

Bærum kommune

Nordhaug Ankerveien Ridesti

5166673-RIG02: Geoteknisk datarapport

Oppdragsnr.: 5166673 **Dokumentnr.:** RIG02 **Versjon:** 01
2017-05-16

Oppdragsgiver: Bærum kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Roar Timberlid
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Per Kristian Ekeberg
Fagansvarlig: Girum Yimer Yesuf
Andre nøkkelpersoner:

01	2017-05-12	Fagkontrollert	GiYYe	KriAu	PKE
00	2017-05-09	For fagkontroll	GiYYe	KriAu	PKE
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Denne rapporten inneholder resultater fra grunnundersøkelser utført av Norconsult Fältgeoteknik AB for prosjektet Nordhaug Ankerveien Ridesti.

Feltarbeidet ble utført i mars/ april 2016 (uke 12-13) av Norconsult Fältgeoteknik AB. Det er totalt utført 6 totalsonderinger, 1 trykksondering (CPTU) og tatt opp ø54mm sylinderprøver i ett punkt.

Ved borhull 1 – 4 er totalsonderingene avsluttet på 25 m under terreng. Berg er ikke påtruffet. Bergflaten ligger på 24,6 m under terreng ved borhull 5, og på 23,2 m ved borhull 6. Generelt består grunnen i dette området av tørrskorpe i de øvre 2 - 3 m og bløt leire derunder.

Laboratorieundersøkelser er utført på prøver fra dybde 1,0 til 6,0 m. Det er påvist kvikkleire mellom 4,5 og 6,0 m.

Innhold

1	Innledning	6
2	Feltarbeid	7
3	Borpunktliste	8
4	Laboratorieundersøkelser	9
5	Grunnforhold	10
6	Poretrykk	11

Bilag

Geotekniske bilag, 3 sider

Tegninger

Tegning nr.	Tittel	Målestokk
V001	Borplaner	1:1000 (A1)
V100-V105	Totalsonderinger	1:200 (A4)
V106	Trykksondering (CPTU)	1:200 (A4)

Vedlegg

Vedlegg nr.	Tittel	Målestokk
1	Borprofil	-
2	Kornfordelingskurver	-
3	Bilder av ø54mm sylinderprøver	-

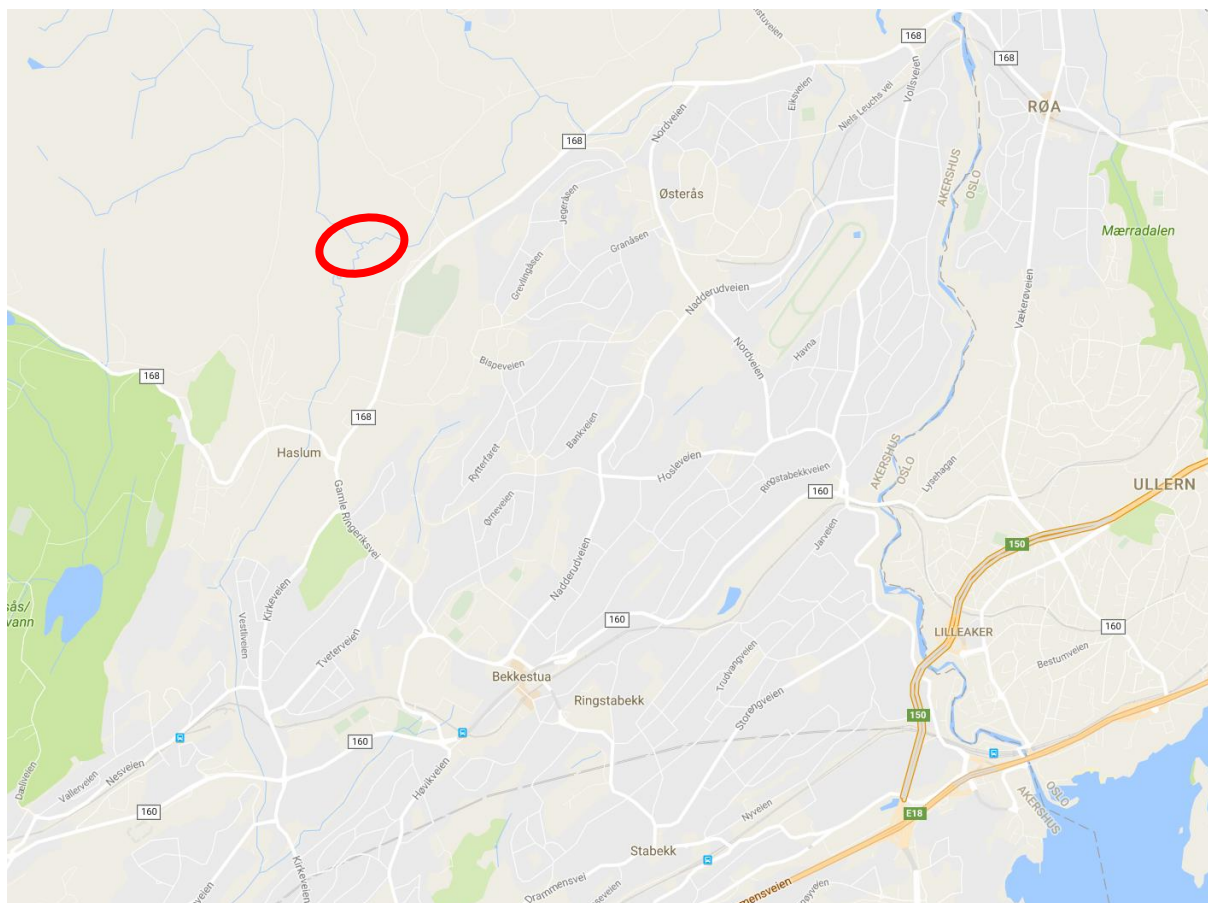
1 Innledning

Bærum kommune vil rive en eksisterende trebru og bygge på nytt, samt bygge ridesti på Nordhaug. I forbindelse med dette er det utført grunnundersøkelser.

Norconsult Fältgeoteknik AB har utført feltundersøkelsene, NGI har utført laboratorieundersøkelsene, og Norconsult har administrert og rapportert grunnundersøkelsene.

Foreliggende rapport er en ren datarapport som presenterer resultatene av de utførte grunnundersøkelsene. Rapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger.

Beliggenheten av det aktuelle området er vist i kartutsnittet under.



Figur 1: Oversiktskart (Google Maps).

2 Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført i mars/ april 2017 (uke 12-13) av Norconsult Fältgeoteknik AB. Boreleder var Flemming Hansen, med hjelpemann Bahei Abdel-Latif.

Det er utført 6 totalsonderinger og en trykksondering (CPTU), samt tatt opp ø54mm sylinterprøver i borhull 2.

Plassering av borpunktene vises på tegninger V001. Koordinatsystem brukt for innmålinger er EUREF89 UTM32/ NN2000.

Sonderingsprofiler fra totalsonderingene er presentert på tegninger V100-V105. Tegning V106 viser resultater fra trykksonderingen. For beskrivelse av boremetoder og symboler, henvises det til geoteknisk bilag.

3 Borpunktliste

Koordinatene er oppgitt i koordinatsystem EUREF89 – UTM32/ NN2000.

Tabell 1: Borpunkter

BORPUNKT	X	Y	TERRENG- KOTE (moh)	BORET I LØSMASSE (m)	BORET I BERG (m)	TYPE BORING
1	6645820,310	587778,237	90,800	25,00	-	T
2	6645823,937	587765,462	90,824	25,10	-	T,CPTU,Pr
3	6645832,331	587762,230	92,720	25,08	-	T
4	6645864,373	587733,044	96,344	25,23	-	T
5	6645917,179	587640,778	94,428	24,60	1,07	T
6	6645901,189	587630,991	92,596	23,20	2,52	T

T: Totalsondering

CPTU: Trykksondering

Pr: Prøveserie

4 Laboratorieundersøkelser

Laboratoriearbeidet er utført ved Norges Geotekniske Institutt (NGI). Det er utført rutineanalyser (enaksialt trykkforsøk, konusforsøk, konsistensgrenser, vanninnhold), kornfordelingsanalyser og humusinnhold på utvalgte prøver. Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er vist i vedlegg 1 og 2.

5 Grunnforhold

Totalsonderingene ved borhull 1 – 4 er avsluttet på 25 m dybde under terreng. Berg er ikke påtruffet. Bergflaten ligger på 24,6 m under terreng ved borhull 5, og på 23,2 m ved borhull 6. Generelt består grunnen i dette området av tørrskorpe i de øvre 2-3 m og bløt leire derunder.

Laboratorieundersøkelsene av prøver fra borhull 2 viser middels til fin sand i de øvre 2 m. Grunnen består av middels fast leire fra 2,5 til 4 m dybde under terreng, med vanninnhold mellom 30 og 35 %.

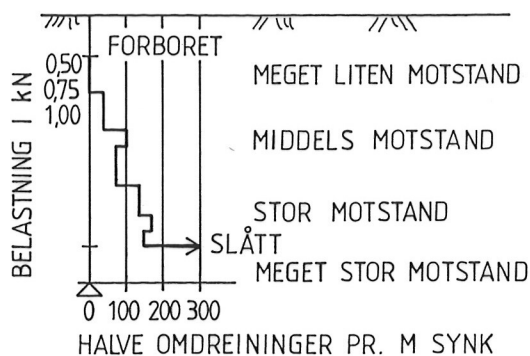
Laboratorieundersøkelser er utført på prøver fra dybde 1,0 til 6,0 m. Det er påvist kvikkleire mellom 4,5 og 6,0 m. Resultatene fra laboratorieanalyser henvises til vedlegg 1 og 2.

6 Poretrykk

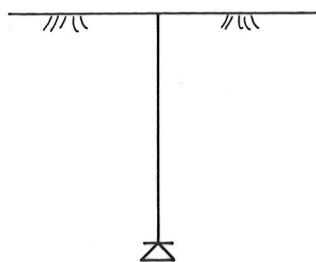
Det er ikke utført poretrykksmåling.

BORRESULTATER:

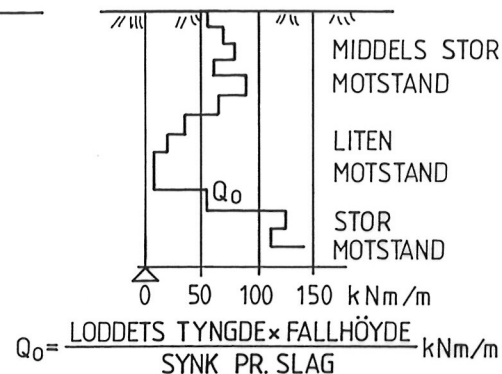
● DREISONDERING



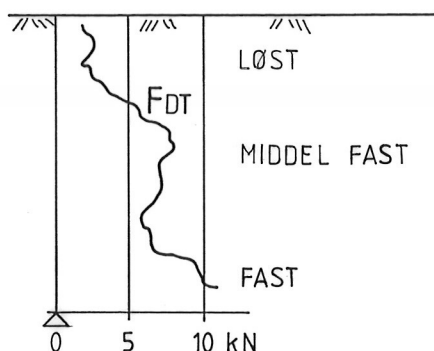
○ ENKEL SONDERING



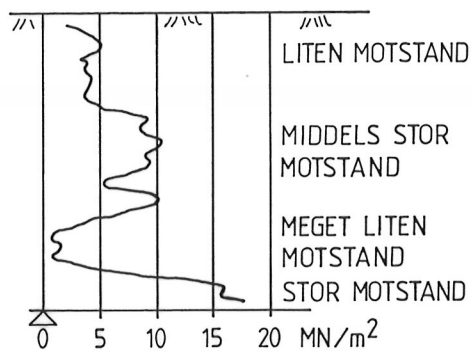
▼ RAMSONDERING



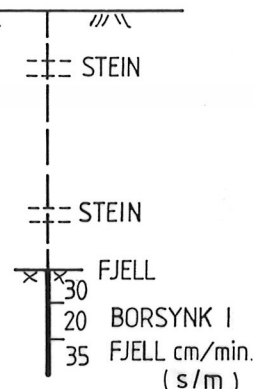
◆ DREIETRYKKSONDERING



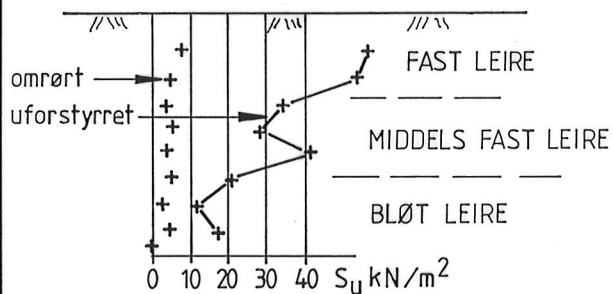
▽ TRYKKSONDERING



☆ FJELLKONTROLLBORING



+ VINGEBORING



⊗ ELLER ⊕ TOTALSONDERING

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

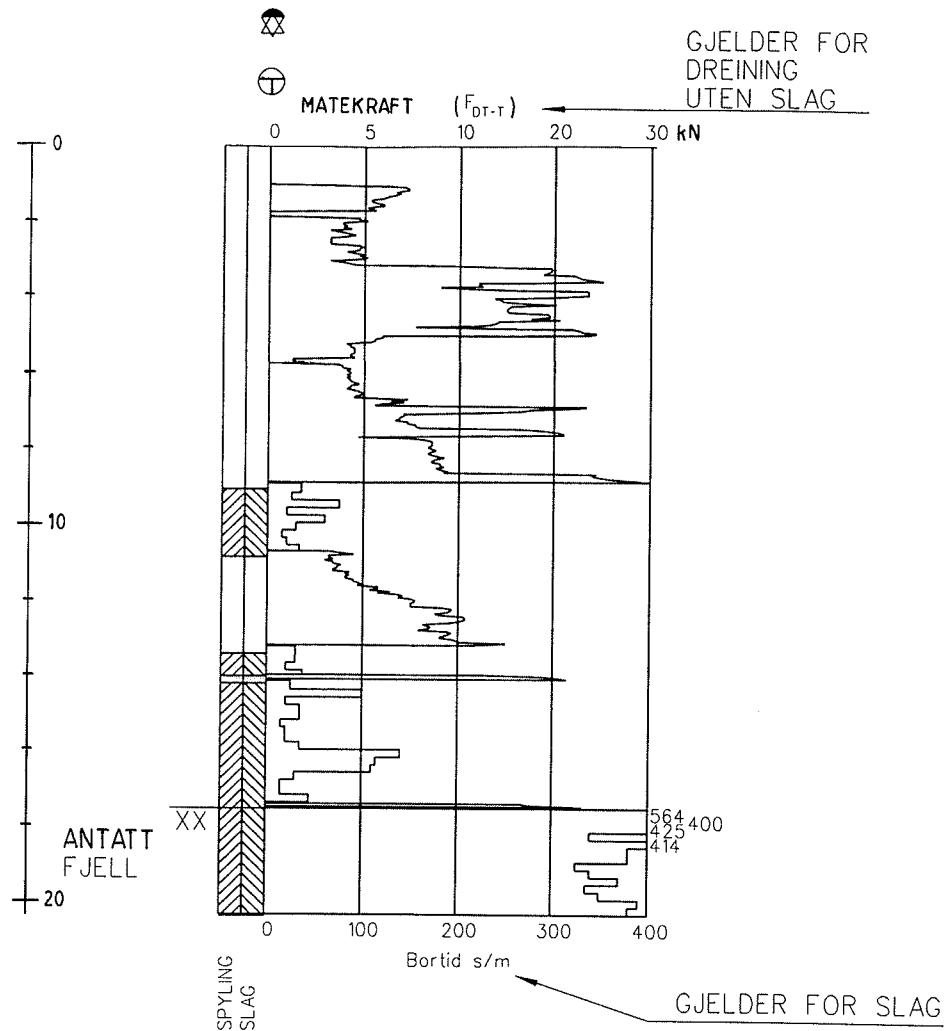
BORET I
FJELL

BORET I FJELL OG
KJERNE TATT OPP

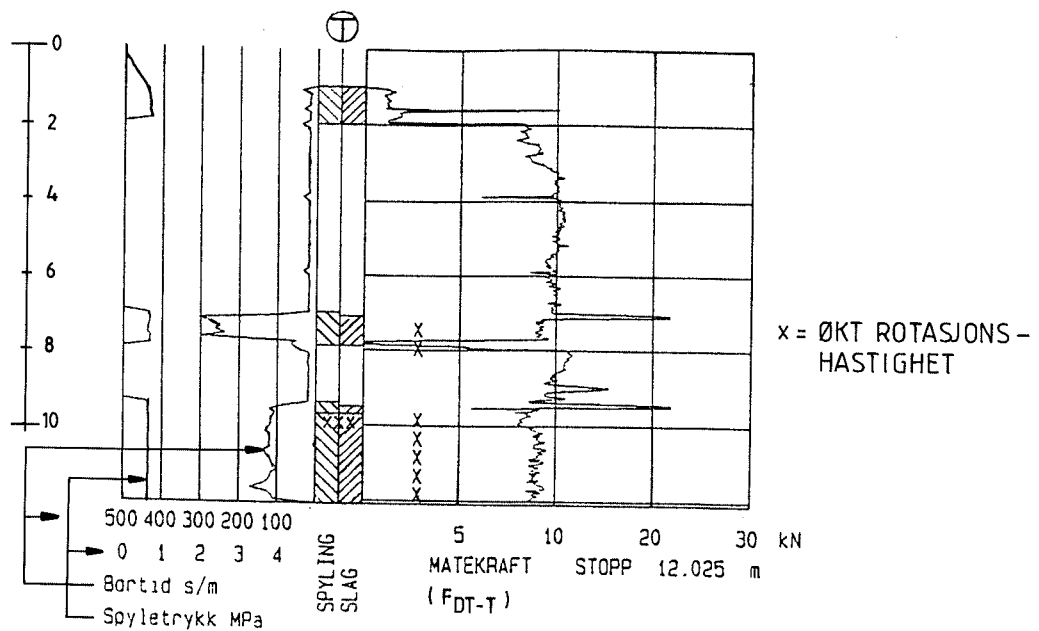
GEOTEKNISK BILAG

TOTALSONDERING

ALT. I



ALT. II



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
Torv : Mer eller mindre omvandlede planterester
Gytje, dy : Vannavsatte plante- og dyrerester
Mold : Sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur
Matjord : Det øvre, moldholdige jordlaget

VANNINNHold

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

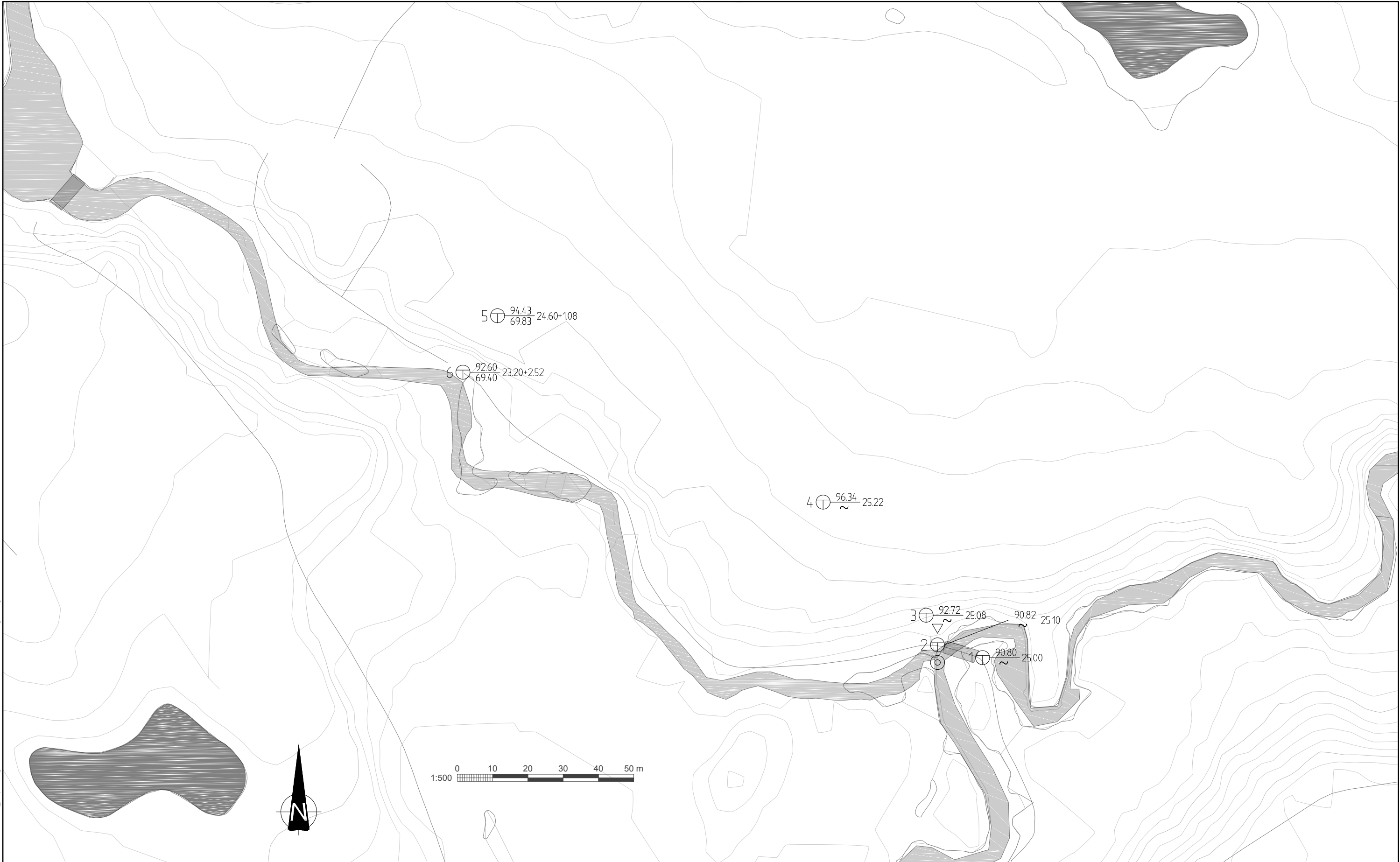
En jordarts telefarlighet graderes i gruppene :

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






GEOTEKNISK BILAG



X:\prosjektdrag\Sandvik\k15166673\BIM\Geoteknik\Modell\5166673_borplan.dwg - GYVe - Plottet: 2017-05-10, 09:14:1 - XREF = Kartgrunnlag

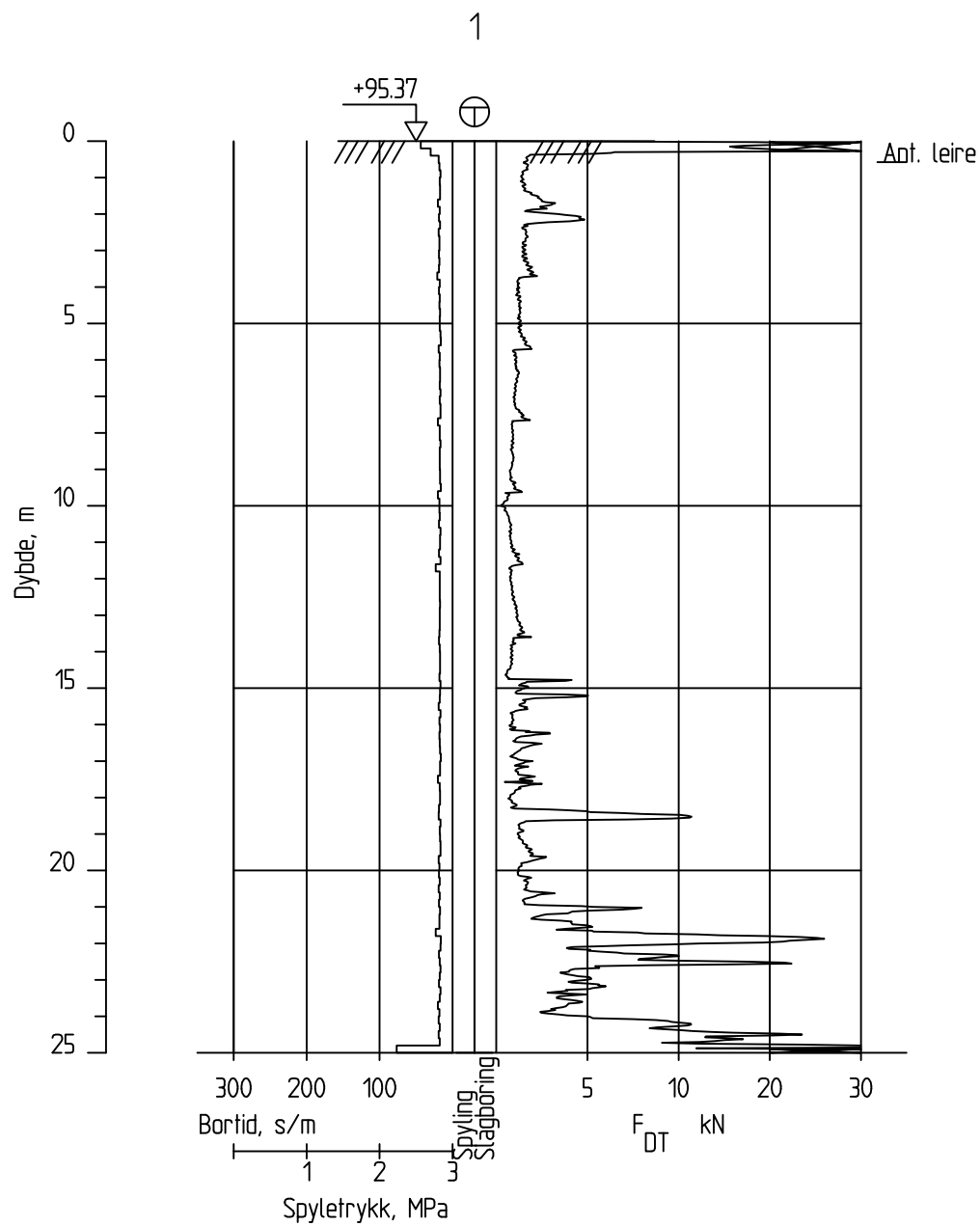



FORKLARINGER

-  Totalsondering
 -  Trykksondering (CPTU)
 -  Prøveserie
 -  Terrengkote
 -  Bergkote
- Boret dybde i løsmasser + boret dybde i berg

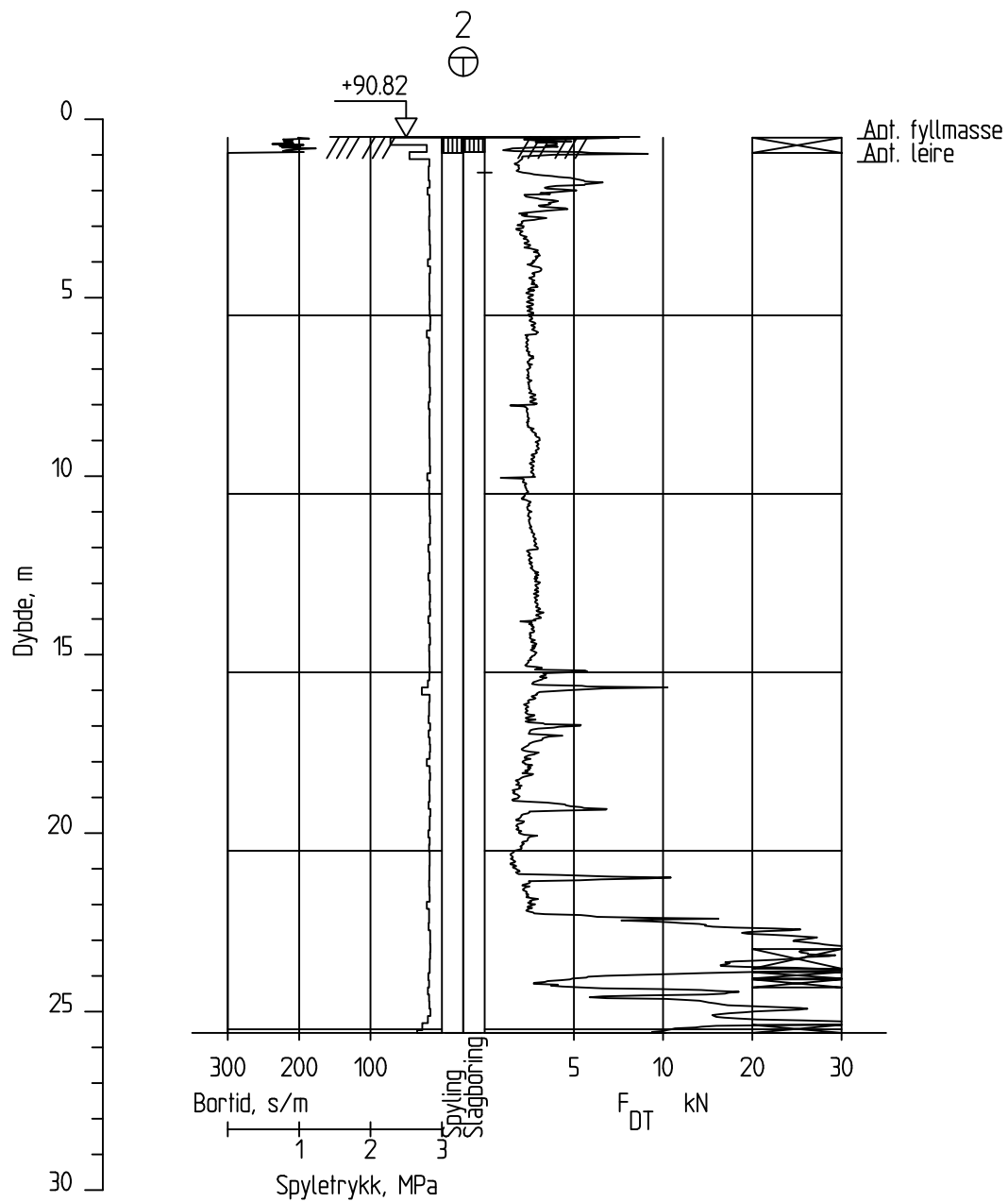
 BÆRUM KOMMUNE				Tegningsdato	
Nordhaug Ankerveien Ridesti Borplan				Bestiller	Rør Timberlid
				Produsert for	Bærum kommune
				Produsert av	Norconsult AS
				Prosjektnummer	
				Prosjektfasenummer	
				Arkivreferanse	
				Målestokk A1-format	1:500
				Koordinatsystem	EUREF89 UTM32 /NN2
Utarbeidet av GYVe		Kontrollert av PKE		Godkjent av 5166673	Tegningsnummer/ revisjonsbokstav V001


"X:\n\oppdrag\Sandvik\66673\BIM\Geoteknikk\Modell\Sonderinger_plat.dwg - GIYYe - Plottet: 2017-05-08, 18:34:55 - LAYOUT = V100 - XREF = Sonderinger"



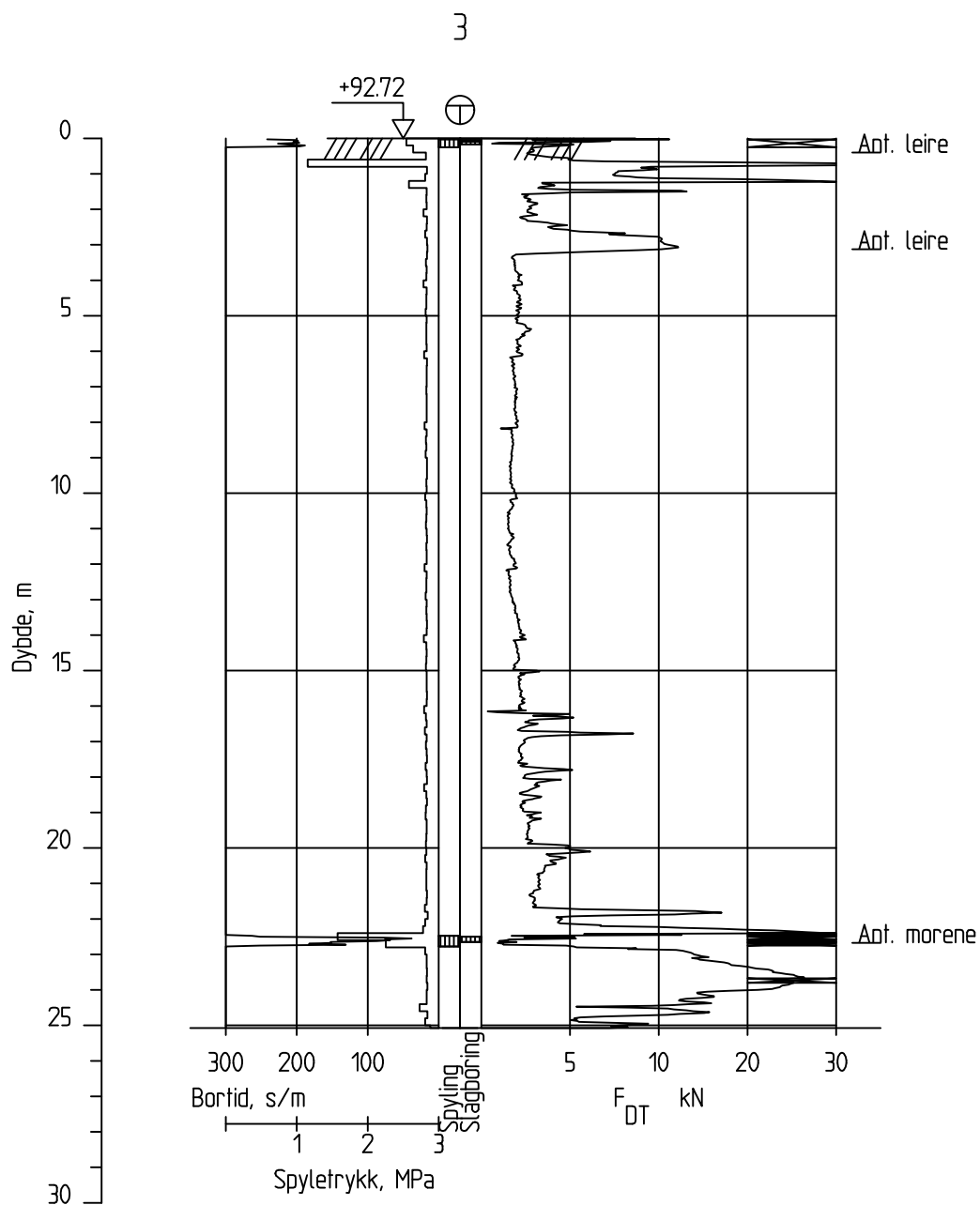
 BÆRUM KOMMUNE	Tegningsdato		2017-05-08
	Bestiller		Roar Rimbertid
	Produsert for		Bærum kommune
	Produsert av		Norconsult AS
	Prosjektnummer		
	Prosjektfasenummer		
Nordhaug Ankerveien Ridesti Totalsonderinger, Borhull 2	Arkivreferanse		
	Målestokk A1-format		1:200
	Koordinatsystem		EUREF89 UTM32 /NN2000
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
GIYYe		PKE	5166673
Tegningsnummer / revisjonsbokstav			V100


"X:\n\oppdrag\Sandvik\5166673\BIM\Geoteknikk\Modell\Sonderinger_plat.dwg - GIYYe - Plottet: 2017-05-10, 09:09:04 - LAYOUT = V101 - XREF = Sonderinger"



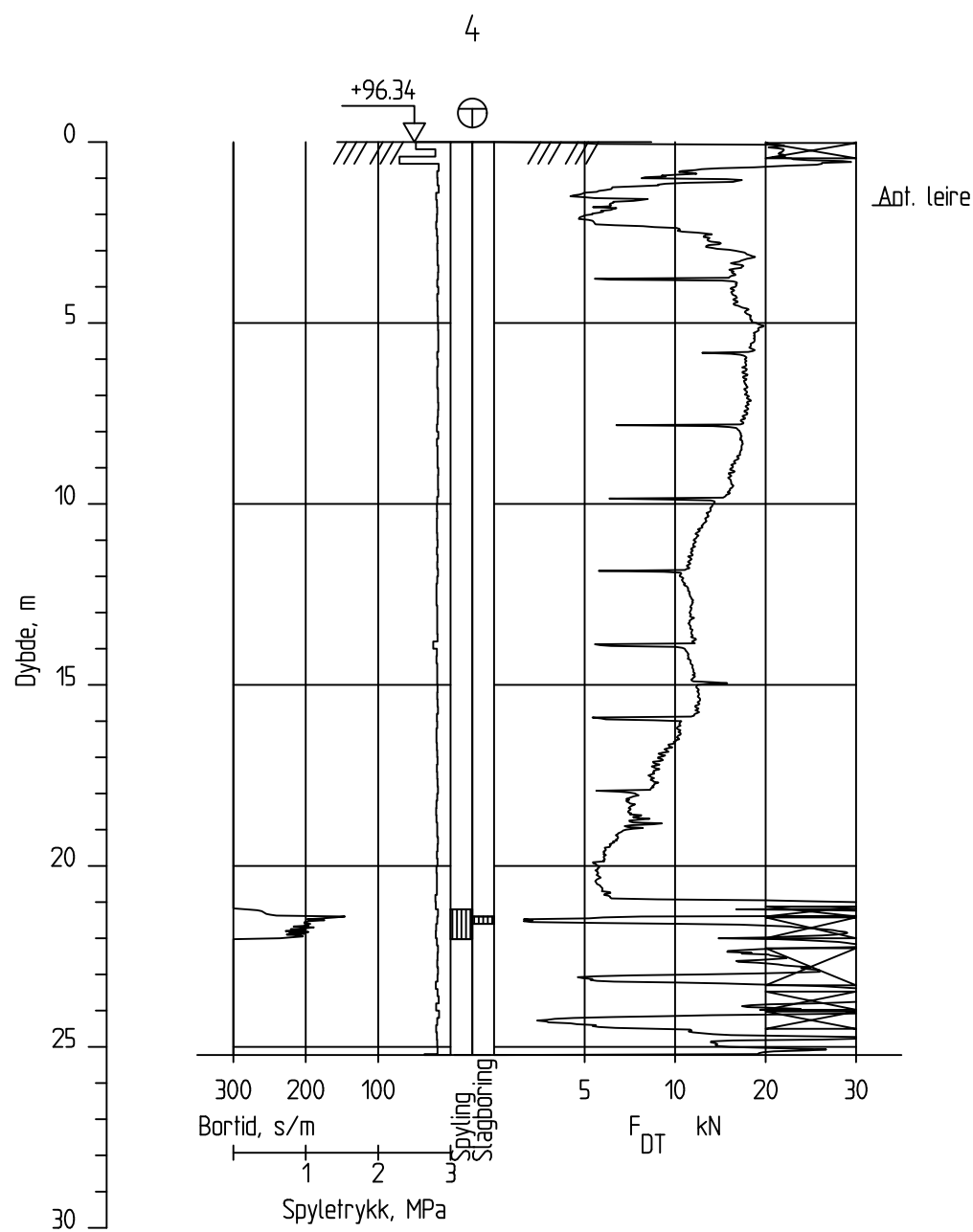
 BÆRUM KOMMUNE				Tegningsdato		2017-05-08	
				Bestiller		Roar Rimberlid	
Nordhaug Ankerveien Ridesti Totalsonderinger, Borhull 1				Produsert for		Bærum kommune	
				Produsert av		Norconsult AS	
				Prosjektnummer			
				Prosjektfasenummer			
				Arkivreferanse			
				Målestokk A1-format		1:200	
				Koordinatsystem		EUREF89 UTM32 /NN2000	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv	
GIYYe				PKE		5166673	
				Tegningsnummer/ revisjonsbokstav		V101	


"X:\n\oppdrag\Sandvik\66673\BIM\Geoteknik\Modell\Sonderinger_plat.dwg - GiYYe - Plottet: 2017-05-10, 09:09:36 - LAYOUT = V102 - XREF = Sonderinger"



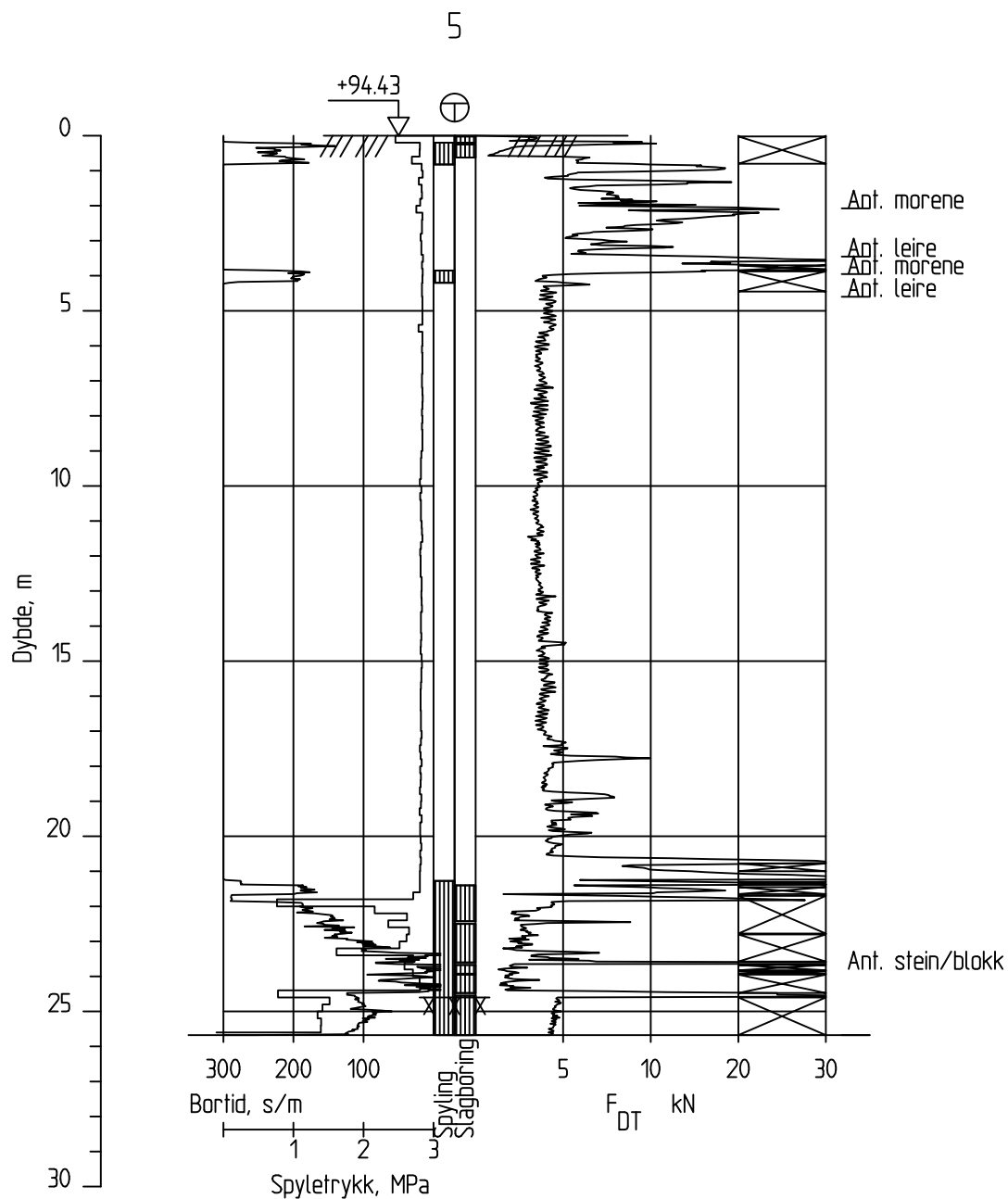
 BÆRUM KOMMUNE				Tegningsdato		2017-05-08	
Nordhaug Ankerveien Ridesti Totalsonderinger, Borhull 3				Bestiller		Roar Rimbertid	
				Produsert for		Bærum kommune	
				Produsert av		Norconsult AS	
				Prosjektnummer			
				Prosjektfasenummer			
				Arkivreferanse			
				Målestokk A1-format		1:200	
				Koordinatsystem		EUREF89 UTM32 /NN2000	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv	
GIYYe				PKE		5166673	
				Tegningsnummer/ revisjonsbokstav		V102	


"X:\nordoppdrag\Sandvik\66673\BIM\Geoteknikk\Modell\Sonderinger_plat.dwg - GIYYe - Plottet: 2017-05-10, 09:09:57 - LAYOUT = V103 - XREF = Sonderinger"



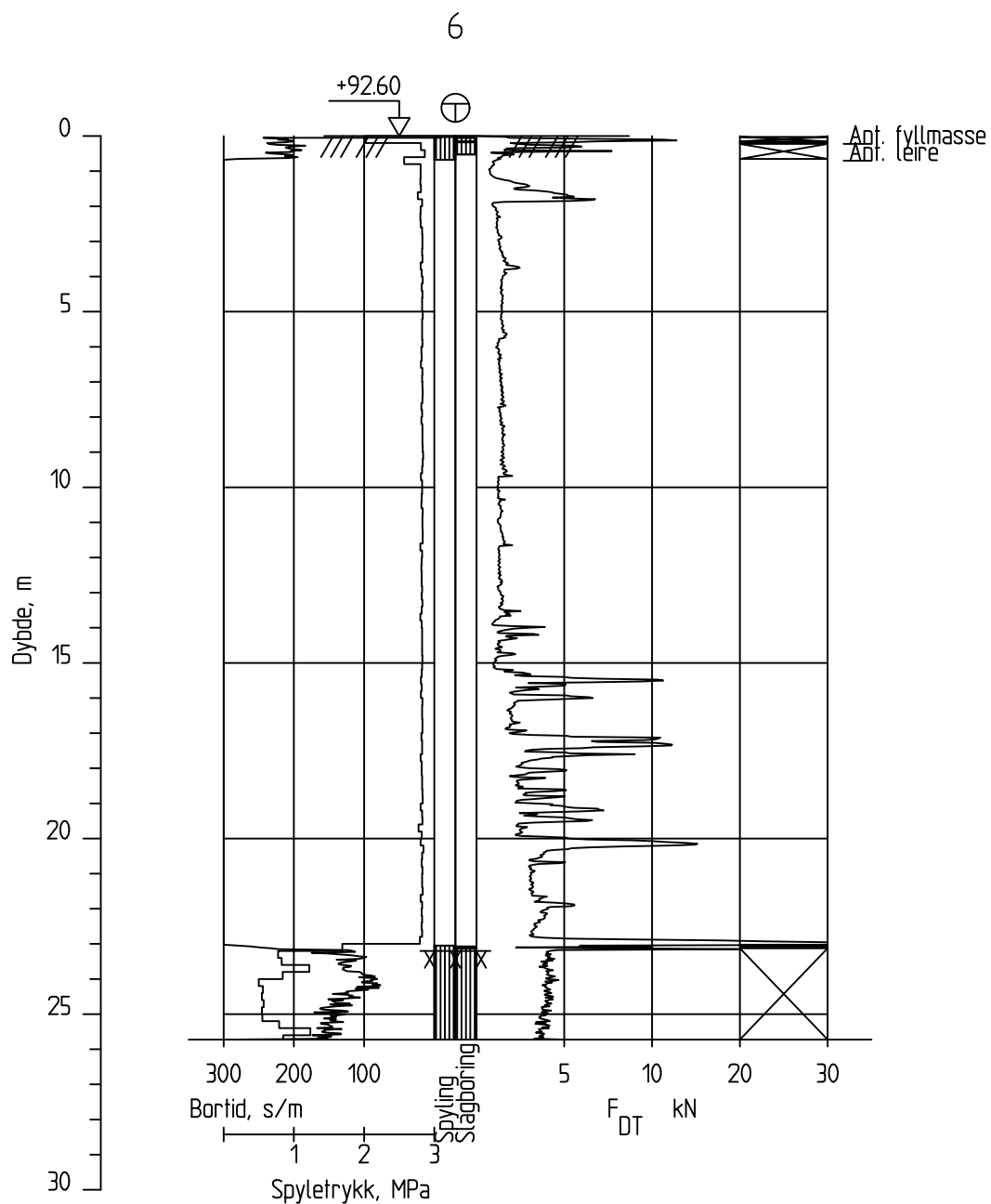
 BÆRUM KOMMUNE	Tegningsdato		2017-05-08
	Bestiller		Roar Rimbertid
	Produsert for		Bærum kommune
	Produsert av		Norconsult AS
	Prosjektnummer		
	Prosjektfasenummer		
Nordhaug Ankerveien Ridesti Totalsonderinger, Borhull 4	Arkivreferanse		
	Målestokk A1-format		1:200
	Koordinatsystem		EUREF89 UTM32 /NN2000
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
GIYYe		PKE	5166673
Tegningsnummer / revisjonsbokstav			V103


"X:\n\oppdrag\Sandvik\5166673\BIM\Geoteknik\Modell\Sonderinger_plat.dwg - GIYYe - Plottet: 2017-05-10, 09:10:11 - LAYOUT = V104 - XREF = Sonderinger"



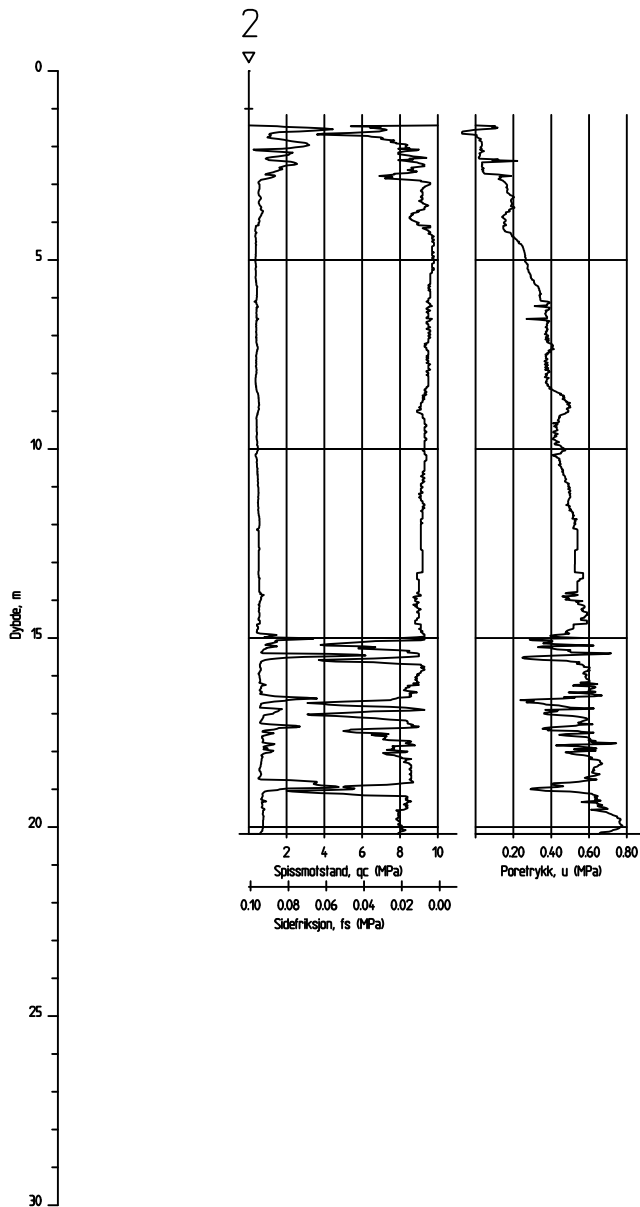
 BÆRUM KOMMUNE				Tegningsdato		2017-05-08	
Nordhaug Ankerveien Ridesti Totalsonderinger, Borhull 5				Bestiller		Roar Rimbertid	
				Prosjekt for		Bærum kommune	
				Prosjert av		Norconsult AS	
				Prosjektnummer			
				Prosjektfasenummer			
				Arkivreferanse			
				Målestokk A1-format		1:200	
				Koordinatsystem		EUREF89 UTM32 /NN2000	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv	
GIYYe				PKE		5166673	
				Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V104	


"X:\nordoppdrag\Sandvik\6166651\66673\BIM\Geoteknikk\Modell\Sonderinger_plat.dwg - GIYYe - Plottet: 2017-05-10, 09:10:28 - LAYOUT = V105 - XREF = Sonderinger"



 BÆRUM KOMMUNE				Tegningsdato		2017-05-08	
Nordhaug Ankerveien Ridesti Totalsonderinger, Borhull 6				Bestiller		Roar Rimbertid	
				Produsert for		Bærum kommune	
				Produsert av		Norconsult AS	
				Prosjektnummer			
				Prosjektfasenummer			
				Arkivreferanse			
				Målestokk A1-format		1:200	
				Koordinatsystem		EUREF89 UTM32 /NN2000	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv	
GIYYe				PKE		5166673	
Tegningsnummer/ revisjonsbokstav						V105	

"X:\n\oppdrag\Sandvika\516665166673\BIM\Geoteknik\Modell\Sonderinger_pid.dwg - GIYYe - Plottet: 2017-05-10, 09:10:43 - LAYOUT = V106 - XREF = Sonderinger"



 BÆRUM KOMMUNE				Tegningsdato		2017-05-08					
				Bestiller		Roar Rimblerlid					
				Produsert for		Bærum kommune					
				Produsert av		Norconsult AS					
				Prosjektnummer							
				Prosjektfasenummer							
				Arkivreferanse							
Nordhaug Ankerveien Ridesti Trykksønderinger (CPTU) Borhull 2						Målestokk A1-format		1:200			
						Koordinatsystem		EUREF89 UTM32 /NN2000			
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv		Tegningsnummer / revisjonsbokstav		V106	
GIYYe				PKE		5166673					

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Forsøk	Vanninnhold (%)							Tyngdetetthet (kN/m ³)					Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærfasthet (kN/m ²)											S _t Konus
				10	20	30	40	50	60	70	18	19	20	21	22			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
2	LEIRE (1-1.13m) fast, humusholdig, lysbrun SAND fin, lys brun	1	K														1.3											3	
	SAND (2-2.3m) enkelte gruskorn, grå LEIRE middels fast til fast, mørk grå	2	K																									3 4	
4	LEIRE bløt til middels fast, mørk grå	3																										4 6	
	LEIRE, kvikk første 8cm fin til middels SAND bløt, enkelte finsandlag og gruskorn	4																										8 120	
6	LEIRE, kvikk finsandig, meget bløt til bløt, mørk grå	5																										87 93	
8																													
10																													

TEGNFORKLARING:

	Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense		Ø = Ødometer forsøk		D = Direkte skjærforsøk (DSS)
	Enaks. trykkforsøk/def.ved brudd		Treksial forsøk, aktiv		P = Permeabilitetsforsøk
	Konus forsøk, uforstyrret		Treksial forsøk, passiv		K = Korngraderingsanalyse
	Konus forsøk, omrørt		Direkte skjærforsøk		T = Treksial forsøk
	Vingeboring		S _t Sensitivitet		K/S = Kalk-/Sement stabilisering

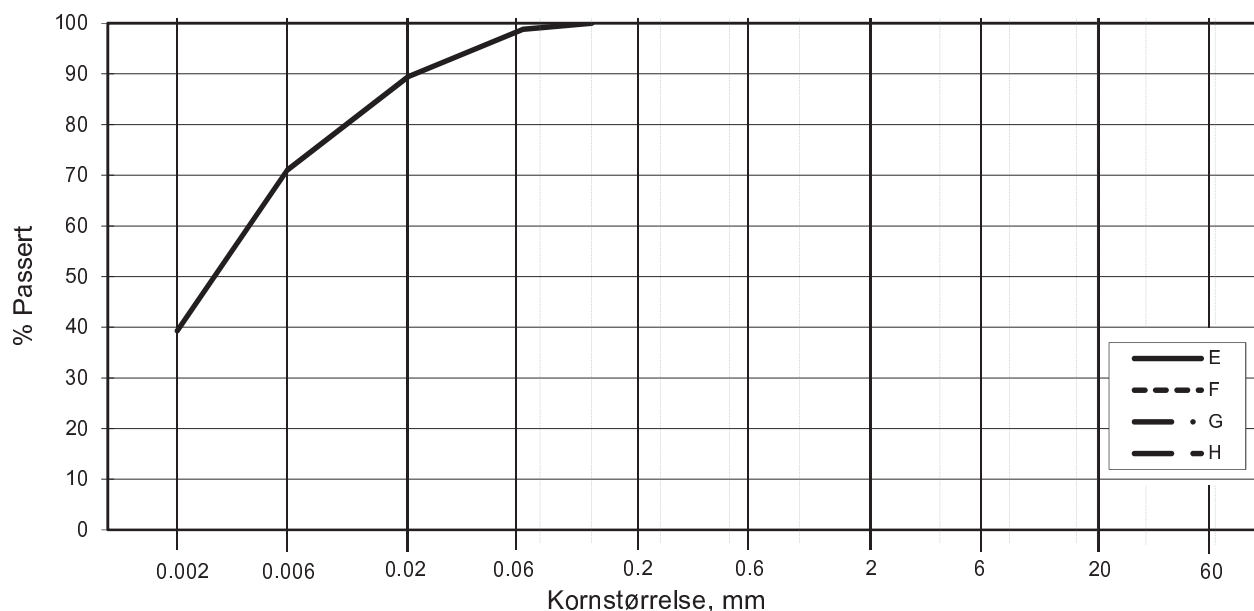
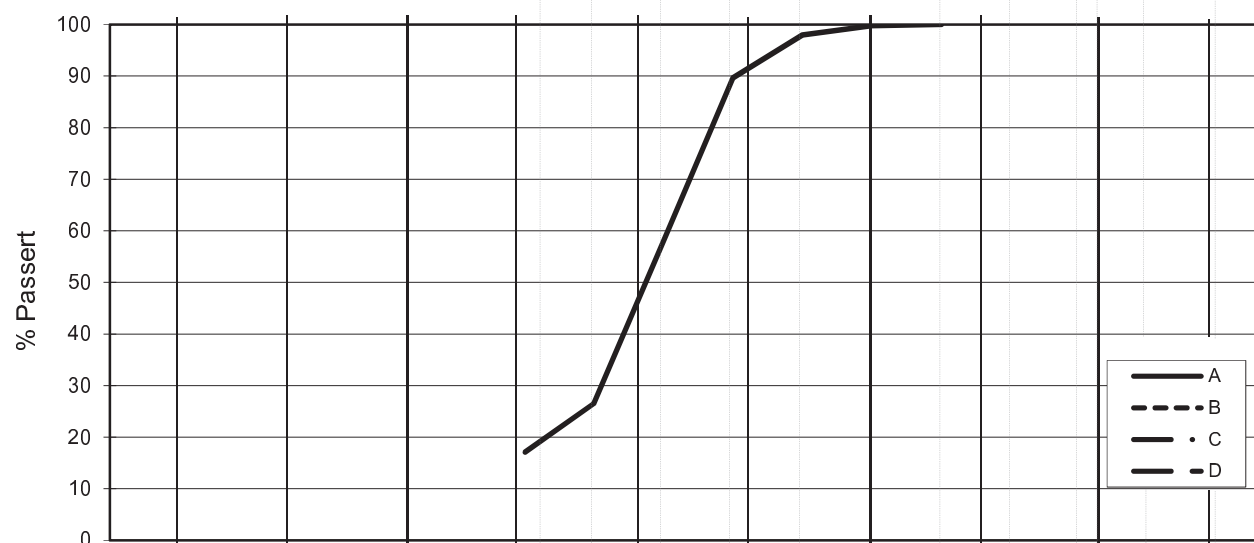
Nordhaug Ankerveien Ridesti

Borprofil
Borpunkt nr.: 2

Prøvetype: 54 mm
Terrengkote: 90.8 moh
Grunnvannst. dybde: 2 m
Dato boret: 2017-03-27

Dokument nr. 5166673	
Figur nr. X.X	
Dato 2017-05-03	Tegnet av / kontr. FI / ThV

L E I R	SILT			SAND			GRUS								
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov						
US Standard Sikt				200	100	50	30	16	8	4	3/8"	3/4"	1.5"	3"	
ISO Standard Sikt				.075	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	19	31.5	63



Kurve	Hull nr.	Prøve nr.	Dybde m	C_u (d_{60} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	2	1	1.45				SAND, middels til fin	våt sikting
B								
C								
D								
E	2	2	2.45		T4	39.3	LEIRE	fall.drop
F								
G								
H								

Rev. 2 / Dato 2017-02-15 / Sign. SK

H:\LABDATA\2017\20170023 - Norconsult\17- Nordhaug Ankerveien ridesti\Index\grain_1.xlsx\Plott-norsk

Nordhaug Ankerveien ridesti

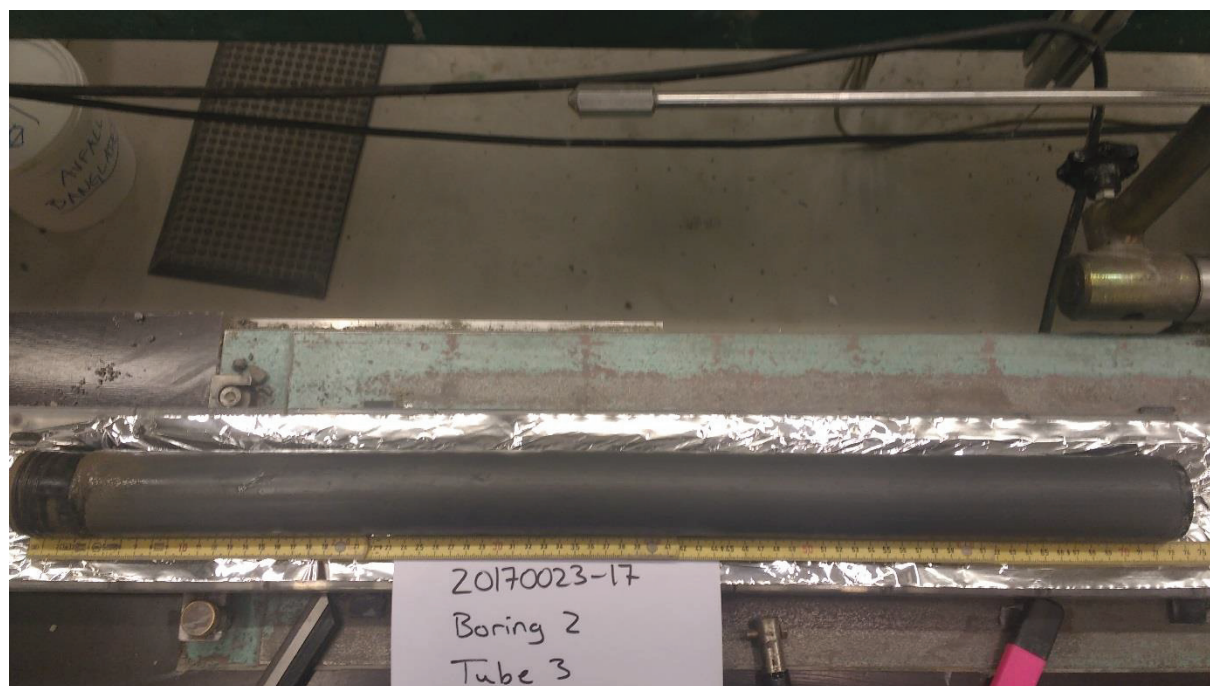
Kornfordelingskurver

Dokumentnr.
20170023-17

Figurnr.
XX

Dato
2017-04-28

Tegnet av / Kontr.
FI/JRO/ThV

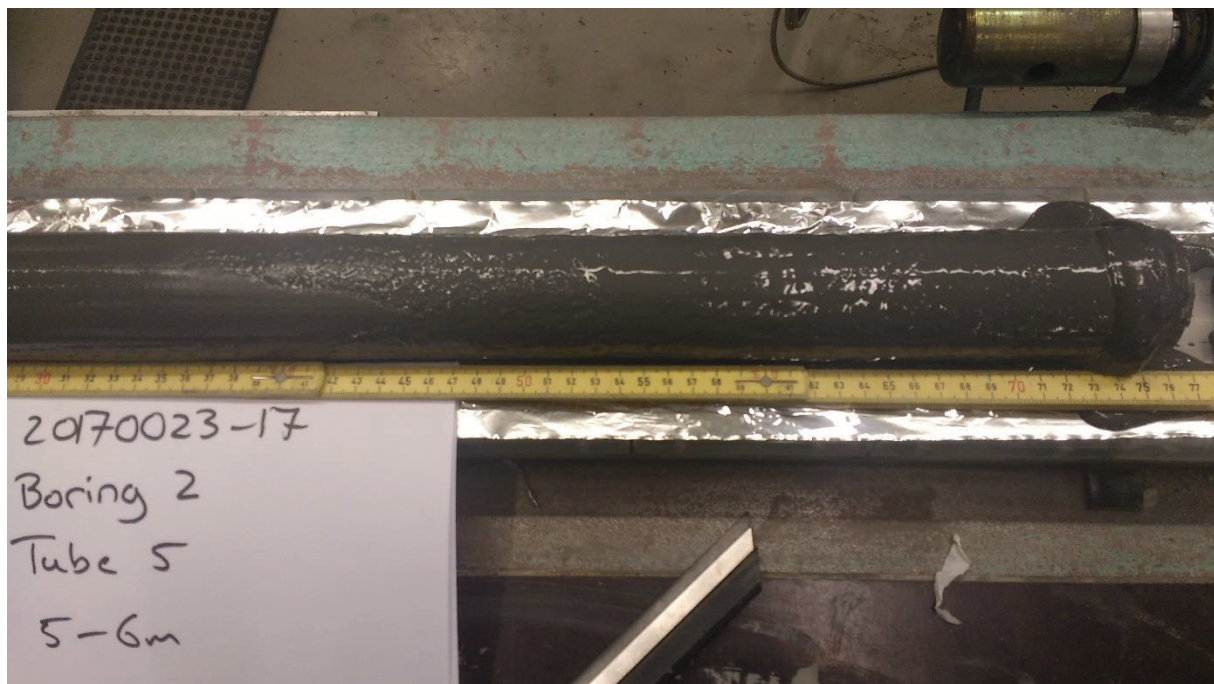



Borhull 2, dybde 3-4 m

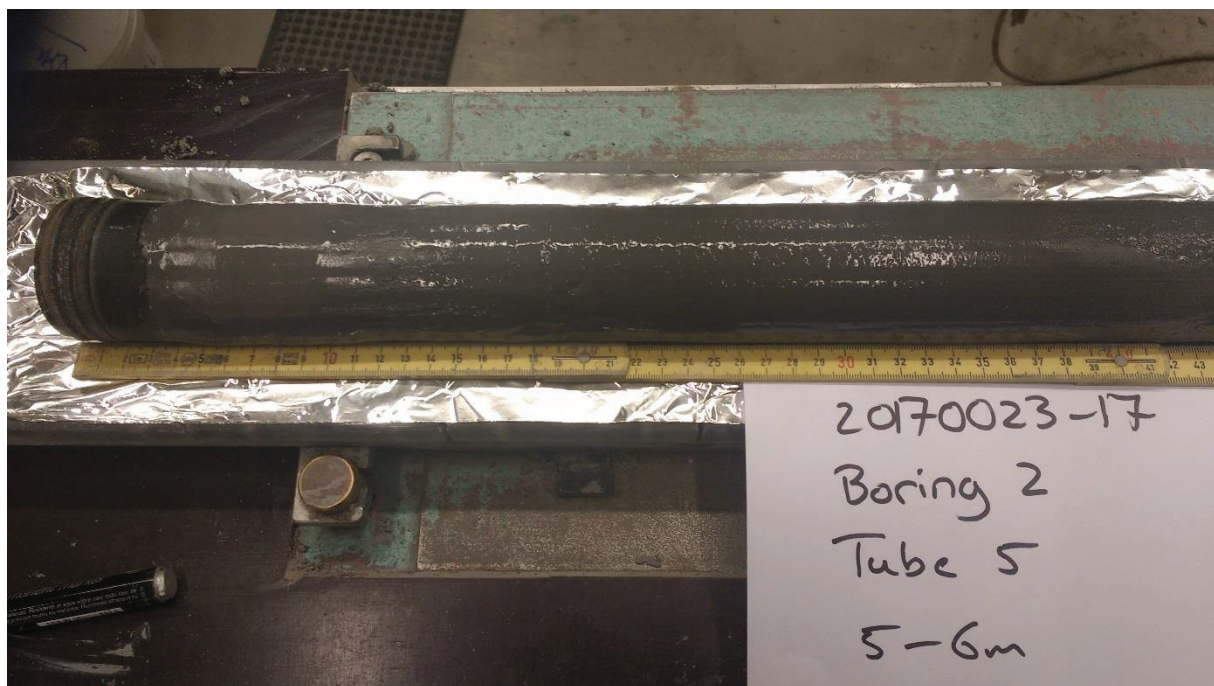


Borhull 2, dybde 3-4 m





Borhull 2, dybde 5-6 m



Borhull 2, dybde 5-6 m