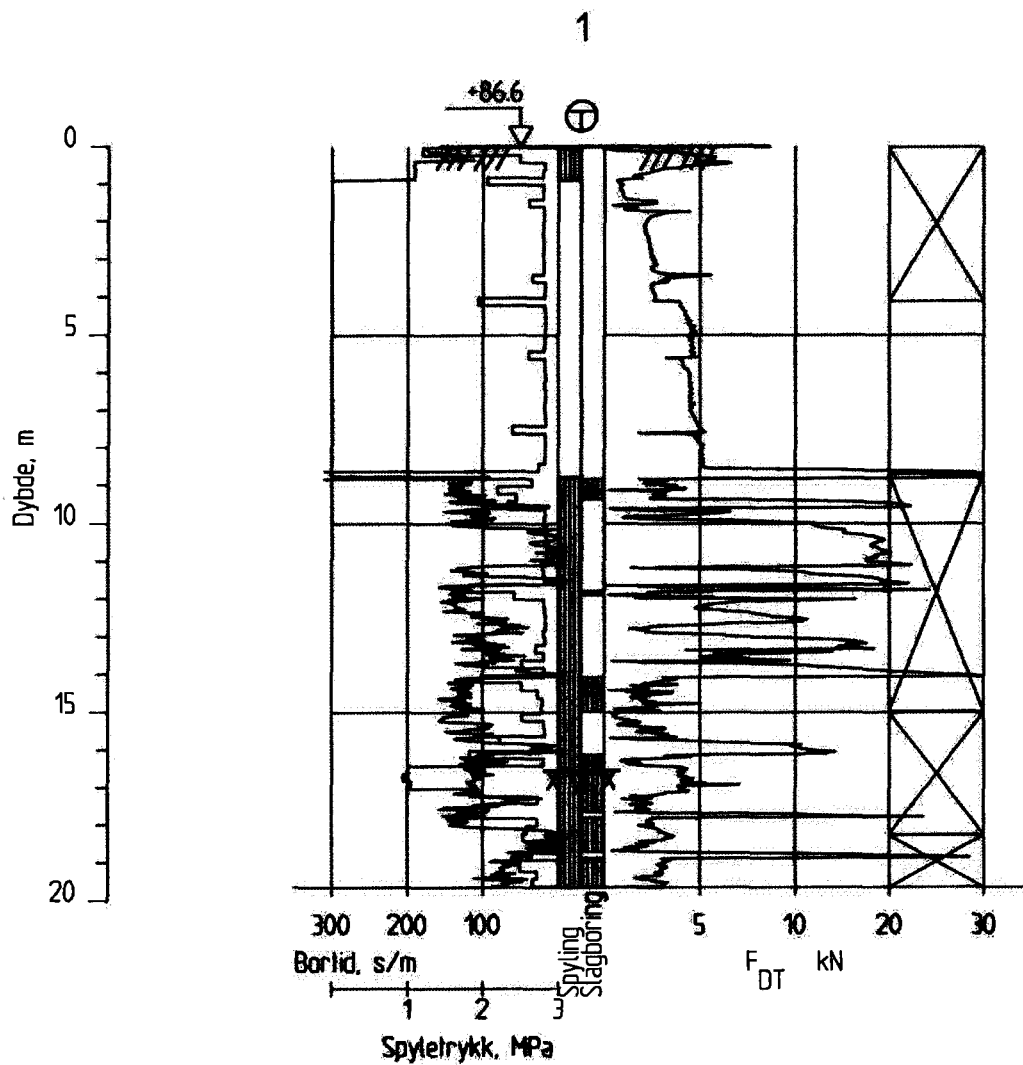
Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i forbindelse med utførelse av oppdraget som er beskrevet i kontrakt. Dokumentet skal ikke benyttes for noe annet formål uten tillatelse fra Norconsult AS.

Oslo kommune Samferdselsetaten	1500
--------------------------------	------

TVETENVEIEN I OSLO  
GANG- OG SYKKELVEG/KOLLEKTIVFELT

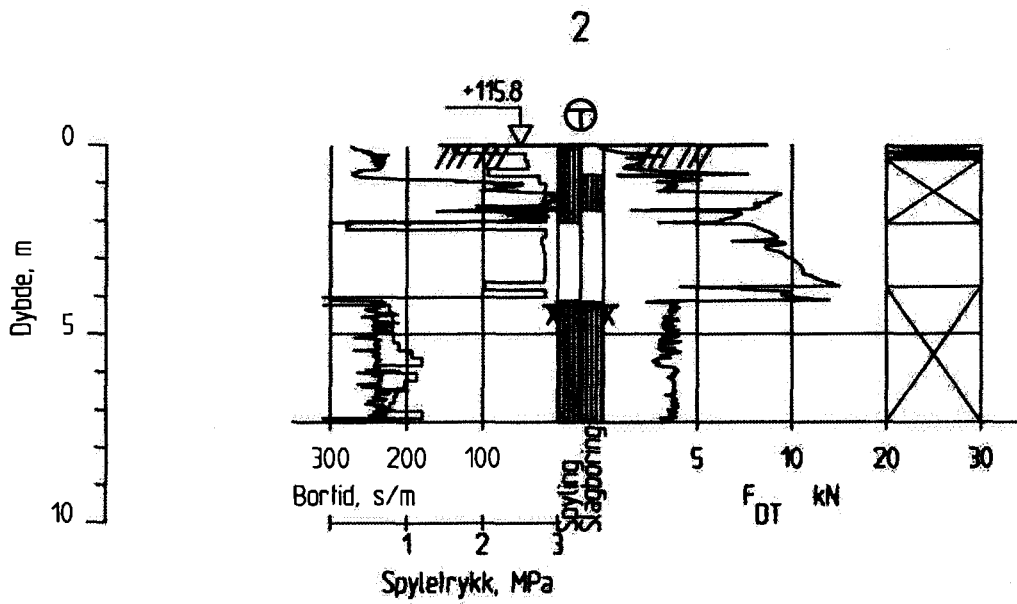
BORPLAN

N:\SOP\08\10872\04\Grunderskateløst\Kart\K11\K11\_003.dwg - Plottet: 2009-05-15 kl. 10:45 - LA:VEIL: 005 - 2009 - 5010872 - K11\K11.dwg



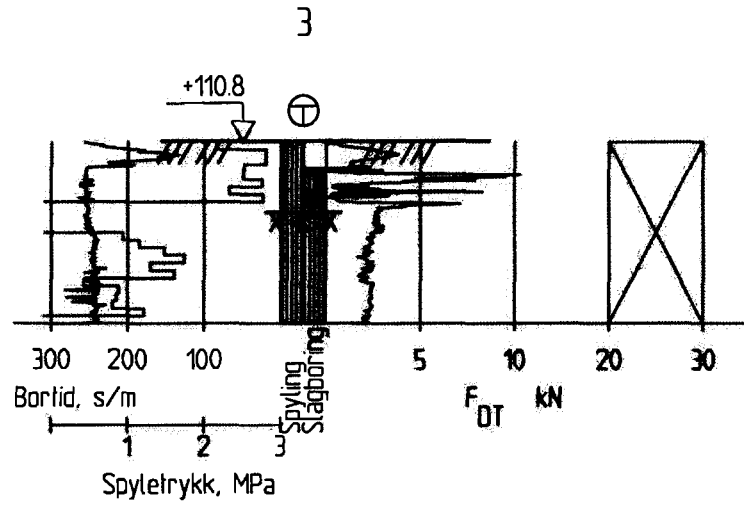
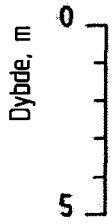
2025-08-27 10:00:00 - Profil: Z1A-2008 08:05:15 - LAYOUT: 01 - AREF = 101

60   <b>Gravimetre</b>		2008-04-24	ES	Drift	001
<small>           Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i forbindelse med utførelse av oppdrag som fremgår vedlagt. Skildringer i dokumentet er Norconsult AS' ansvar. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdraget gjelder, og det skal kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn foretatt her.         </small>					
<b>Norconsult</b> <b>Oslo Kontor</b> <b>Samferdselstetnet</b>				1:200	
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN TOTALSONDERING, BORHULL 1					
<b>Norconsult</b>		5010872	101	00	



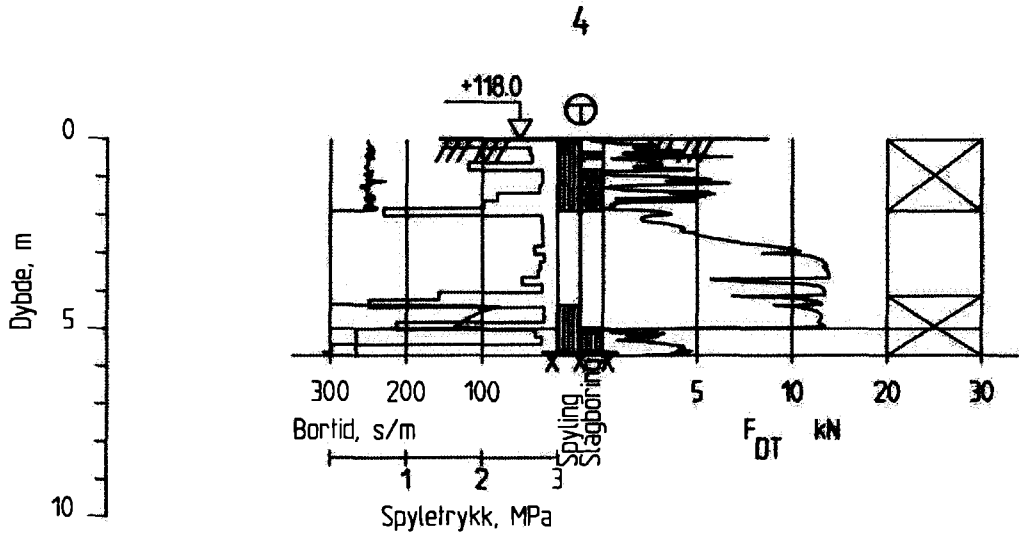
22106-2009-064523 - LAYOUT: 02 - XREF - 101

00	Grøntunnsveien	2009-04-24	00	1200	00
<small>           Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og utarbeidet for oppdragsgiverens bruk. Dokumentet er beregnet på denne. Dokumentet skal ikke brukes for andre formål uten oppdragsgiverens skriftlige tillatelse eller annen skriftlig godkjenning.         </small>					
Oslo kommune <b>Samferdselsetaten</b>					1200
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN TOTALSONDERING, BORHULL 2					
<b>Norconsult</b>		5010872	102	00	



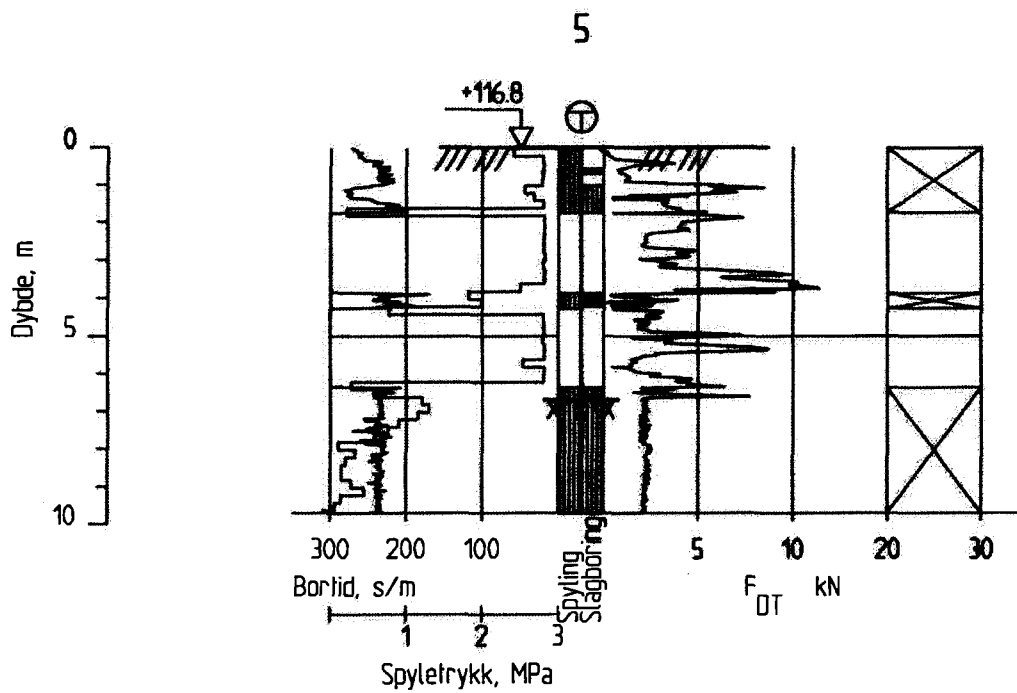
C:\Programfiler\Norconsult\AS\K\Tilbud\2754\2754\_04\Borhull\_3 - Layout - 2007 - 01

99	Grunnundersøkelser	2007-01-24	60	1200	00
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsfører og i utøvelse av oppdrag som beskjert vedtatt. Inneholder i dokumentet er Norconsult AS' eiendom. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdragsfører gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet viser.</small>					
<b>Ole kommune</b> <b>Samferdssektoren</b>				Prosjekt nummer for det oppdragsføreren	
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN TOTALSONDERING, BORHULL 3					
<b>Norconsult</b>		Oppdragsnummer <b>5010872</b>	Oppdragsnummer <b>103</b>	Side <b>00</b>	



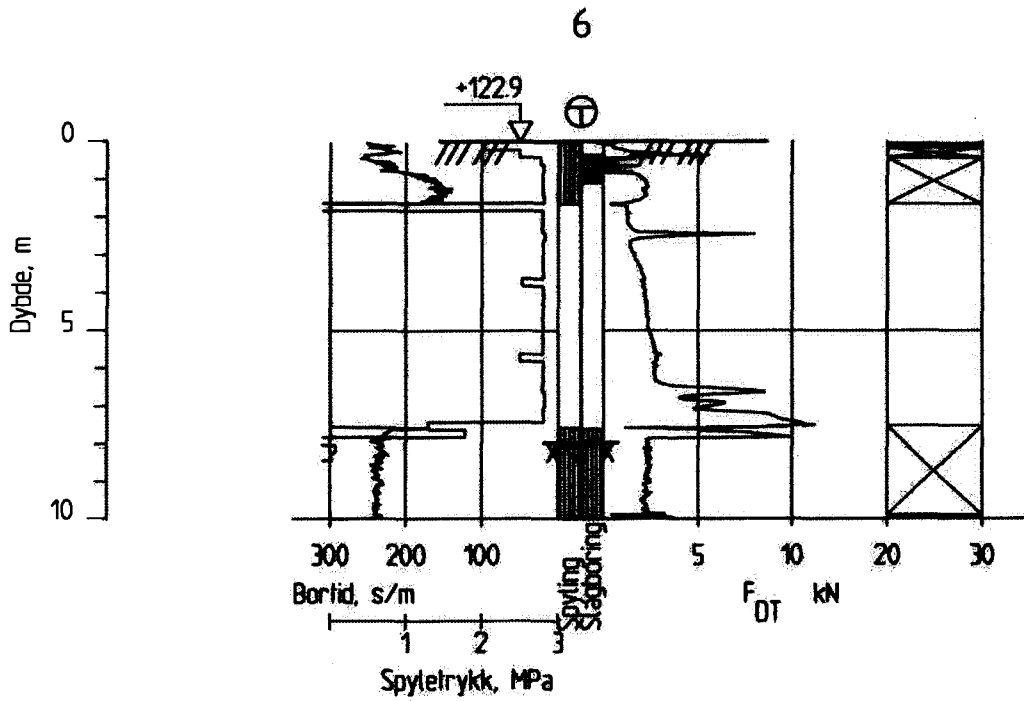
271A-2003 06:55:38 - LAYOUT: IM - XREF - TOT  
 271A-2003 06:55:38 - LAYOUT: IM - XREF - TOT

00	Ersmønderetaling	2003-06-24	GS	Englev	000
<small>Alle dokumenter er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i samsvar med de krav som er fastlagt i oppdragsavtalen. Norconsult AS påtar seg ikke ansvar for feil eller mangler i dokumentene som følge av feil eller mangler i oppdragsavtalen eller i oppdragsoppgaven. Norconsult AS påtar seg ikke ansvar for feil eller mangler i dokumentene som følge av feil eller mangler i oppdragsavtalen eller i oppdragsoppgaven.</small>					
<b>Ole kommune</b> <b>Samferdssetaten</b>				1:200	
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN  TOTALSONDERING, BORHULL 4					
<b>Norconsult</b>		5010872	104	00	



2025-01-27 10:00:00 - Prosjekt: Z:\AL\2000\060514 - LAYOUT: WS - KREF = 101

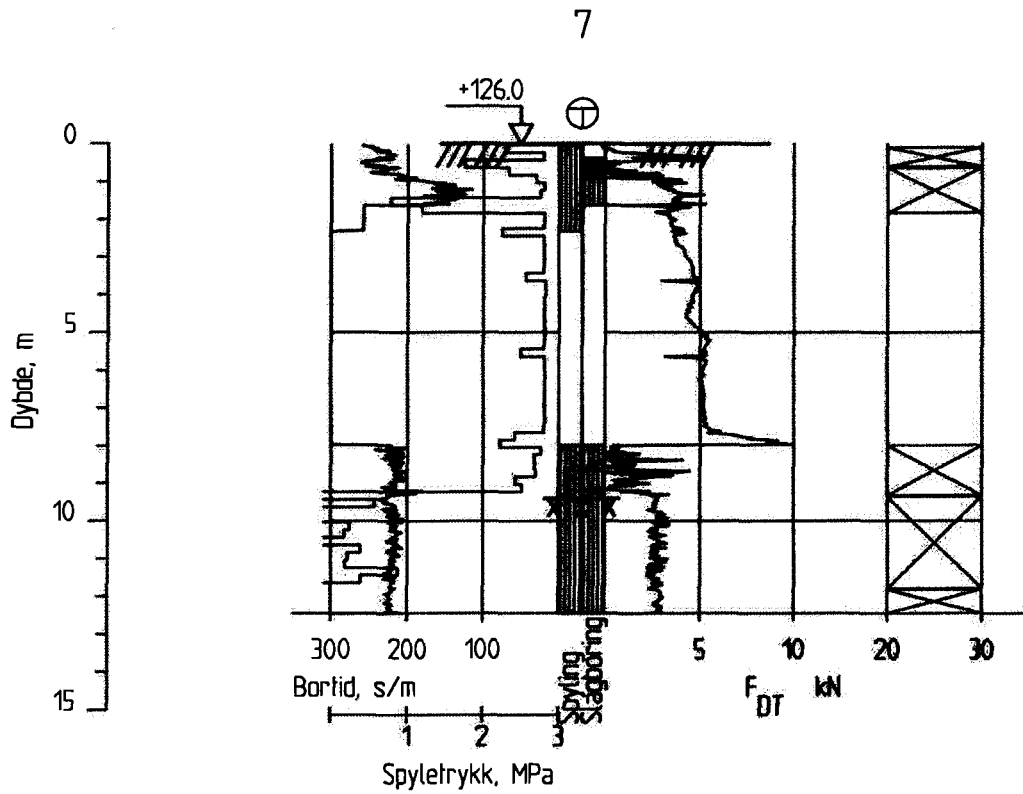
01	Gravundergrunnsboring	2005-05-24	BS	Dalton	SØY
Prosjekt	Drøbak	Dato	2005-05-24	Stad	Dalton
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsfører og i forbindelse med utførelse av oppdraget, bestilling i dokumentet er Norconsult AS' eiendom. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdragsfører gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrækning uten tillatelse fra oss.					
<b>Oslo kommune</b> <b>Samferdselsetaten</b>				1:200	
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN TOTALSONDERING, BORHULL 5					
<b>Norconsult</b>		5010872	105	00	



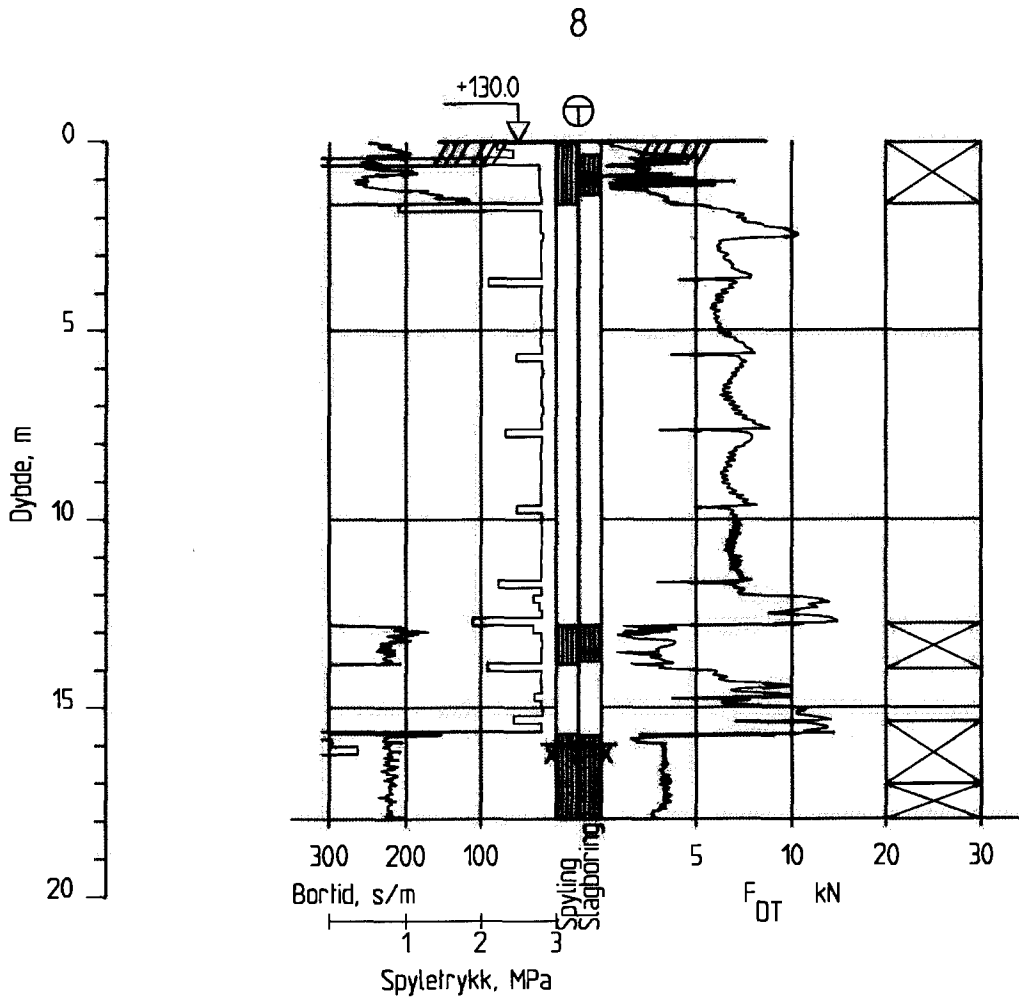
2025-01-27 10:00:00 - 2025-01-27 10:00:00 - 2025-01-27 10:00:00 - 2025-01-27 10:00:00 - 2025-01-27 10:00:00 - 2025-01-27 10:00:00 - 2025-01-27 10:00:00 - 2025-01-27 10:00:00 - 2025-01-27 10:00:00 - 2025-01-27 10:00:00

00	Gravimetricanalyse	2025-01-27	00	0000	000
00	Soilprofil	000	000.00	000	000
Dette dokumentet er generert av Norconsult AS for den oppdragsgjiver og utveksling av informasjon mellom medlemmer, tilhørende laboratorier og Norconsult AS' kunder. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdragsgjiver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet tillater.					
<b>Ole kommune</b> <b>Samferdselsetaten</b>					1200
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN TOTALSONDERING, BORHULL 6					
<b>Norconsult</b>		5010872	106	00	



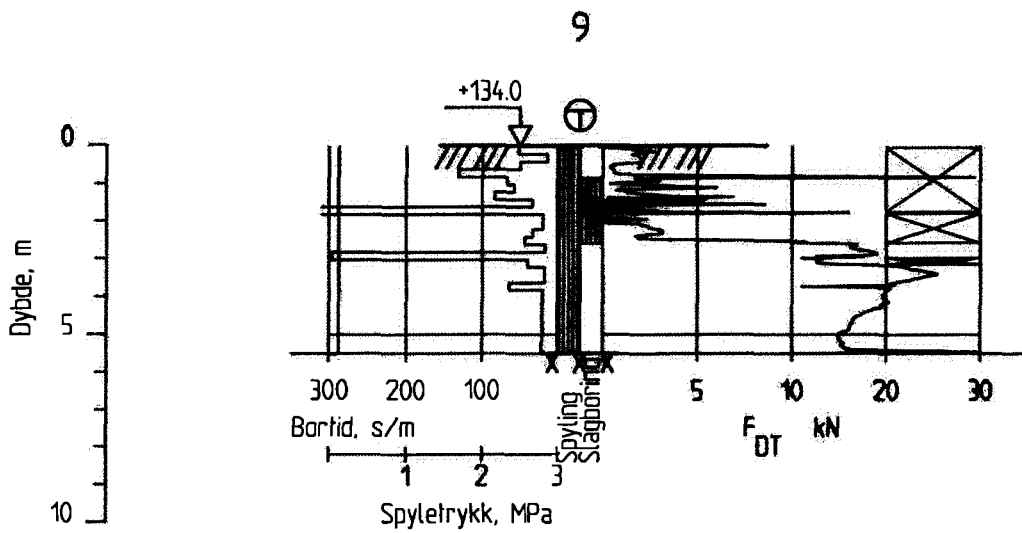


00	Gravitationsmåling	2000-11-21	11	11	11	11	
Prosjekt		Dokumentasjon		Dato		Blad nr	
Prosjekt		Dokumentasjon		Dato		Blad nr	
<p style="text-align: center;">Oslo kommune <b>Samferdselsetaten</b></p>							1200
<p style="text-align: center;">TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN</p>							
<p style="text-align: center;">TOTALSONDERING, BORHULL 7</p>							
<p style="text-align: center;">Noreconsult</p>		5010872		107		00	



Prosjekt: 2124\_2009\_08-06-04 - LAYOUT: 00 - XREF: 101  
 Dato: 2009-08-06 10:00:00  
 Utarbeidet av: [Redacted]  
 Godkjent av: [Redacted]

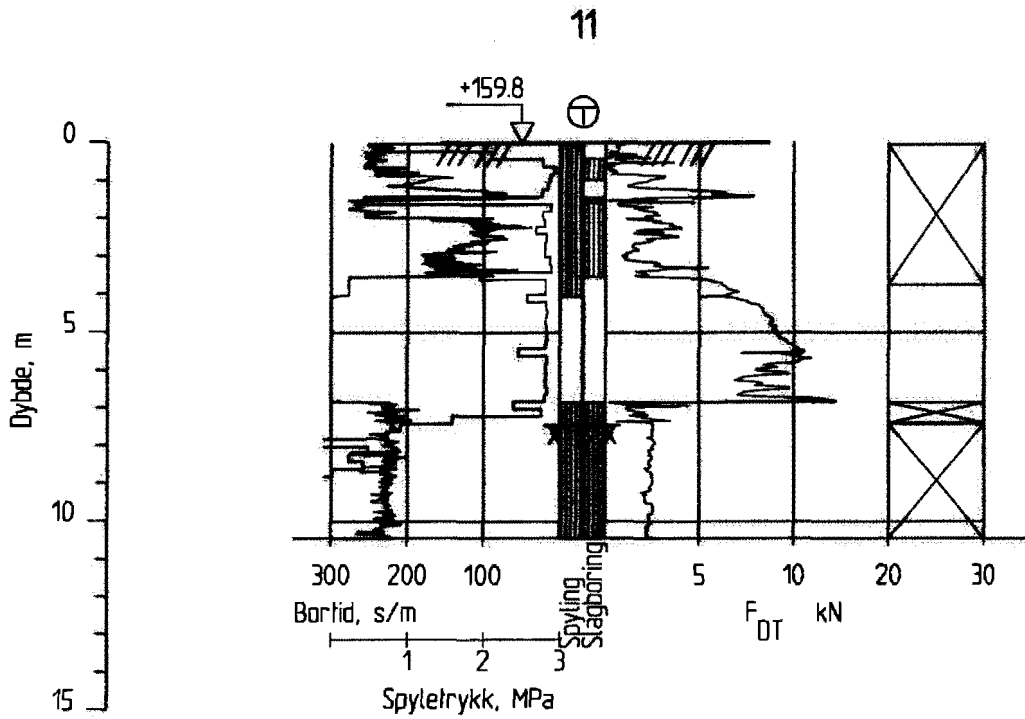
NO	Grunnundersøkt	2009-08-31	08	0000	000
NO	Prosjekt	NO	NO	NO	NO
Oslo kommune <b>Samsferdssektoren</b>					
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN TOTALSONDERING, BORHULL 8					
<b>Norconsult</b>		Prosjekt 5010872	Rapport 108	Skala 1:200	



C:\Users\... \AppData\Local\Temp\... \Profilt\Z1A.2005 084613 - LAYOUT: WP - XREF - TOT

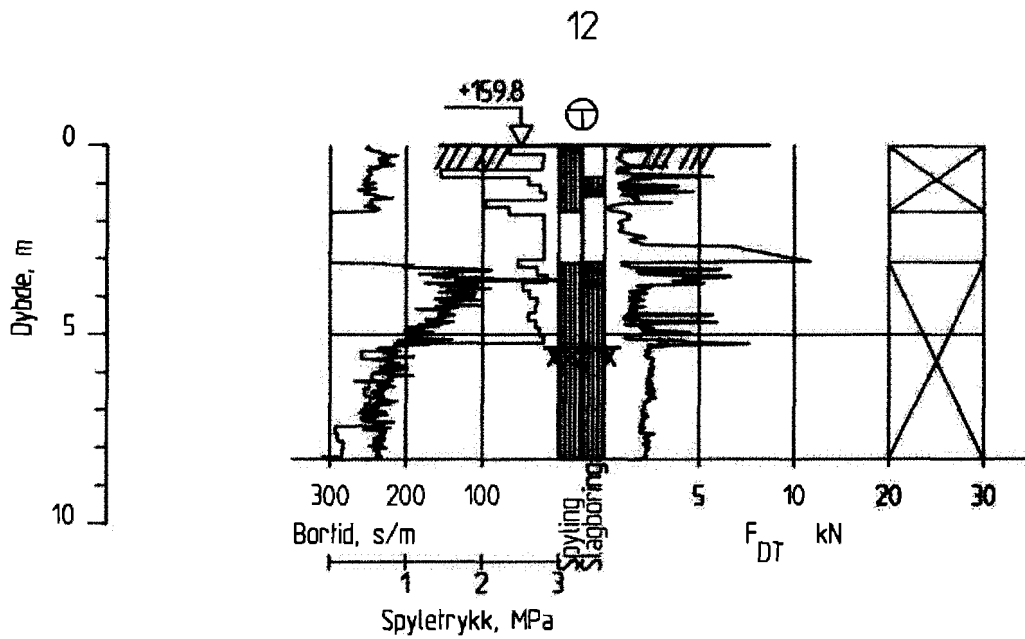
<b>Erkjenningsnummer</b> 2005-01-01		<b>Blad</b> 01	<b>Bladene</b> 007
<b>Prosjekt</b>	<b>Oppdragsnavn</b>	<b>Dato</b>	<b>Blad nr.</b>
Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsfører og er utarbeidet for den oppdragsfører. Det er ikke tillatt å kopiere eller gjengi innholdet i dette dokumentet uten tillatelse fra Norconsult AS.			<b>Blad</b>
<b>Ole kommune</b> <b>Samferdselssetaten</b>			<b>Skala</b> 1:200
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN			
TOTALSONDERING, BORHULL 9			
<b>Norconsult</b>	<b>Prosjekt</b> 5010872	<b>Oppdrags</b> 109	<b>Blad</b> 00





Prosjekt: 2526-2000-08-00-28 - LAVØST. W - 2009 - 101  
 Dato: 2009-08-24  
 Tegning: 11 - 111

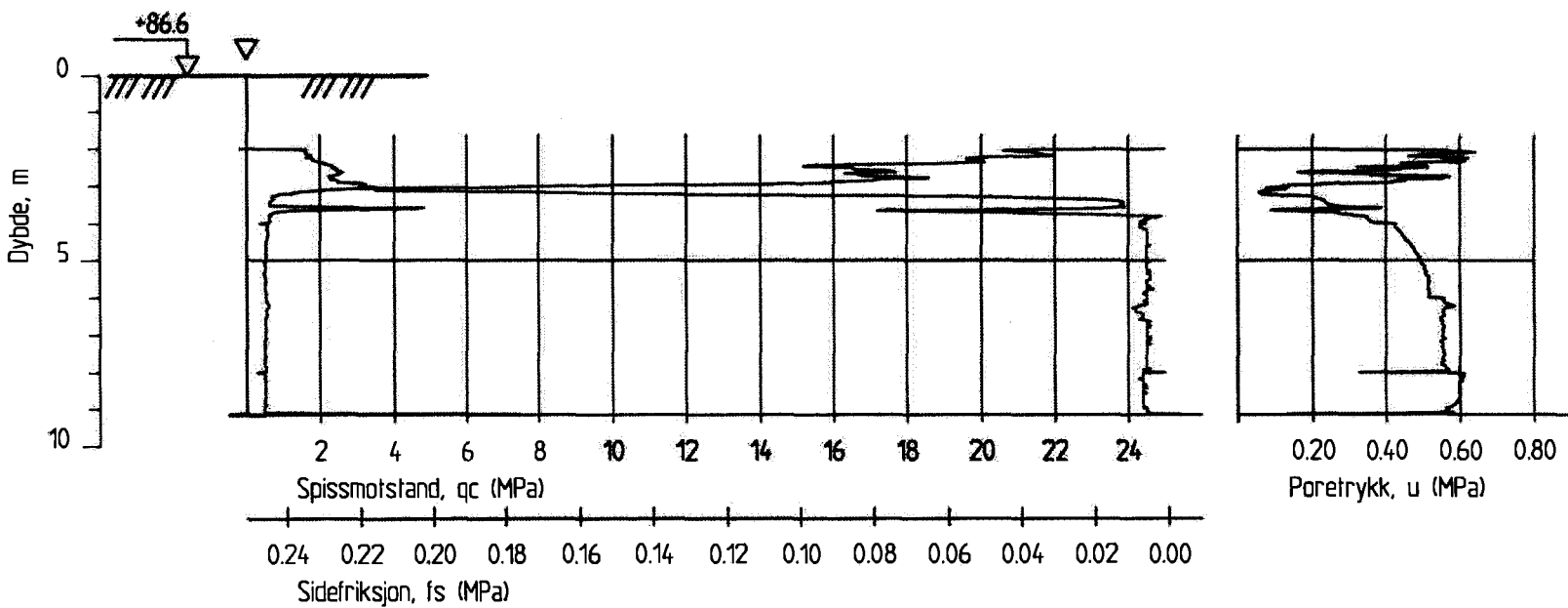
01	Brunnundersøkelser	2009-08-24	111	111	111
<small>Dette dokument er utarbeidet av Norconsult AS for den bestilleren og i forbindelse med arbeid som ifølge kontrakt, bestilling eller avtale er utført av Norconsult AS. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppgaven gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet tillater.</small>					
<b>Ole kommune</b> <b>Samferdselseetaten</b>					1200
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN TOTALSONDERING, BORHULL 11					
<b>Norconsult</b>		5010872	111	00	



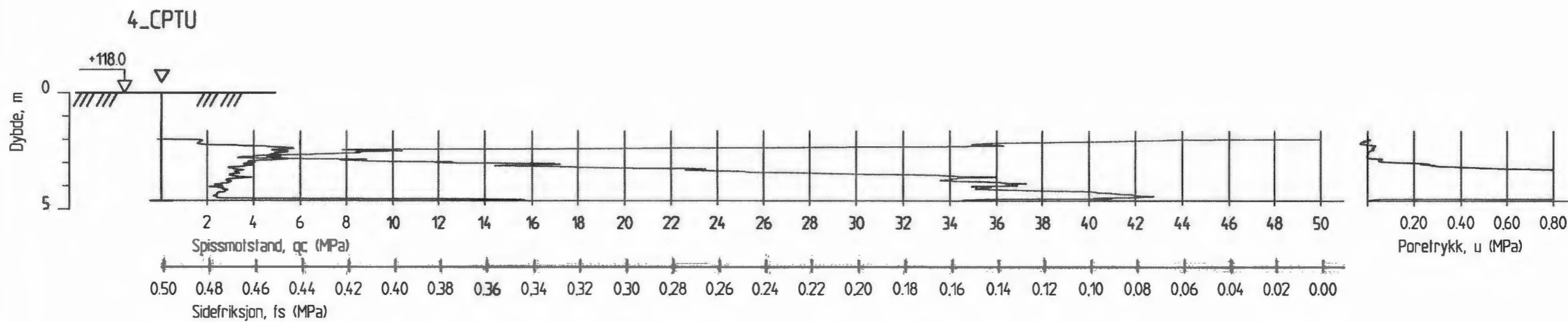
2009-08-13 - LAYOUT: 12 - XREF: 101

00 Prosjektinformasjon		2009-08-13	12	1200	00
Rev.	Beskrivelse	Dato	Skrevet av	Revisjon	Rev. dato
<small>           Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i forbindelse med oppdrag som fremgår av kontrakten. Utarbeidet i dokumentet er Norconsult AS' eieendom. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdragsgjøreren, og alle sine leverandører eller tjenesteydere, er ansvarlig for.         </small>					
<b>Oslo kommune</b> <b>Samferdssektoren</b>				1200	
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN TOTALSONDERING, BORHULL 12					
<b>Norconsult</b>		5010872	112	00	

1\_CPTU



		Ole Krosshaug Senterfordekketjenesten	
TVEITENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSYVEI-HAUGERUDVEIEN TRYKKSUNDERING, BORRHULL 1		1/200	
Norconsult	5010872	201	00

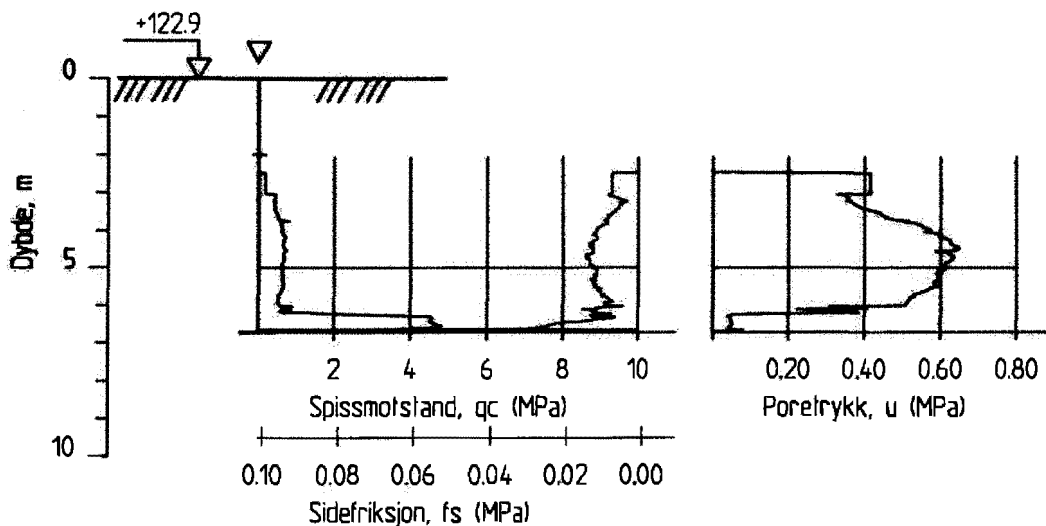


N:\S\9\910872\4\A\Borhull\4\_CPTU\_202\_04.dwg - Plot: 27.01.2009 09:02:27 - LAYOUT: 202 - WDEF: CPTU

00	Grundersektør	2009-04-24	EG	BeKva	SHY
Rev	Seleksjonsring	Dato	Uttak av	Rev	Godt
<small>Bette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i forbindelse med oppdrag som foreskrives i kontrakt og oppdragsbrev. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdragsbrevet, og vil ikke kunne eller gis til utleie eller offentliggjøring uten forutgående tillatelse.</small>					
Oslo kommune Samferdselsetaten					Skala: 1:200 Tegnet av: AS Norconsult
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN  TRYKKSONDERING, BORHULL 4					
Norconsult		Oppdragsnummer 5010872	Tegningsnummer 202	Dato	



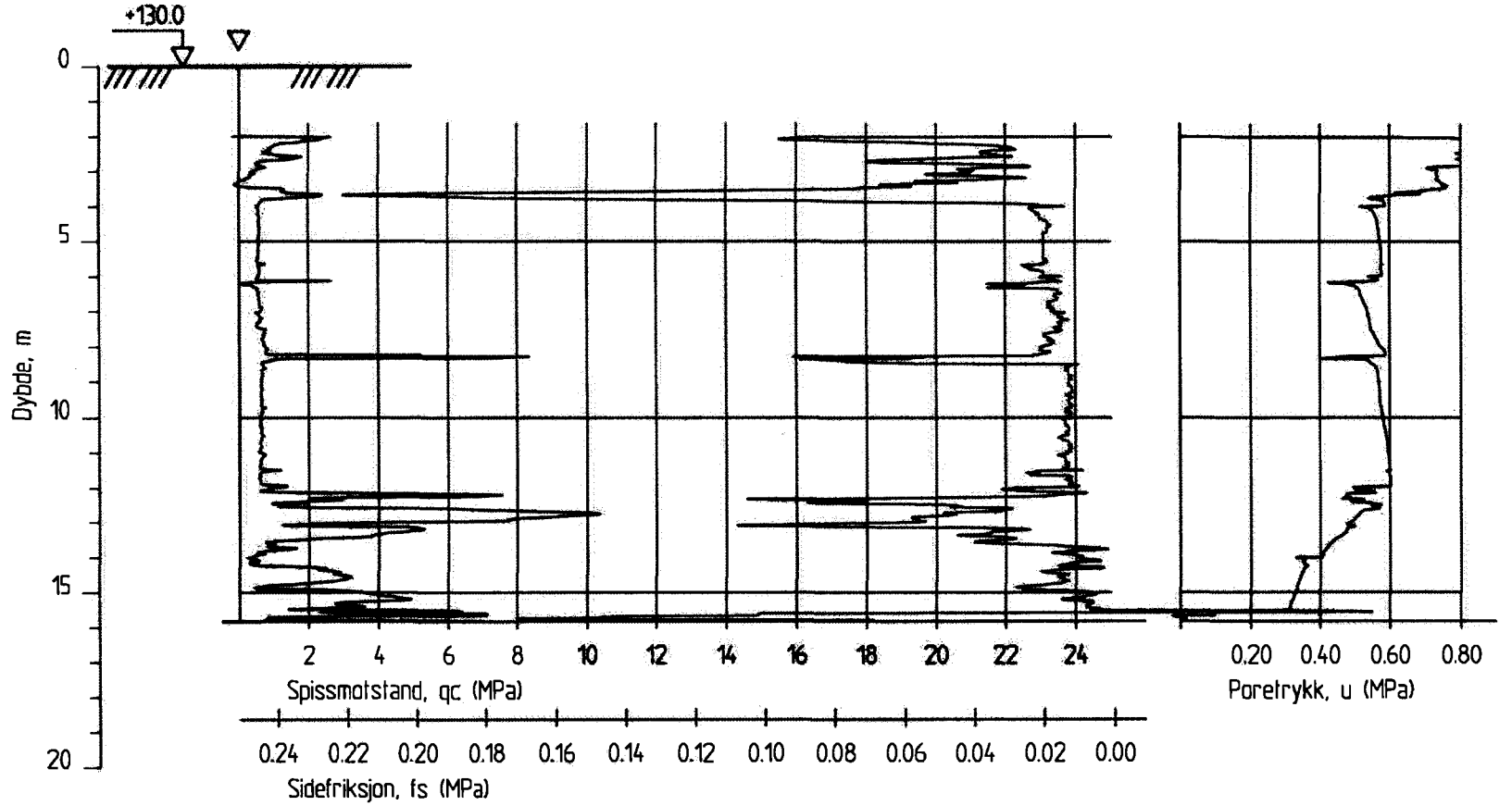
6\_CPTU



01 - 02 - 03 - 04 - 05 - 06 - 07 - 08 - 09 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 101 - 102 - 103 - 104 - 105 - 106 - 107 - 108 - 109 - 110 - 111 - 112 - 113 - 114 - 115 - 116 - 117 - 118 - 119 - 120 - 121 - 122 - 123 - 124 - 125 - 126 - 127 - 128 - 129 - 130 - 131 - 132 - 133 - 134 - 135 - 136 - 137 - 138 - 139 - 140 - 141 - 142 - 143 - 144 - 145 - 146 - 147 - 148 - 149 - 150 - 151 - 152 - 153 - 154 - 155 - 156 - 157 - 158 - 159 - 160 - 161 - 162 - 163 - 164 - 165 - 166 - 167 - 168 - 169 - 170 - 171 - 172 - 173 - 174 - 175 - 176 - 177 - 178 - 179 - 180 - 181 - 182 - 183 - 184 - 185 - 186 - 187 - 188 - 189 - 190 - 191 - 192 - 193 - 194 - 195 - 196 - 197 - 198 - 199 - 200 - 201 - 202 - 203 - 204 - 205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215 - 216 - 217 - 218 - 219 - 220 - 221 - 222 - 223 - 224 - 225 - 226 - 227 - 228 - 229 - 230 - 231 - 232 - 233 - 234 - 235 - 236 - 237 - 238 - 239 - 240 - 241 - 242 - 243 - 244 - 245 - 246 - 247 - 248 - 249 - 250 - 251 - 252 - 253 - 254 - 255 - 256 - 257 - 258 - 259 - 260 - 261 - 262 - 263 - 264 - 265 - 266 - 267 - 268 - 269 - 270 - 271 - 272 - 273 - 274 - 275 - 276 - 277 - 278 - 279 - 280 - 281 - 282 - 283 - 284 - 285 - 286 - 287 - 288 - 289 - 290 - 291 - 292 - 293 - 294 - 295 - 296 - 297 - 298 - 299 - 300 - 301 - 302 - 303 - 304 - 305 - 306 - 307 - 308 - 309 - 310 - 311 - 312 - 313 - 314 - 315 - 316 - 317 - 318 - 319 - 320 - 321 - 322 - 323 - 324 - 325 - 326 - 327 - 328 - 329 - 330 - 331 - 332 - 333 - 334 - 335 - 336 - 337 - 338 - 339 - 340 - 341 - 342 - 343 - 344 - 345 - 346 - 347 - 348 - 349 - 350 - 351 - 352 - 353 - 354 - 355 - 356 - 357 - 358 - 359 - 360 - 361 - 362 - 363 - 364 - 365 - 366 - 367 - 368 - 369 - 370 - 371 - 372 - 373 - 374 - 375 - 376 - 377 - 378 - 379 - 380 - 381 - 382 - 383 - 384 - 385 - 386 - 387 - 388 - 389 - 390 - 391 - 392 - 393 - 394 - 395 - 396 - 397 - 398 - 399 - 400 - 401 - 402 - 403 - 404 - 405 - 406 - 407 - 408 - 409 - 410 - 411 - 412 - 413 - 414 - 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 - 421 - 422 - 423 - 424 - 425 - 426 - 427 - 428 - 429 - 430 - 431 - 432 - 433 - 434 - 435 - 436 - 437 - 438 - 439 - 440 - 441 - 442 - 443 - 444 - 445 - 446 - 447 - 448 - 449 - 450 - 451 - 452 - 453 - 454 - 455 - 456 - 457 - 458 - 459 - 460 - 461 - 462 - 463 - 464 - 465 - 466 - 467 - 468 - 469 - 470 - 471 - 472 - 473 - 474 - 475 - 476 - 477 - 478 - 479 - 480 - 481 - 482 - 483 - 484 - 485 - 486 - 487 - 488 - 489 - 490 - 491 - 492 - 493 - 494 - 495 - 496 - 497 - 498 - 499 - 500 - 501 - 502 - 503 - 504 - 505 - 506 - 507 - 508 - 509 - 510 - 511 - 512 - 513 - 514 - 515 - 516 - 517 - 518 - 519 - 520 - 521 - 522 - 523 - 524 - 525 - 526 - 527 - 528 - 529 - 530 - 531 - 532 - 533 - 534 - 535 - 536 - 537 - 538 - 539 - 540 - 541 - 542 - 543 - 544 - 545 - 546 - 547 - 548 - 549 - 550 - 551 - 552 - 553 - 554 - 555 - 556 - 557 - 558 - 559 - 560 - 561 - 562 - 563 - 564 - 565 - 566 - 567 - 568 - 569 - 570 - 571 - 572 - 573 - 574 - 575 - 576 - 577 - 578 - 579 - 580 - 581 - 582 - 583 - 584 - 585 - 586 - 587 - 588 - 589 - 590 - 591 - 592 - 593 - 594 - 595 - 596 - 597 - 598 - 599 - 600 - 601 - 602 - 603 - 604 - 605 - 606 - 607 - 608 - 609 - 610 - 611 - 612 - 613 - 614 - 615 - 616 - 617 - 618 - 619 - 620 - 621 - 622 - 623 - 624 - 625 - 626 - 627 - 628 - 629 - 630 - 631 - 632 - 633 - 634 - 635 - 636 - 637 - 638 - 639 - 640 - 641 - 642 - 643 - 644 - 645 - 646 - 647 - 648 - 649 - 650 - 651 - 652 - 653 - 654 - 655 - 656 - 657 - 658 - 659 - 660 - 661 - 662 - 663 - 664 - 665 - 666 - 667 - 668 - 669 - 670 - 671 - 672 - 673 - 674 - 675 - 676 - 677 - 678 - 679 - 680 - 681 - 682 - 683 - 684 - 685 - 686 - 687 - 688 - 689 - 690 - 691 - 692 - 693 - 694 - 695 - 696 - 697 - 698 - 699 - 700 - 701 - 702 - 703 - 704 - 705 - 706 - 707 - 708 - 709 - 710 - 711 - 712 - 713 - 714 - 715 - 716 - 717 - 718 - 719 - 720 - 721 - 722 - 723 - 724 - 725 - 726 - 727 - 728 - 729 - 730 - 731 - 732 - 733 - 734 - 735 - 736 - 737 - 738 - 739 - 740 - 741 - 742 - 743 - 744 - 745 - 746 - 747 - 748 - 749 - 750 - 751 - 752 - 753 - 754 - 755 - 756 - 757 - 758 - 759 - 760 - 761 - 762 - 763 - 764 - 765 - 766 - 767 - 768 - 769 - 770 - 771 - 772 - 773 - 774 - 775 - 776 - 777 - 778 - 779 - 780 - 781 - 782 - 783 - 784 - 785 - 786 - 787 - 788 - 789 - 790 - 791 - 792 - 793 - 794 - 795 - 796 - 797 - 798 - 799 - 800 - 801 - 802 - 803 - 804 - 805 - 806 - 807 - 808 - 809 - 810 - 811 - 812 - 813 - 814 - 815 - 816 - 817 - 818 - 819 - 820 - 821 - 822 - 823 - 824 - 825 - 826 - 827 - 828 - 829 - 830 - 831 - 832 - 833 - 834 - 835 - 836 - 837 - 838 - 839 - 840 - 841 - 842 - 843 - 844 - 845 - 846 - 847 - 848 - 849 - 850 - 851 - 852 - 853 - 854 - 855 - 856 - 857 - 858 - 859 - 860 - 861 - 862 - 863 - 864 - 865 - 866 - 867 - 868 - 869 - 870 - 871 - 872 - 873 - 874 - 875 - 876 - 877 - 878 - 879 - 880 - 881 - 882 - 883 - 884 - 885 - 886 - 887 - 888 - 889 - 890 - 891 - 892 - 893 - 894 - 895 - 896 - 897 - 898 - 899 - 900 - 901 - 902 - 903 - 904 - 905 - 906 - 907 - 908 - 909 - 910 - 911 - 912 - 913 - 914 - 915 - 916 - 917 - 918 - 919 - 920 - 921 - 922 - 923 - 924 - 925 - 926 - 927 - 928 - 929 - 930 - 931 - 932 - 933 - 934 - 935 - 936 - 937 - 938 - 939 - 940 - 941 - 942 - 943 - 944 - 945 - 946 - 947 - 948 - 949 - 950 - 951 - 952 - 953 - 954 - 955 - 956 - 957 - 958 - 959 - 960 - 961 - 962 - 963 - 964 - 965 - 966 - 967 - 968 - 969 - 970 - 971 - 972 - 973 - 974 - 975 - 976 - 977 - 978 - 979 - 980 - 981 - 982 - 983 - 984 - 985 - 986 - 987 - 988 - 989 - 990 - 991 - 992 - 993 - 994 - 995 - 996 - 997 - 998 - 999 - 1000

01	Gravimetry	2009-04-24	06	0600	0007
02	Driftregistrering	0600	0600	0600	0600
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i utøvelse av oppdrag som fremgår nedenfor, innholdet i dokumentet er berørt av AS' selskap. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdraget gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet herfor.					
Oslo kommune <b>Samferdselsetaten</b>					1200
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN TRYKKSONDERING, BORHULL 6					
Norconsult		5010872	203	00	

### 8\_CPTU

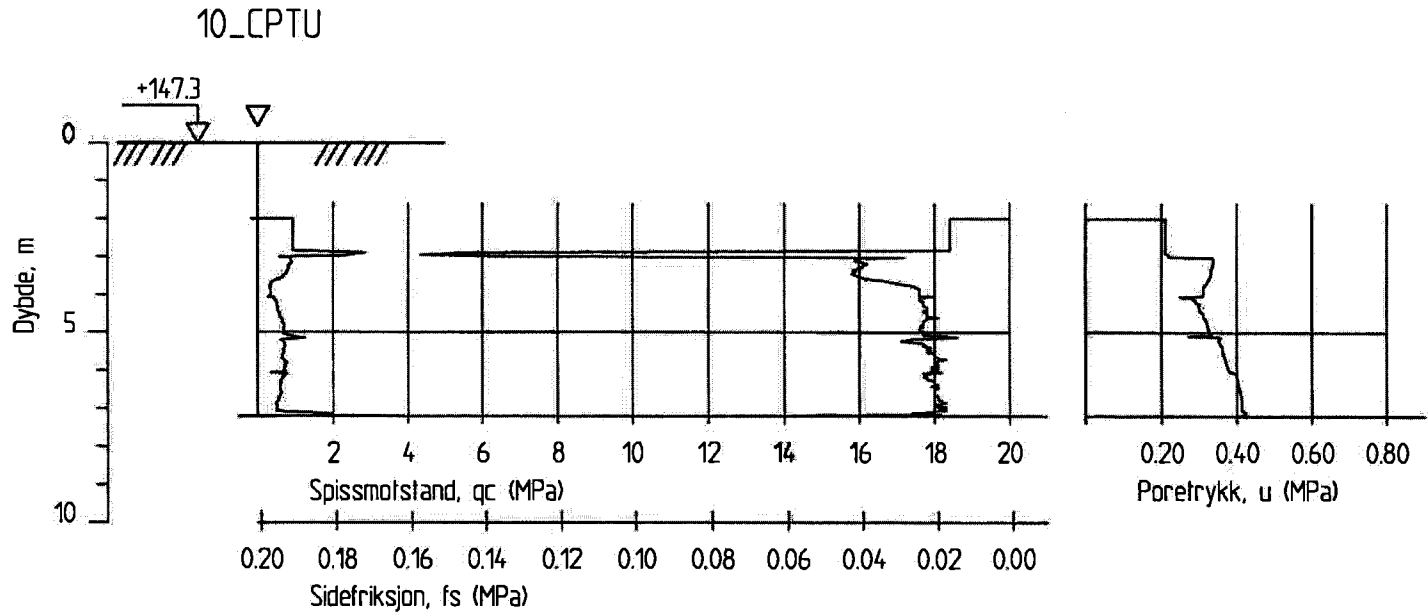


01	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
02	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
03	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
04	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
05	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
06	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
07	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
08	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
09	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
10	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
11	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
12	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
13	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
14	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
15	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
16	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
17	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
18	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
19	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00
20	Spissmotstand	22.0	0.02	0.00

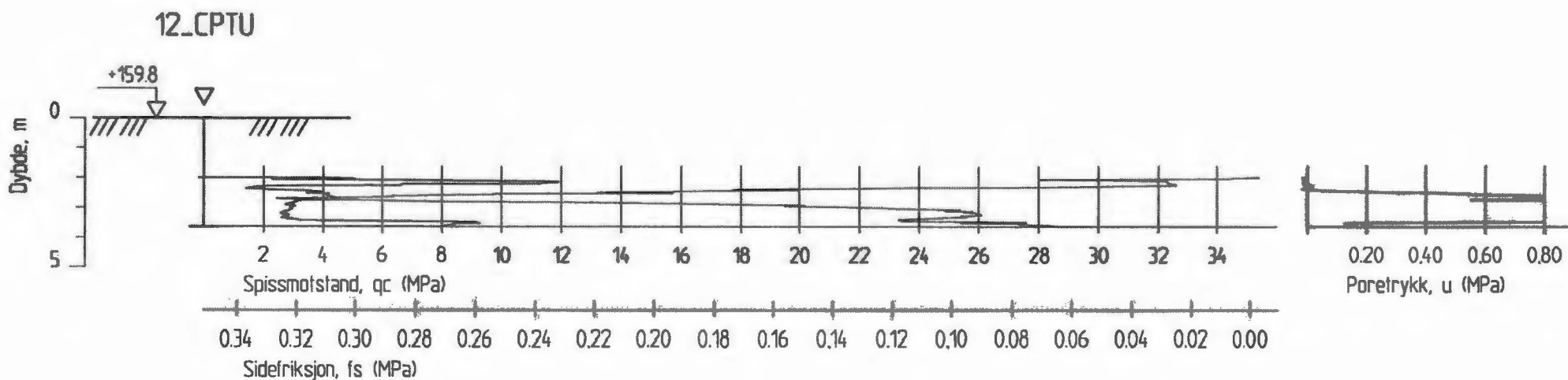
**Samferdselen**  
Oslo kommune

TRVETENVEIEN  
GS TILTAK OLE DEVIKSVEL-HAUGERUDEVEIEN  
TRYKKSONDERING, BORHULL 8

Merconark 5010872 204 00



 <b>Nortconsult</b>	Oppdragsgiver 5010872	Prosjekt 205	Tegning 00	201 Oppdragsnavn Sandferdselsstaten	2009-04-28 15 Revisjon 1200
				201 Prosjekt TVEITENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEL-HAUGERUDVEIEN TRYKKSØNDERING, BORHULL 10	2009-04-28 15 Revisjon 1200




00	Grunnundersøkelser	2009-04-24	EG	Deltte	SHY
01	Bestilling/utlysning	Dato	Utskr av	Blatt	Blady
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for sin oppdragsgiver og i utledning av oppdrag som forutgår redovisning. Innehavet i dokumentet er forutsett av Norconsult AS sine kundes. Dokumentet skal være beskyttet for det formål som oppdraget gjelder, og det skal kopieres eller gjøres tilgjengelig i sin helhet uten tillatelse fra Norconsult AS.</small>					
Oslo kommune Samferdselsetaten				Allokerte tegner for AS-kontrakt 1200	
TVETENVEIEN GS TILTAK OLE DEVIKSVEI-HAUGERUDVEIEN  TRYKKSONDERING, BORHULL 12					
Norconsult		5010872	206		

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)					Romvekt (kN/m <sup>3</sup> )					Porositet (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m <sup>2</sup> )										S <sub>t</sub> Konus/ Vinge	
			10	20	30	40	50	60	70	16	17	18			19	20	10	20	30	40	50	60	70	80		90
1	LEIRE tørskorpe, mye sand og grus planterester/råtter	1		○																						
	LEIRE tørskorpe, sand og grus noe planterester	2			○																					
2	LEIRE tørskorpe noen flekker med org. materiale	3				○																				
	LEIRE tørskorpe	4					○																			
4	LEIRE tørskorpe sand og gruskorn organiske flekker	5	K																							

**TEGNFORKLARING:**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>—○— Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense</li> <li>16-0-5 Enkelt trykkforsøk/def. ved brudd</li> <li>▽ Konus forsøk, uforstyrt</li> <li>▼ Konus forsøk, omrørt</li> <li>+ Vingeboring</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Treaksial forsøk, aktiv</li> <li>● Treaksial forsøk, passiv</li> <li>▣ Direkte skjærforsøk</li> <li>S<sub>t</sub> Sensitivitet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø = Ødometer forsøk</li> <li>P = Permeabilitetsforsøk</li> <li>K = Korngraderingsanalyse</li> <li>T = Treaksial forsøk</li> <li>K/S = Kalk-/Sement stabilisering</li> </ul> |
|--|--|--|

TVETENVEIEN		Dato-Rev. no. 22.04.08-0	
<b>Borprofil</b>  Borpunkt nr.: 5	Prøvetype: Poseprøver Terrengkote: - m Grunnvannst. dybde: - m Dato boret: 2009-03-03	Rapport nr. <b>5010872</b>	Figur nr. <b>301</b>
		Tegner Kontrollert Godkjent	Dato <b>2009-05-09</b>  

H:\LABDATA\20090209\1010 INORCONSULT\TVetenveien (141.557)\Rulne\Borprofil\_Lbl 10.gif

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)					Romvekt (kN/m³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m²)										S <sub>t</sub> Konus/ Vinge		
			10	20	30	40	50	60	70	16	17	18			19	20	10	20	30	40	50	60	70	80		90	100
2	LEIRE	tørskorpe noe røtter/planterester	1			○																					
	LEIRE	tørskorpe	2			○																					
4	LEIRE	siltig, sandig tørskorpeaktig	3			○																					
	LEIRE	tørskorpeflekker middels fast	4			○																					
6	LEIRE	tørskorpe middels fast	5			○																					
	LEIRE	tørskorpeflekker	6			○																					
8	LEIRE	tørskorpeflekker enkelte små røtter	7			○																					
10																											

**TEGNFORKLARING:**

- Plastisitetegrense/Vanninnhold/Flytegrense
- 15 10 5 Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd
- ▽ Konus forsøk, uforstyret
- ▼ Konus forsøk, omrørt
- + Vinge boring
- Træksial forsøk, aktiv
- Træksial forsøk, passiv
- ⊞ Direkte skjærforsøk
- S<sub>t</sub> Sensitivitet
- Ø = Ødometer forsøk
- P = Permeabilitetsforsøk
- K = Korngraderingsanalyse
- T = Træksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering

<b>TVETENVEIEN</b>		Date-Rev. no. 22/04/08-0
Borprofil		Rapport nr. 5010872    Figur nr. 302 Tegner _____    Dato 2009-05-04 Kontrollert _____ Godkjent _____
Borpunkt nr.: 10	Prøvetype: Poseprøver Terrengkote: - m Grunnvannst. dybde: - m Dato boret 05.02.2009	

K:\LABDATA\2009\20091010 (NORCON)SULT\1\veierveien (141 567)Rulve\Borprofil\_bor14.grf

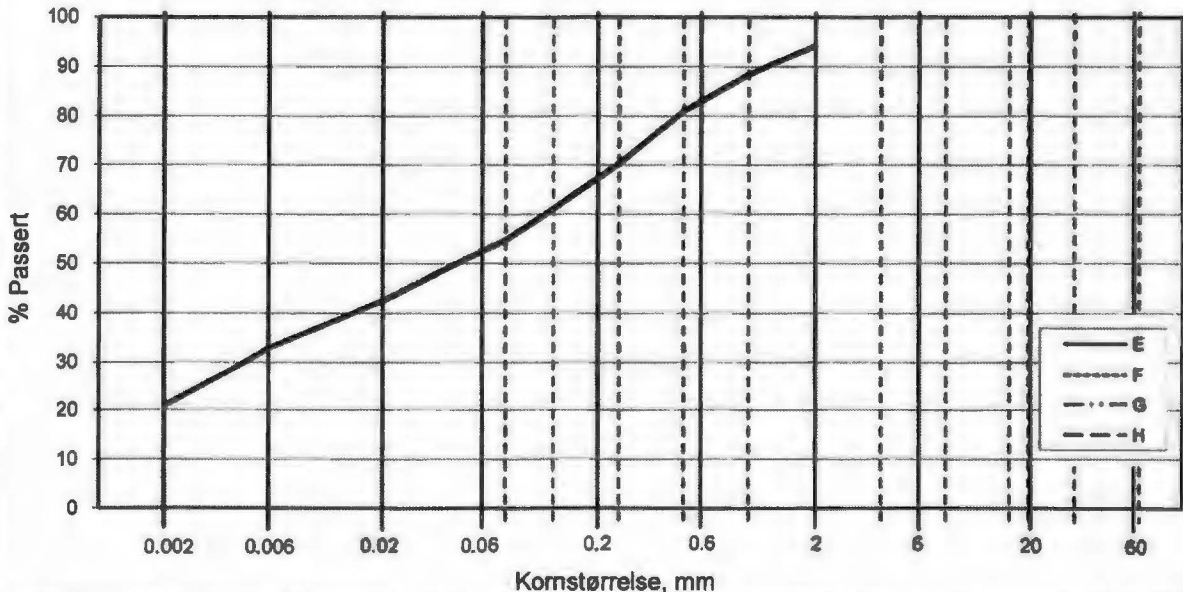
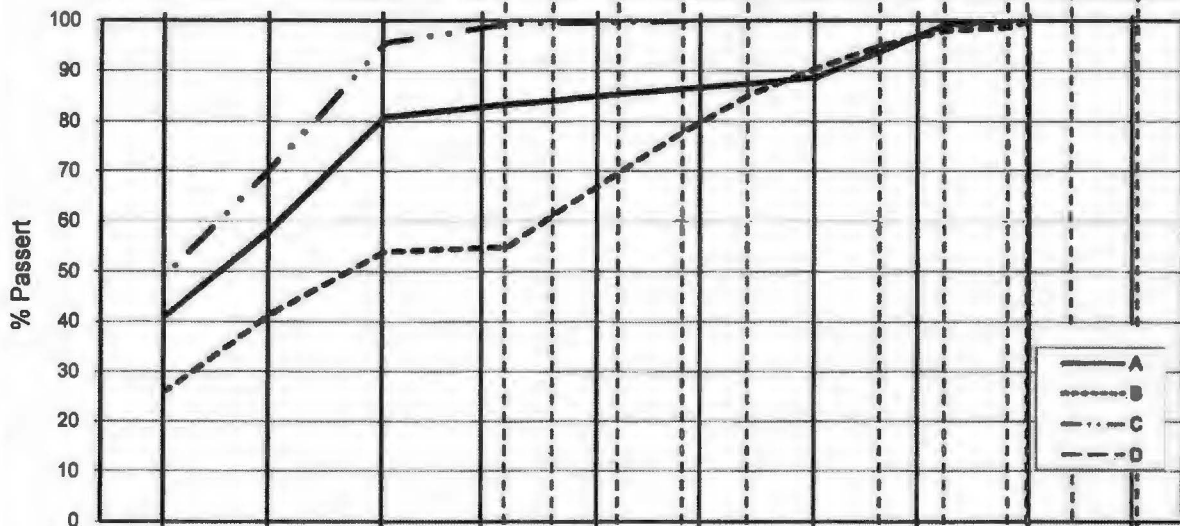
Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve Forsøk	Vanninnhold (%)							Romvekt (kN/m <sup>3</sup> )					Porevætt (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m <sup>2</sup> )										S <sub>t</sub> Konus/Vinge											
			10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100												
1	LEIRE tørskorpe, enkelte røtter noe sand- og gruskom	1		○																																		
2	LEIRE tørskorpe sand- og gruskorn mange fargenyanser	2			○																																	
3	LEIRE bløt, siltig, sandig	3 K			○																																	
4	LEIRE tørskorpe enkelte gruskom	4			○																																	
5	LEIRE tørskorpe, noe org. flekker enkelte gruskom	5			○																																	

**TEGNFORKLARING:**

- Plasticitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
- Treksial forsøk, aktiv
- Treksial forsøk, passiv
- Direkte skjærforsøk
- S<sub>t</sub> Sensitivitet
- K = Komgraderingsanalyse
- T = Treksial forsøk
- K/S = Kalk-/Sement stabilisering
- Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd
- Konus forsøk, uforstyrret
- Konus forsøk, omrørt
- Vingebooring
- Ø = Ødometer forsøk
- P = Permeabilitetsforsøk

<b>TVETENVEIEN</b>		Rapport nr. <b>5010872</b>	Figur nr. <b>303</b>
Borprofil	Prøvetype: Poseprøver	Tegner	Dato 2009-05-04
Borpunkt nr.: 14	Terrengkote: - m	Kontrollert	
	Grunnvannst. dybde: - m	Dato boret: 2009-03-03	

L E I R	SILT			SAND			GRUS								
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov						
US Standard Sikt				200	100	50	20	10	5	2	1	0,5	0,25	0,15	0,075
ISO Standard Sikt				200	125	25	5	1	2	4	8	10	10	31,5	63



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C <sub>u</sub> (d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub> )	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	5	Pose 5	4,5		T3	41,3	LEIRE	Falling drop
B	10	Pose 3	2,5		T4	26,0	LEIRE, siltig, sandig	Falling drop
C	10	Pose 6	5,5		T3	49,4	LEIRE	Falling drop
D								
E	14	Tube 3	2,5		T4	21,0	LEIRE, siltig, sandig	Falling drop
F								
G								
H								

Rev. RT-01 Dato: 2002-04-09 / Sign: r3010

H:\LABDATA\2009\20091010 (NORCONSULT)\Tvetenveien (141 557)\Rutine\grain-1.xls\Plot

### Tvetenveien

### Kornfordelingskurver

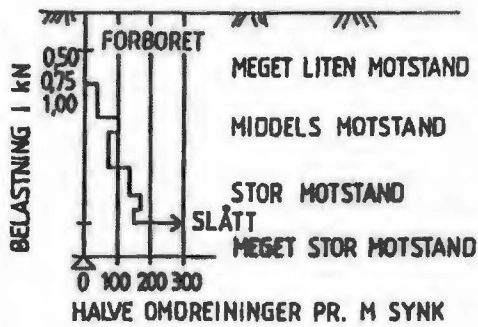
Rapport nr.	Figur nr.
5010872	304
Tegnet av	Dato
	2009-05-06
Kontrollert	
Godkjent	



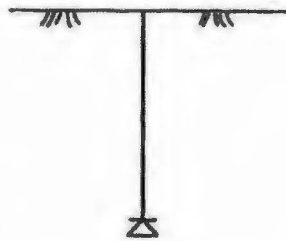
## VEDLEGG

# BORRESULTATER:

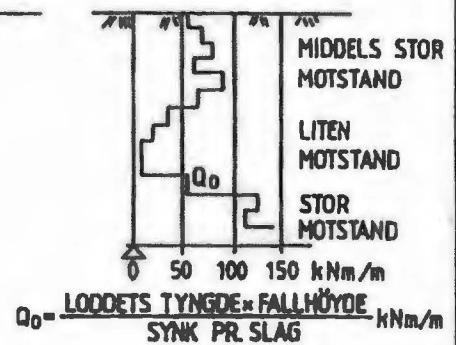
## ● DREISONDERING



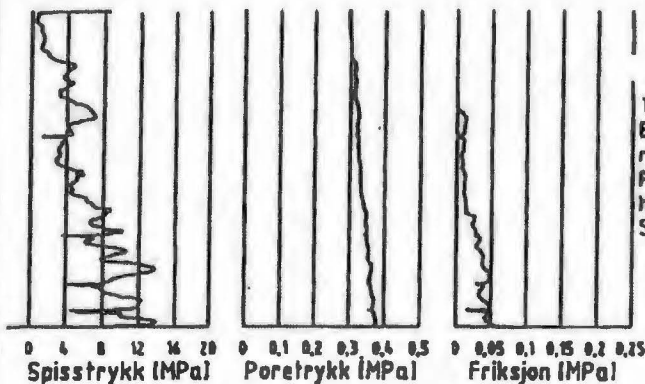
## ○ ENKEL SONDERING



## ▼ RAMSONDERING

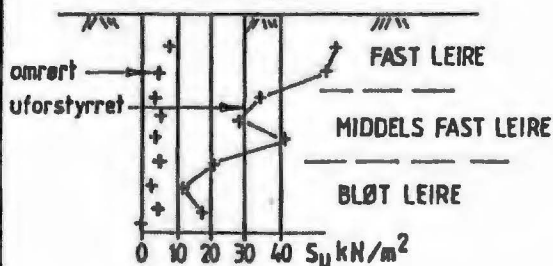


## ▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven legges inn. Poretrykkskurven og friksjonskurven legges inn i hevelig nærhet til spissmotstandskurven. Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

## + VINGEBORING



KOMBINASJON AV DREIETRYKK-SONDERING OG FJELLKONTROLLBORING. ( SE NESTE SIDE )

## AVSLUTNING AV BORING:

⊥ AVSLUTTET UTEN Å NÅ FAST GRUNN

△ STEIN, BLOKK ELLER FAST GRUNN

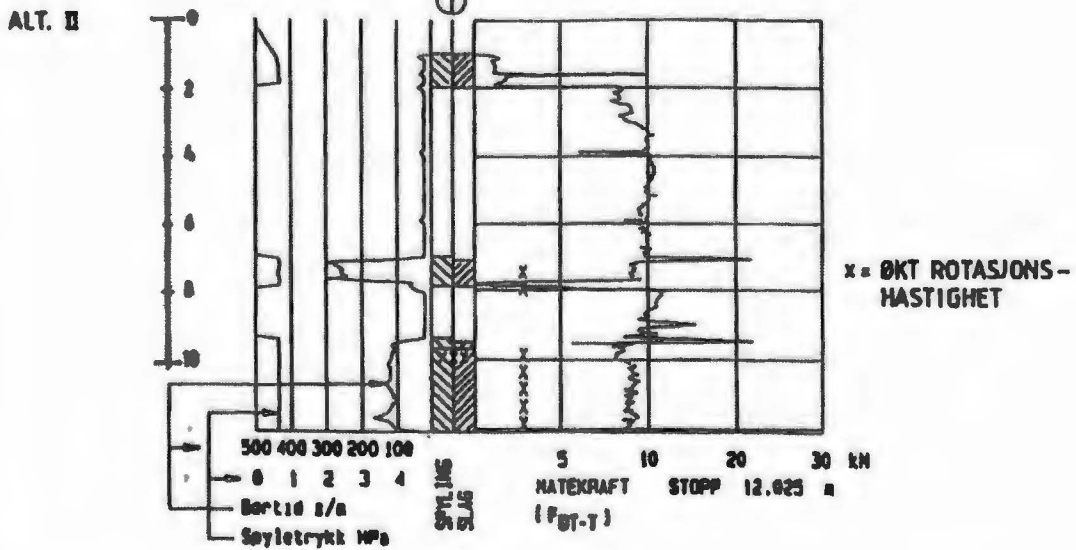
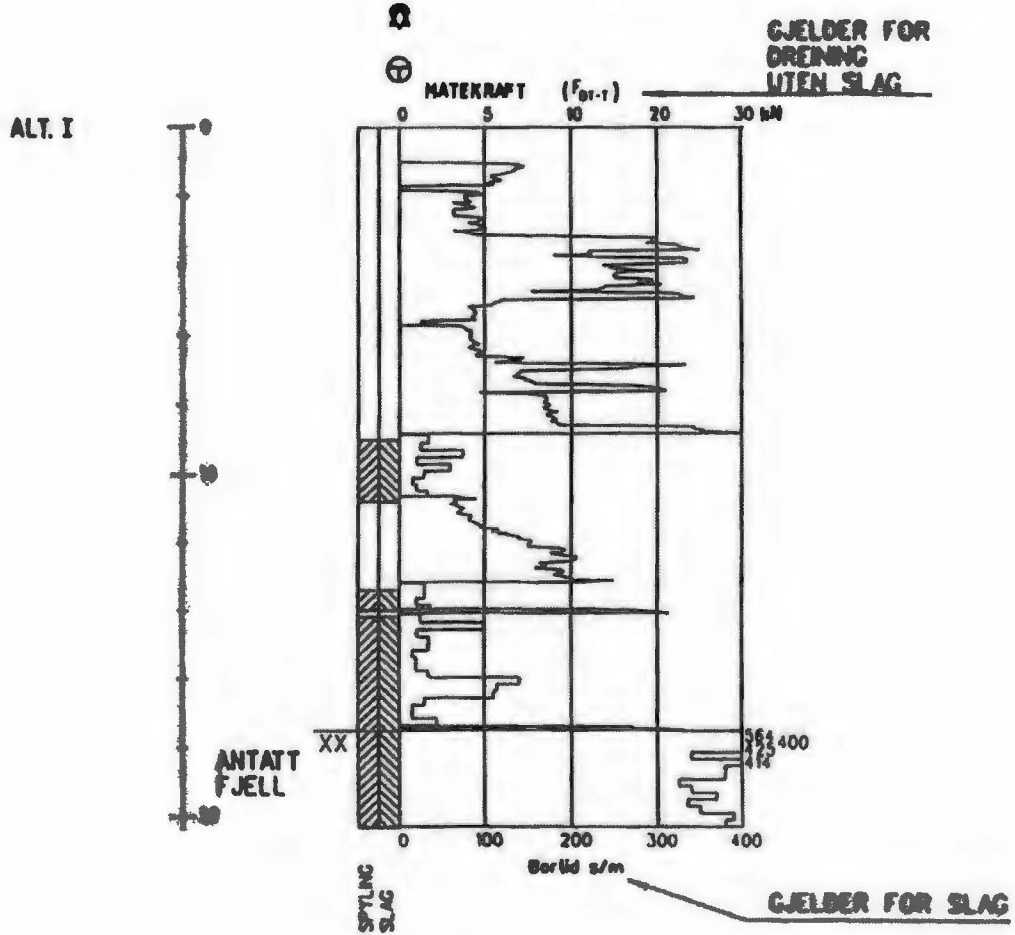
✕ ANTATT FJELL

✕ BØRET I FJELL

✕ BØRET I FJELL OG KJERNE TATT OPP

# GEOTEKNISK BILAG

# TOTALSONDERING



## GEOTEKNISK BILAG

## MINERALSKE JORDARTER

Klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de enkelte fraksjoner er :

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse mm	<0.002	<0.002-0.06	0.06-2	2-60	60-600	>600

En jordart inneholder en eller flere kornfraksjoner og betegnes med substantiv for den fraksjon som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner (eksempel : siltig sand).

Morene er en usortert istidsavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen (eksempel : sandig morene).

## ORGANISKE JORDARTER

- Humus : Fellesbetegnelse på organisk materiale i jordarter  
Tory : Mer eller mindre omvandlede planterester  
Gytje, dy : Vannavsatte plante- og dyrerester  
Mold : Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur  
Matjord : Det øvre, moldholdige jordlaget

## VANNINNHALD

angir massen av vann i % av massen av fast stoff

## FLYTEGRENSE ( $W_L$ %), UTRULLINGSGRENSE ( $W_P$ %)

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvori en omrørt leire går over fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

## PLASTISITET

er det vanninnholdsområde hvori leiren er plastisk (formbar), uten å flyte ut eller smuldre opp.  $I_p = W_L - W_P$

## PORØSITET

defineres som volumet av porene i % av totalvolumet av en prøve.

## SENSITIVITET

er forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand. Leire som blir flytende i omrørt tilstand betegnes kvikkleire.

## TELEFARLIGHET

En jordarts telefarlighet graderes i gruppene :

- T1 : Ikke telefarlig  
T2 : Lite "  
T3 : Middels "  
T4 : Meget "

## GEOTEKNISK BILAG