

Østfold fengsel - Torpum, Halden

Grunnundersøkelser

20021424-1

5 november 2002

Oppdragsgiver:

Statsbygg

Kontaktperson:

Lars Hoberg

Kontraktreferanse:

Bestillingsbrev datert 20.08.02

For Norges Geotekniske Institutt

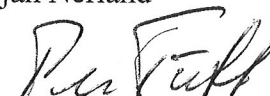
Prosjektleder:


Ørjan Nerland

Rapport utarbeidet av:

Ørjan Nerland

Kontrollert av:


Per Tuft

Arbeid også utført av:

Tor Sager

Sammendrag

Rapporten presenterer resultater fra grunnundersøkelser utført i forbindelse med planlagt bygging av nytt fengsel på Torpum i Halden.

Det er fjell i dagen på store deler av tomta. I de deler av tomta hvor det er løsmasser, er dybdene til fjell små. Størst mektighet av løsmasser er det på tomtas midtre vestlige del, hvor størst registrert dybde til fjell er 12.6 m. Under et topplag av matjord, og noen steder myrlag, består løsmassene i dette området vekselvis av sandig siltig leire og siltig leirig sand med underliggende lag av leire. Løsmassene inneholder noe grus og har stedvis høyt innhold av humus, se borprofiler i vedlegg F.

Løsmassene på de resterende deler av tomta har svært liten mektighet og består primært av sandig torv og humusholdig sand.

Innhold

1	INNLEDNING	4
2	FELTUNDERSØKELSER.....	4
3	LABORATORIEUNDERSØKELSER.....	5
4	GRUNNFORHOLD	5
5	REFERANSER.....	8

Figurer

Figur 1	Oversiktskart	M = 1:50 000
Figur 2	Borplan	M = 1:1000
Figur 3	Løsmassekart	M = 1:1000

Vedlegg

Vedlegg A	Enkel sondering
Vedlegg B	Dreietrykksondering
Vedlegg C	Totalsondering
Vedlegg D	Trykksondering
Vedlegg E	Poretrykksmålinger
Vedlegg F	Borprofiler
Vedlegg G	Kornfordelingskurver
Vedlegg H	Fjellkoordinater

Kontroll- og referanseside

1 INNLEDNING

Norges Geotekniske Institutt (NGI) har, i samarbeid med Brødrene Myhre AS, utført grunnundersøkelser for Statsbygg i forbindelse med planlagt bygging av nytt fengsel på Torpum i Halden. Undersøkelsesområdet er vist på oversiktskart, se figur 1.

Hensikten med felt- og laboratorieundersøkelsene er å bestemme dybder til fjell, samt beskaffenheten av løsmassene på tomte.

2 FELTUNDERSØKELSER

Feltundersøkelsene er utført i perioden 5. september – 10. oktober 2002.

Til utførelse av boringene er det benyttet henholdsvis beltegående borerigg, type Geonor GM 100, og håndholdt Pioner boremaskin med registrering av relativ fasthet.

Innmåling og utstikking av borpunkter (x, y, z) er utført av RG Oppmåling.

Det er utført boringer i totalt 90 punkter. Tabell 1 på side 6 viser oversikt over borpunkter, koordinater, hvilke typer undersøkelser som er utført i de ulike punktene, samt antatte dybder til fjell.

Plassering av borpunktene er vist på borplan, se figur 2. For beskrivelse av bormetode, symboler og opptegning, se /1/.

Løsmassekart, som er generert på bakgrunn av utførte boringer og innmålte fjellkoordinater, er vist på figur 3. Innmålte fjellkoordinater er vist i vedlegg H.

I utgangspunktet skulle dybder til fjell bestemmes på bakgrunn av planlagt utført dreietrykksonderinger og totalsonderinger. På grunn av ulendt terreng og små dybder til fjell er dreietrykksonderingene og mange av totalsonderingene erstattet med enkel sonderinger. Enkel sonderingene er utført av Brødrene Myhre AS.

Enkel sonderinger er avsluttet ved stopp mot antatt fjell. Resultater fra enkel sonderinger er vist som enkelt boringer i vedlegg A.

Dreietrykksonderinger er avsluttet ved stopp mot antatt fjell. Resultater fra dreietrykksonderinger er vist som enkelt boringer i vedlegg B.

Totalsonderinger er avsluttet med boring i fjell. Resultater fra totalsonderinger er vist som enkelt boringer i vedlegg C.



Trykksonderingen (borpunkt 20) er avsluttet i 9.5 m dybde. Resultat fra trykksondering er vist i vedlegg D.

Det er installert hydrauliske poretrykksmålere til 4 og 8 m dybde i borpunkt 15, og til 5 og 10 m dybde i borpunkt 20. Resultater fra avlesninger av poretrykksmålerne er vist i vedlegg E.

I tillegg til feltundersøkelser som er nevnt ovenfor er det også utført naverboringer/skovling i til sammen 10 borhull, se for øvrig tabell 1.

3 LABORATORIEUNDERSØKELSER

Til sammen 31 opptatte poseprøver er undersøkt i NGIs laboratorium.

Laboratorieundersøkelse av poseprøvene omfatter prøveåpning, materialbeskrivelse og bestemmelse av naturlig vanninnhold (w). I tillegg er det utført humusbestemmelse og kornfordelingsanalyser på enkelte utvalgte poseprøver.

Resultater fra laboratorieundersøkelsene er vist på borprofiler i vedlegg F og kornfordelingskurver i vedlegg G.

4 GRUNNFORHOLD

Terrenget på tomta er kupert med koter varierende fra +36.0 i borpunkt 88 til +52.5 i borpunkt 55.

Det er fjell i dagen på store deler av tomta. I de deler av tomta hvor det er løsmasser er dybdene til fjell små. Størst mektighet av løsmasser er det på tomtas midtre vestlige del, hvor størst registrert dybde til fjell er 12.6 m (borpkt 20), se for øvrig figur 3. Under et topplag av matjord, og noen steder myrlag, består løsmassene i dette området vekselvis av sandig siltig leire og siltig leirig sand med underliggende lag av leire. Løsmassene inneholder noe grus og har stedvis høyt innhold av humus, se borprofiler i vedlegg F.

Grunnvannstanden i tomtas midtre vestlige del antas å ligge fra 0.4 til 1.0 m under terreng. I forhold til hydrostatisk indikerer de hydrauliske poretrykksmålerne i borpunkt 15 poreundertrykk i toppen av løsmassene, og svakt overtrykk i bunnen av løsmassene, altså ned mot fjell.

Løsmassene på de resterende deler av tomta har svært liten mektighet og består primært av sandig torv og humusholdig sand, se figur 3 og borprofiler i vedlegg F.

Tabell 1: Feltundersøkelser

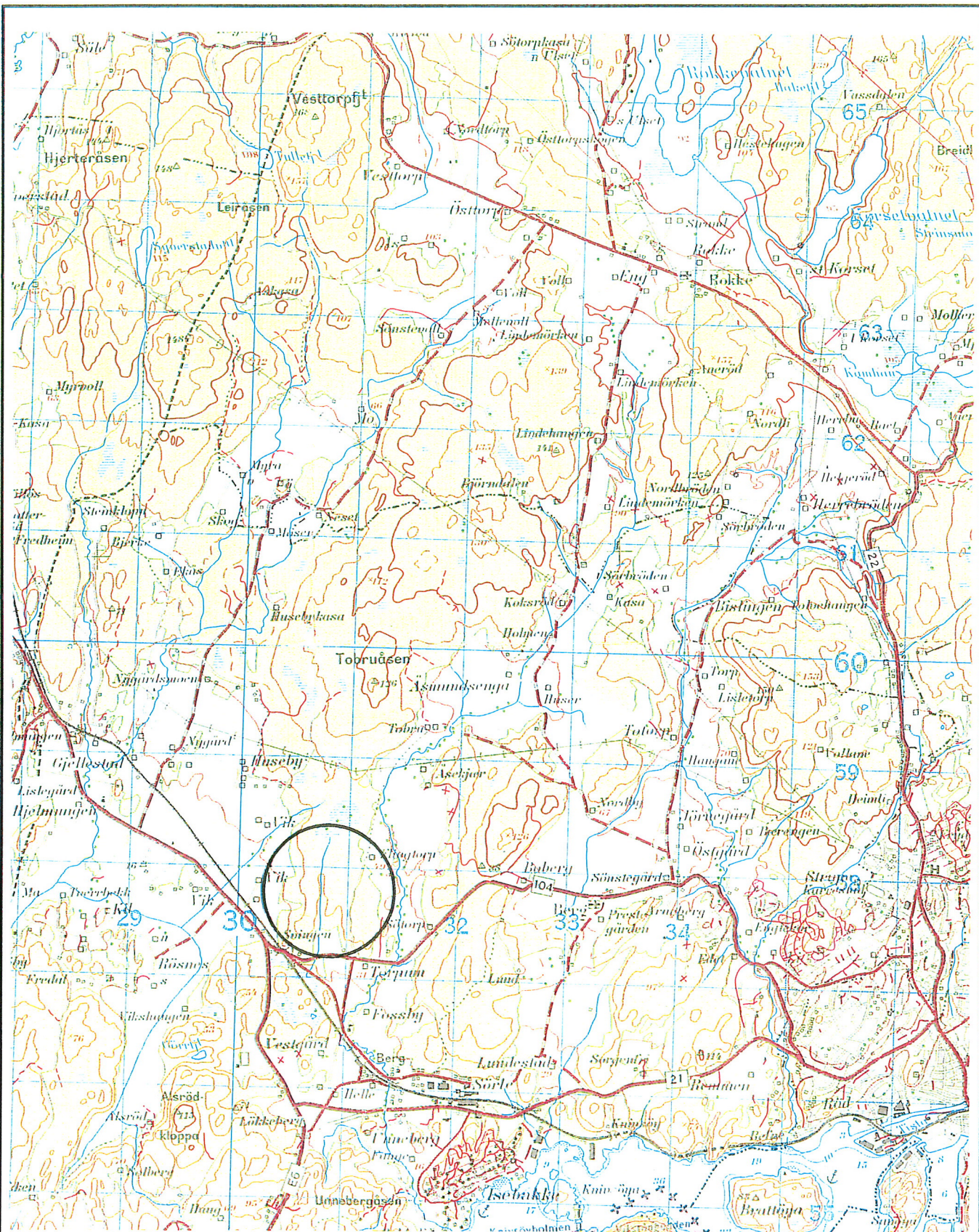
Bor- hull nr	Koordinater			Utførte undersøkelser						Antatt dybde til fjell (m)
	X	Y	H	ES	DT	TOT	CPTU	PZ	PR	
1	126766	32470	37.41	x						4.5
2	126781	32485	40.32	x						0.1
3	126791	32474	39.19	x						0.9
4	126807	32493	41.12	x						0.2
5	126815	32482	39.97	x						0.4
6	126839	32488	39.51	x						2.0
7	126879	32496	43.01	x						0.0
8	126850	32464	39.91	x						1.7
9	126875	32459	39.89	x						1.5
10	126905	32482	41.81	x						0.1
11	126911	32445	41.92	x						0.5
12	126936	32436	42.99	x						0.3
13	126963	32442	42.70	x						0.2
14	126961	32455	41.31	x						0.8
15	126947	32472	40.11	x	x			x	x	10.7
16	126907	32502	43.37	x						0.6
17	126961	32530	45.50	x						0.0
18	126980	32538	48.02	x						0.0
19	126995	32543	47.48	x						0.0
20	127007	32469	40.41	x	x		x	x	x	12.6
21	127009	32490	41.24	x						0.0
22	127011	32513	43.41	x						0.1
23	127076	32531	41.70	x						2.2
24	127006	32590	49.07	x						0.0
25	127048	32428	41.19	x						2.9
26	127060	32415	41.83	x						1.6
27	127039	32500	41.61	x						0.1
28	127047	32525	42.12	x						0.3
29	126951	32394	42.91	x						0.5
30	126973	32394	42.39	x						0.6
31	127003	32394	43.24	x						0.8
32	127068	32411	40.90	x						8.2
33	127108	32569	43.26	x						0.5
34	127097	32535	43.06	x						0.0
35	127071	32510	41.31	x						7.2
36	127105	32510	42.61	x						2.2
37	127076	32486	41.00	x						8.4
ES = Enkel Sondering DT = Dreietrykkssondering TOT = Totalsondering CPTU = Cone Penetration Test U (Trykksondering med poretrykksmåling) PR = Prøvetaking (naverboring/skovling) PZ = Piezometer (hydraulisk poretrykksmåling)										

Bor- hull nr	Koordinater			Utførte undersøkelser						Antatt dybde til fjell (m)
	X	Y	H	ES	DT	TOT	CPTU	PZ	PR	
38	127081	32455	41.16	x						5.0
39	127105	32467	42.93	x						1.1
40	127105	32452	41.79	x						2.9
41	127139	32393	45.77	x						0.8
42	127151	32393	46.33	x						0.4
43	127089	32498	41.64	x	x					6.3
44	127144	32518	44.69	x						0.4
45	127168	32516	46.20	x						0.1
46	127191	32516	46.27	x						0.2
47	127107	32517	46.42	x						0.4
48	127249	32525	47.38	x						0.0
49	127150	32546	44.47	x						5.2
50	127133	32579	44.56	x						1.2
51	127193	32642	48.57	x						0.1
52	127218	32590	45.99	x						0.1
53	127229	32566	47.22	x						0.1
54	127237	32409	52.01	x						0.0
55	127255	32428	52.50	x						0.0
56	127108	32724	49.55	x						1.2
57	127117	32748	49.44	x						3.0
58	127099	32760	49.59	x						3.2
59	127098	32737	49.43	x						0.5
60	127122	32786	49.35			x				2.2
61	127112	32797	49.26			x				2.0
62	127195	32573	44.66	x						1.0
63	127112	32424	43.55	x						1.6
64	126928	32511	44.45	x						0.1
65	127050	32479	40.33	x						10.2
66	126947	32815	49.91			x				1.4
67	126928	32815	50.00			x				1.6
68	126920	32832	49.80			x				2.2
69	126908	32815	50.11			x				1.6
70	126888	32814	50.28			x				1.7
71	126867	32812	50.61			x				1.1
72	126848	32804	50.23			x				0.3
73	126863	32790	50.58			x				0.4
74	126832	32792	50.35			x				0.7
75	126819	32775	50.29			x				0.7
76	126777	32629	42.97	x						2.6
ES = Enkel Sondering DT = Dreietrykksondering TOT = Totalsondering CPTU = Cone Penetration Test U (Trykksondering med poretrykksmåling) PR = Prøvetaking (naverboring/skovling) PZ = Piezometer (hydraulisk poretrykksmåling)										

Bor- hull nr	Koordinater			Utførte undersøkelser						Antatt dybde til fjell (m)
	X	Y	H	ES	DT	TOT	CPTU	PZ	PR	
77	126814	32682	45.22	x						0.5
78	126816	32668	45.05	x						1.6
79	126818	32649	45.11	x						0.5
80	126823	32629	44.73			x				2.3
81	126832	32612	45.36			x				2.3
82	126840	32651	46.18			x				1.4
83	126847	32630	46.40			x				1.3
84	126864	32649	47.89			x				1.6
85	126828	32465	40.31	x						0.7
86	126807	32463	39.57	x						0.3
87	126781	32458	37.97	x						0.7
88	126745	32467	36.04	x						0.7
89	126928	32477	40.48	x						4.0
90	126936	32450	42.21	x						0.7
ES = Enkel Sondering DT = Dreietrykksondering TOT = Totalsondering CPTU = Cone Penetration Test U (Trykksondering med poretrykksmåling) PR = Prøvetaking (naverboring/skovling) PZ = Piezometer (hydraulisk poretrykksmåling)										

5 REFERANSER

- /1/ Norsk Geoteknisk Forening (1982)
Veiledning for "Symboler og definisjoner i geoteknikk. Presentasjon av geotekniske undersøkelser". Melding nr. 2, utgitt 1982.



Kartreferanse: Kartblad 1913-II, Halden UTM-referanse: 32V PL 308 580

ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Oversiktskart
M = 1:50 000

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
1

Tegner
ØN

Dato
2002-11-04

Kontrollert
PT

Godkjent
ØN







TEGNFORKLARING :
Fjell i dagen
Løsmasser

ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Løsmassekart
M = 1 : 1000

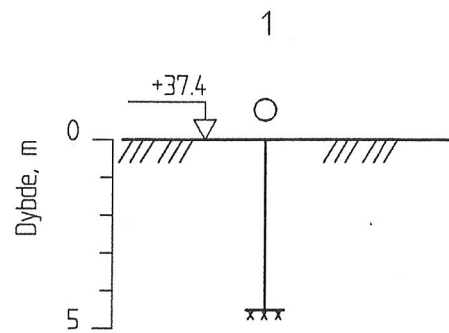



Vedlegg A - Enkel sonderinger

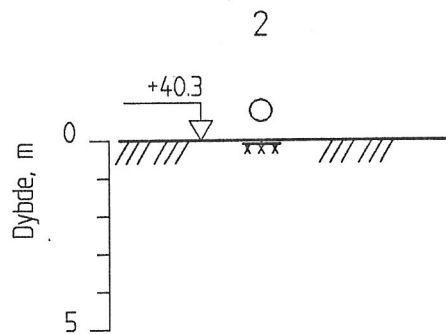
INNHold


Figur A1 – A73

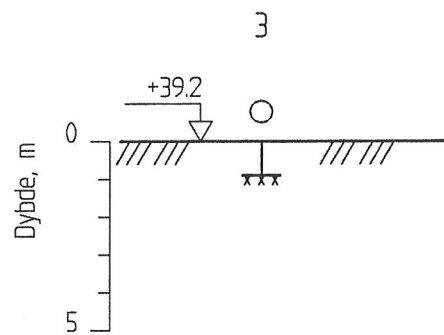
Enkel sonderinger





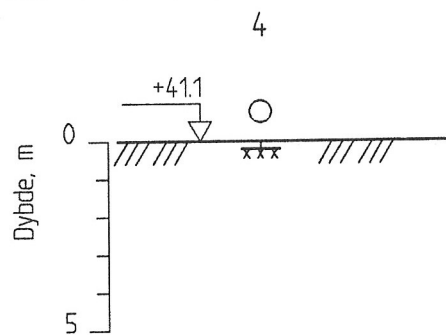
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A1
Borhull 1 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert VT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-07		




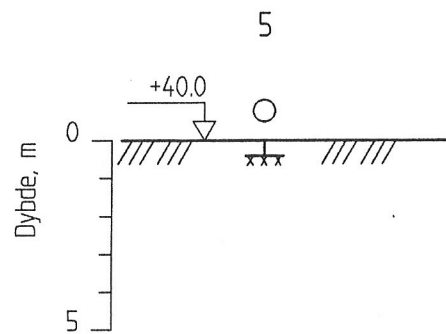
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A2
Borhull 2 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert PT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A3
Borhull 3 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



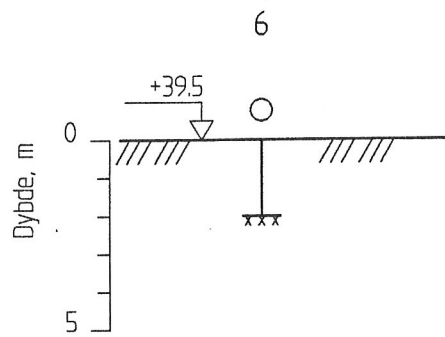
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A4
Borhull 4 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert ØT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		




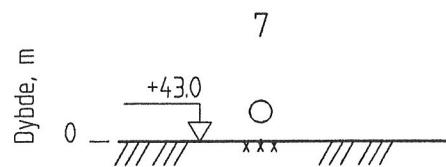
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A5Borhull 5
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

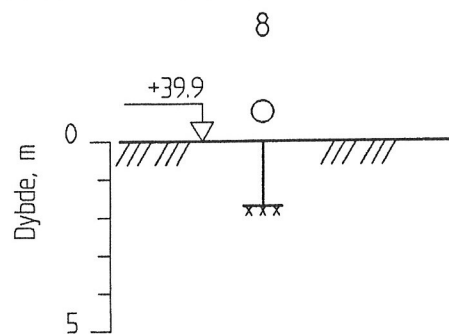
Dato boret :2002-10-06



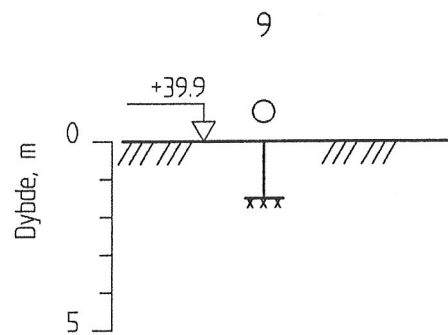
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A6
Borhull 6 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert PT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		




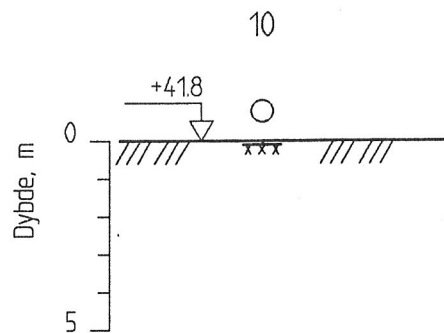
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A7
Borhull 7 Enkel sondering M = 1 : 200 <		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A8
Borhull 8 Enkel sondering M = 1 : 200 		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A9
Borhull 9 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert ØN	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
A10

Borhull 10
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner
ØN

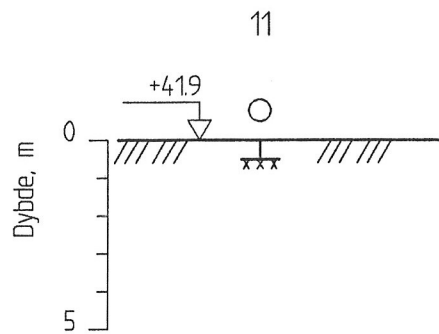
Dato:
22.10.02


Kontrollert
ØN

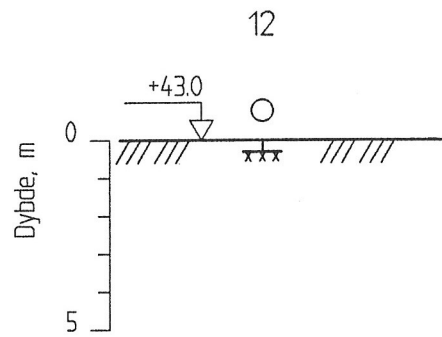
Godkjent
ØN




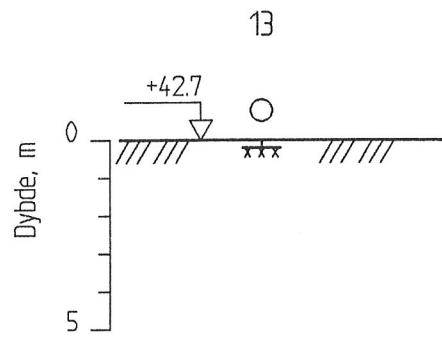
Dato boret :2002-10-06




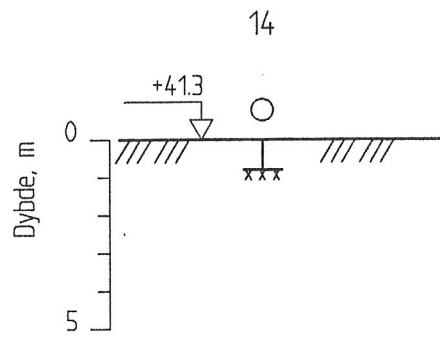
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A11
Borhull 11 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
Dato boret :2002-10-06	Kontrollert PT	
	Godkjent ØN	




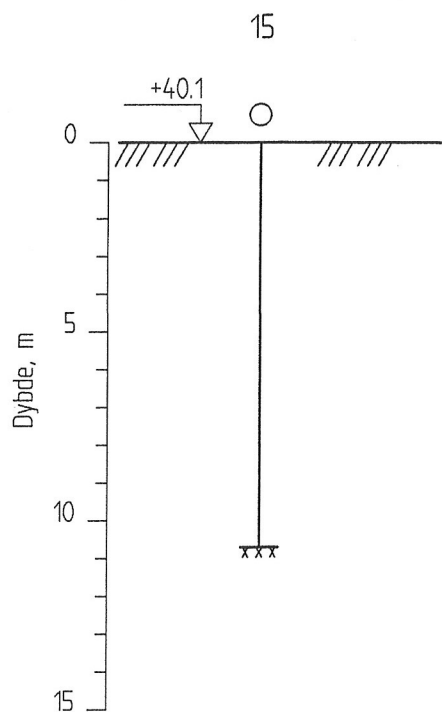
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A12
Borhull 12 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert PT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A13
Borhull 13 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert DT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A14
Borhull 14 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert PT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		

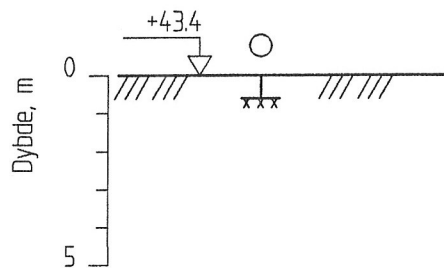


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A15Borhull 15
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
PTGodkjent
ØN

Dato boret :20021007

16



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A16Borhull 16
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02

Kontrollert

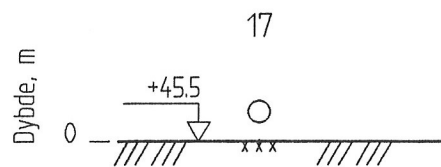
PT


Godkjent

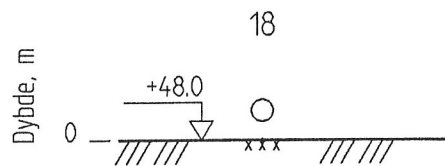
ØN

Dato boret :2002-10-06





ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A17
Borhull 17 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
Dato boret :2002-10-06	Kontrollert ØN	
	Godkjent ØN	



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A18

Borhull 18
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner
ØNDato:
22.10.02

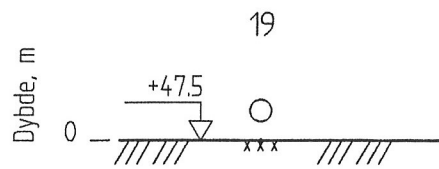
Kontrollert

Godkjent

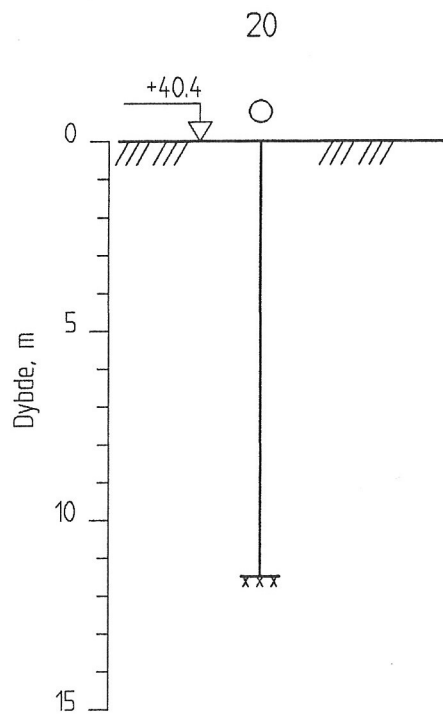
ØN





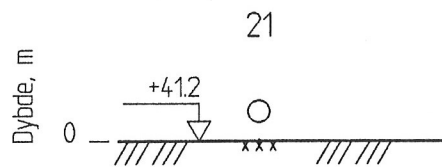
Dato boret :2002-10-06




ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A19
Borhull 19 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert PT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



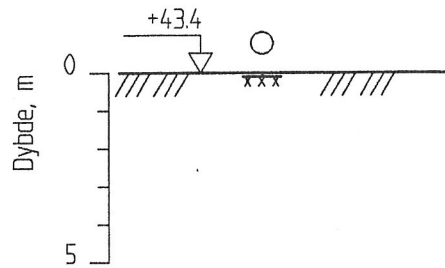
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A20
Borhull 20 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :20021007		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A21
Borhull 21 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert <i>[Signature]</i>	
	Godkjent ØN	

Dato boret :2002-10-06

22



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

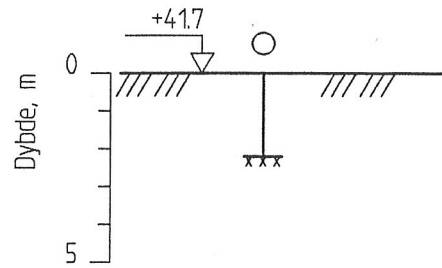
Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A22


Borhull 22
Enkel sondering
M = 1 : 200

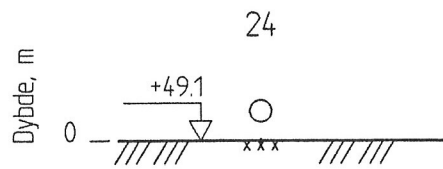
Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06

23



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A23
Borhull 23 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato 22.10.02
	Kontrollert PIT	
Dato boret :2002-10-06	Godkjent ØN	



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A24

Borhull 24
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner

ØN

Dato:
22.10.02

Kontrollert

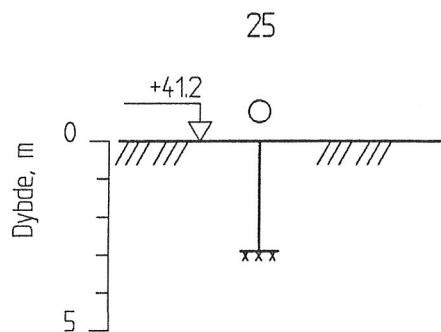
PT


Godkjent

ØN

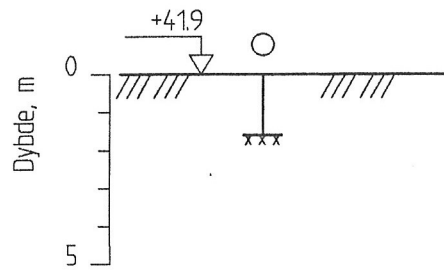
Dato boret :2002-10-06





ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A25
Borhull 25 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert ØN	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		

26

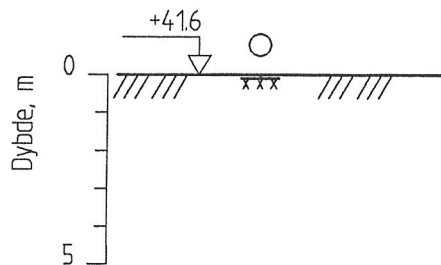


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A26Borhull 26
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

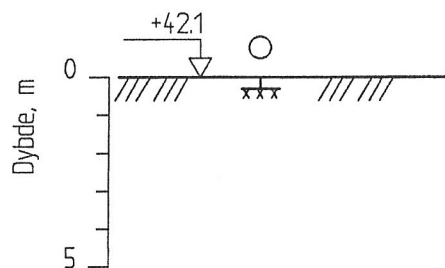
Dato boret :2002-10-06

27



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A27
Borhull 27 Enkel sondering M = 1 : 200 		

28



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A28Borhull 28
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02

Kontrollert

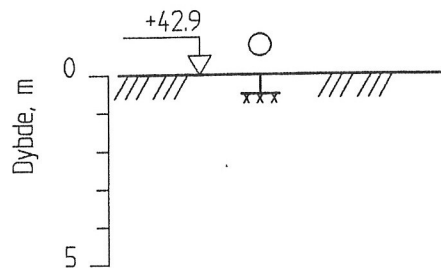
Godkjent


ØN

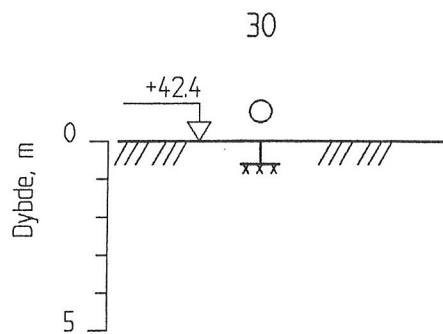



Dato boret :2002-10-06

29

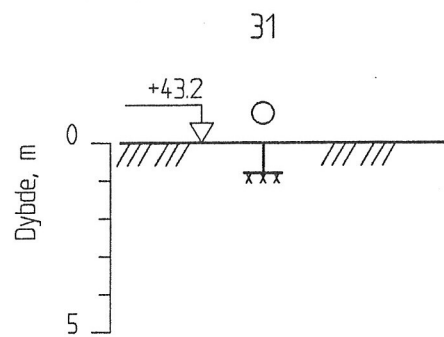




ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A29
Borhull 29 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert PT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		

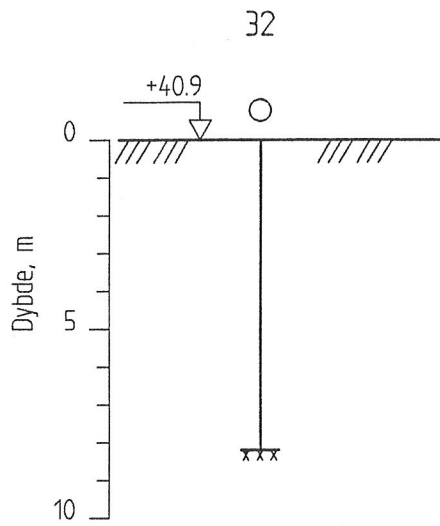


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A30
Borhull 30 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert PT	
	Godkjent ØN	

Dato boret :2002-10-06

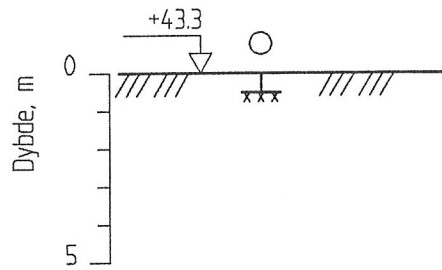


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A31
Borhull 31 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A32
Borhull 32 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
Dato boret :2002-10-06	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	

33



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A33

Borhull 33
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner

ØN

Dato:
22.10.02

Kontrollert

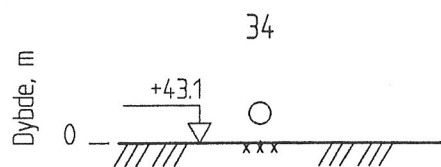
ØN


Godkjent

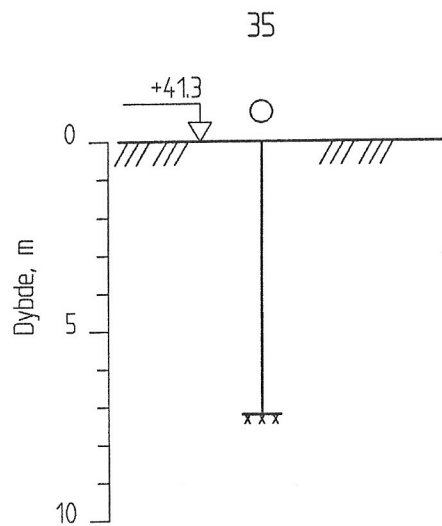
ØN

Dato boret :2002-10-06





ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A34
Borhull 34 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato 22.10.02
Dato boret :2002-10-06	Kontrollert ØN	
	Godkjent ØN	



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A35

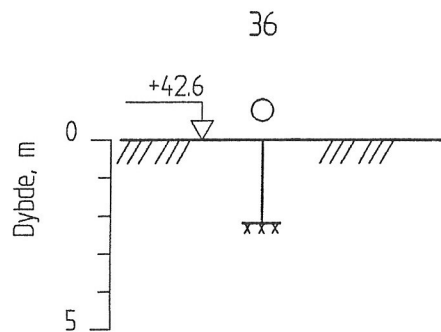
Borhull 35
Enkel sondering
M = 1 : 200

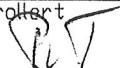

Tegner
ØNDato:
22.10.02

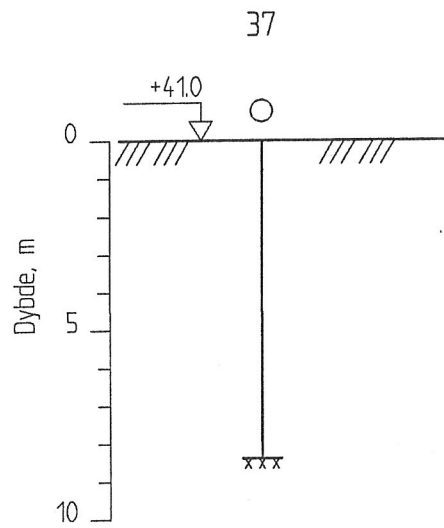
Kontrollert

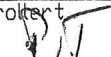

Godkjent
ØN

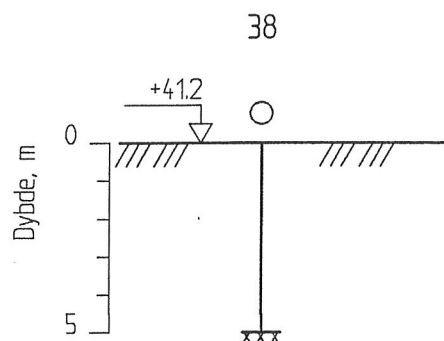
Dato boret :2002-10-06





ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A36
Borhull 36 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		

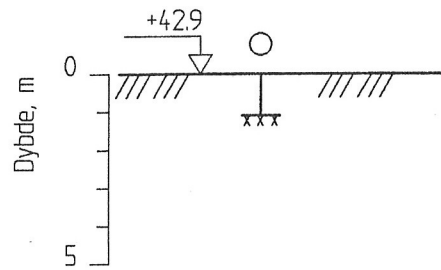


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A37
Borhull 37 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A38
Borhull 38 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		

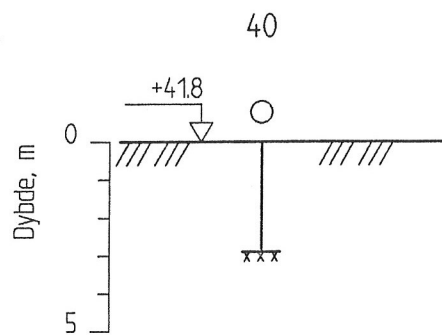
39



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A39Borhull 39
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

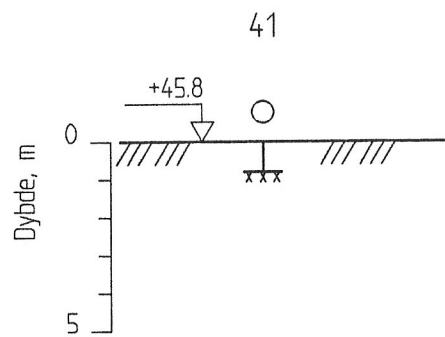
Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A40

Borhull 40
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
PTGodkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06

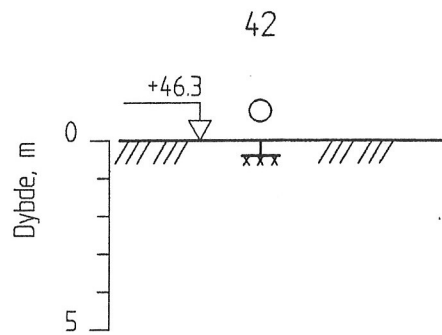






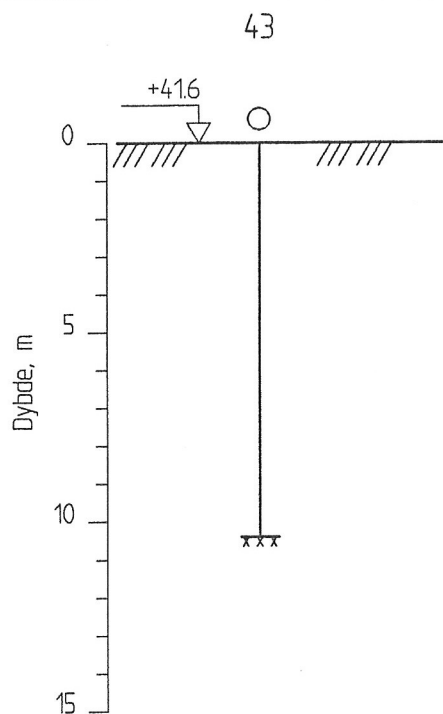
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A41Borhull 41
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P. J.Godkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A42
Borhull 42 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A43

Borhull 43
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner

ØN

Dato:

22.10.02

Kontrollert

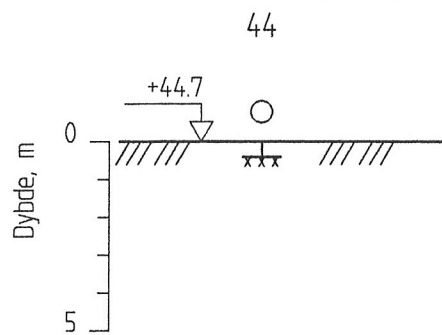
P. L. V.

Godkjent

ØN



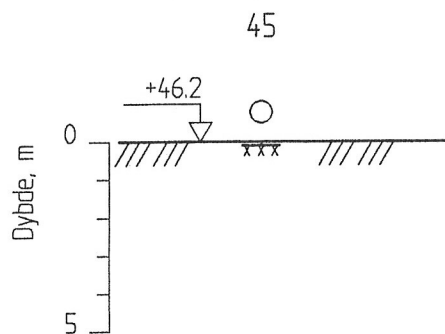
Dato boret : 20021007



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A44Borhull 44
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
*[Signature]*Godkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
A45

Borhull 45
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner
ØN

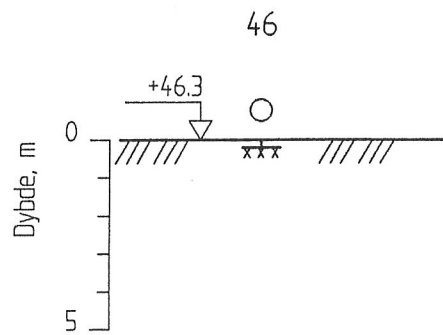
Dato:
22.10.02



Kontrollert
ØN

Godkjent
ØN



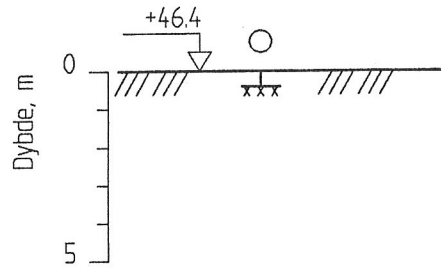
Dato boret :2002-10-06



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A46
Borhull 46 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	

Dato boret :2002-10-06

47

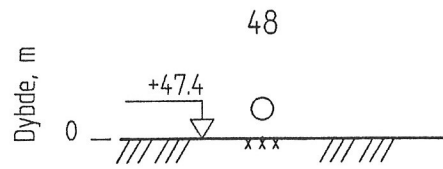



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

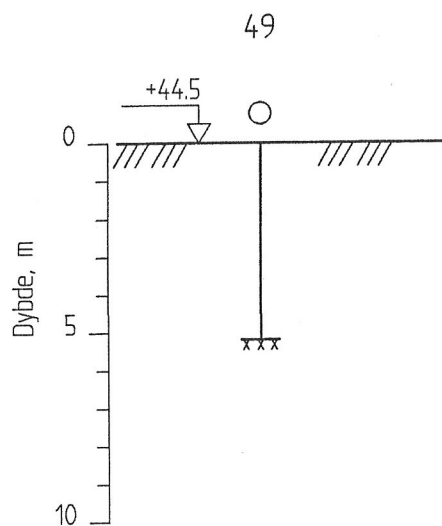
Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A47Borhull 47
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06

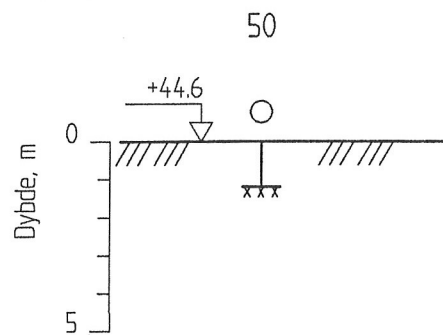





ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A48
Borhull 48 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert PT	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		

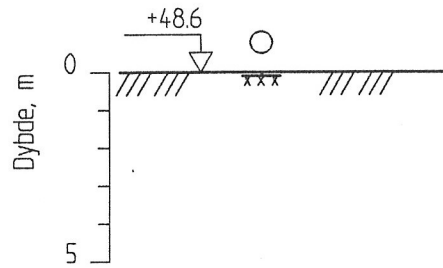


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A49
Borhull 49 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A50
Borhull 50 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert P. V.	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		

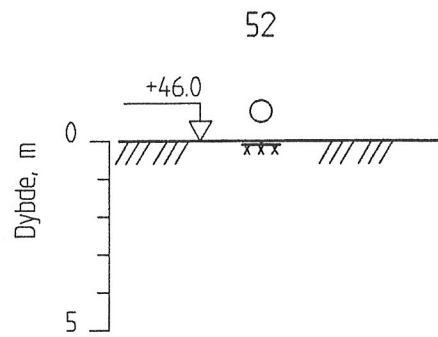
51

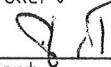



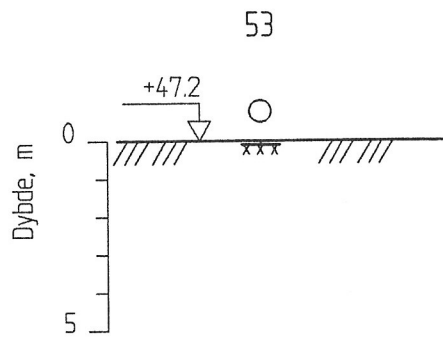
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN


Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A51Borhull 51
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P. T.Godkjent
ØN

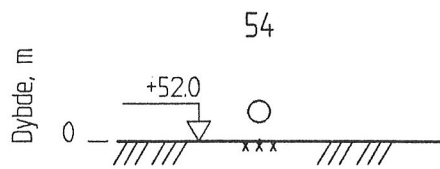
Dato boret :2002-10-06





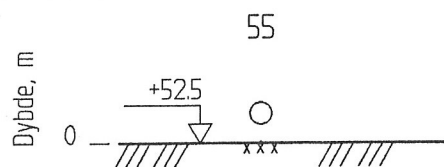
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A52
Borhull 52 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A53
Borhull 53 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert ØN	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A54
Borhull 54 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

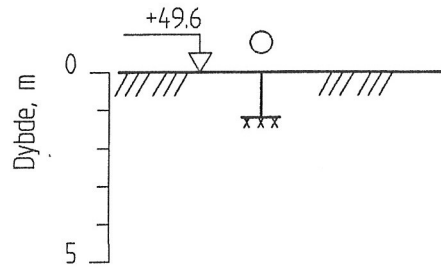
Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A55


Borhull 55
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P. V.Godkjent
ØN

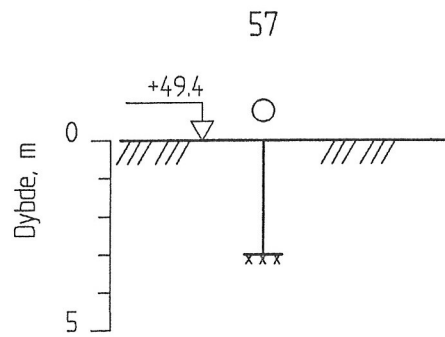
Dato boret :2002-10-06


56

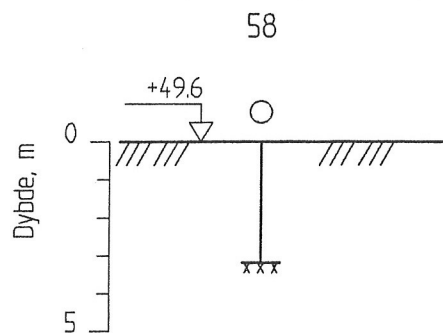


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A56
Borhull 56 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert P. T.	
	Godkjent ØN	

Dato boret :2002-10-07

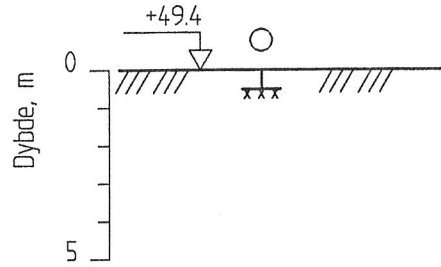


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A57
Borhull 57 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert P.T.	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A58
Borhull 58 Enkel sondering M = 1 : 200 <		

59

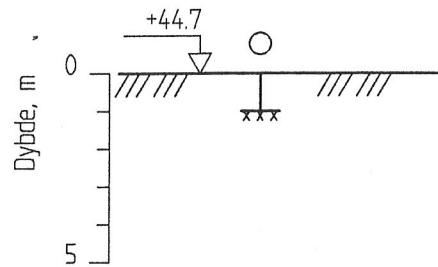


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A59Borhull 59
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06

62

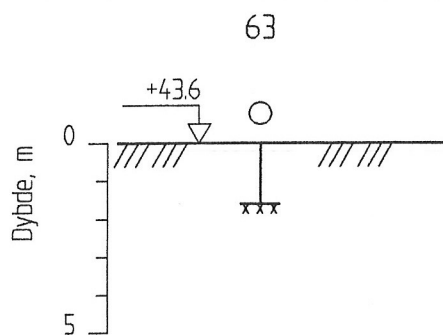


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A60Borhull 62
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

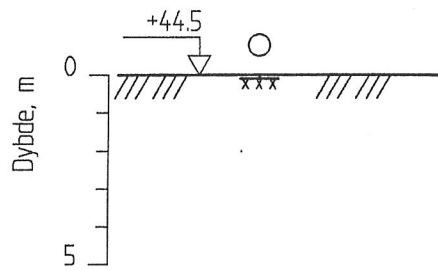
Dato boret :2002-10-06

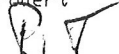



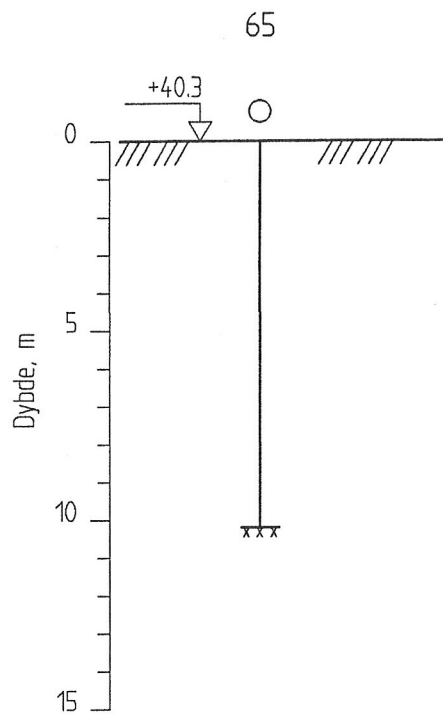


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A61
Borhull 63 Enkel sondering M = 1 : 200 <		

64



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A62
Borhull 64 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert 	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
A63

Borhull 65
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner
ØN

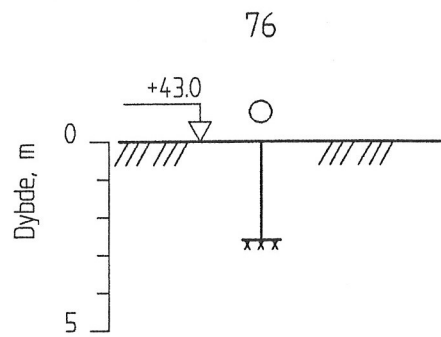
Dato:
22.10.02


Kontrollert
P.T.

Godkjent
ØN

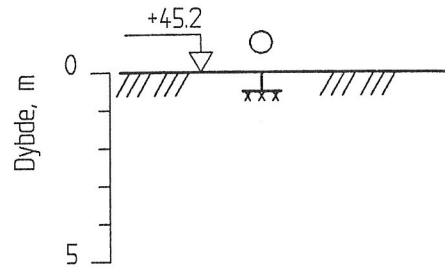


Dato boret :2002-10-06



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A64
Borhull 76 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert P.T	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		

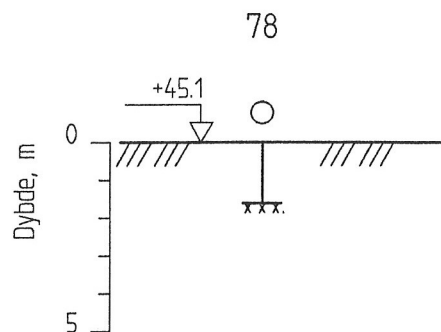
77



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A65Borhull 77
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P.L.V.Godkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

 Rapport nr.
20021424-1

 Figur nr.
A66

 Borhull 78
Enkel sondering
M = 1 : 200

 Tegner
ØN

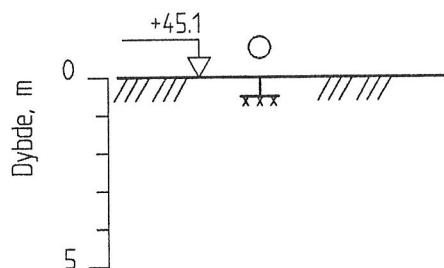
 Dato
22.10.02

 Kontrollert
P.T

 Godkjent
ØN


Dato boret :2002-10-06

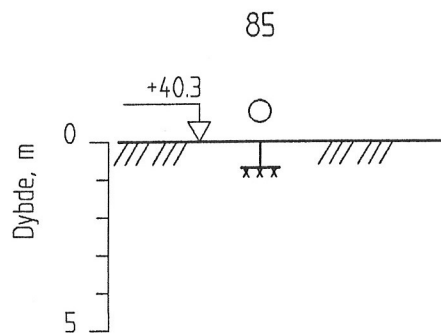
79




ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

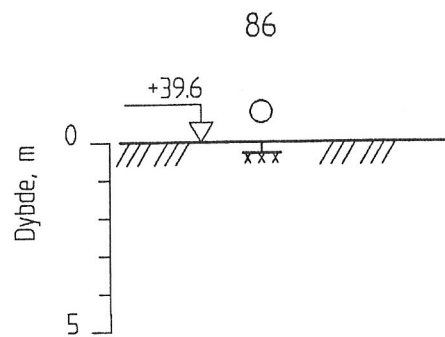
Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A67Borhull 79
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A68
Borhull 85 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato 22.10.02
	Kontrollert P.T	
	Godkjent ØN	

Dato boret :2002-10-06



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Borhull 86
Enkel sondering
M = 1 : 200

Dato boret :2002-10-06

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
A69

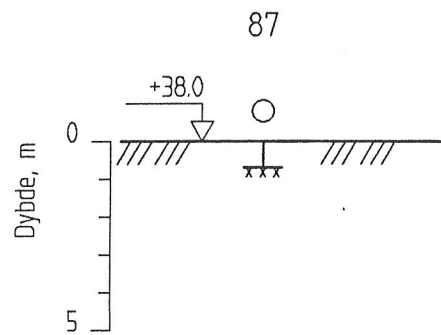
Tegner
ØN

Dato:
22.10.02

Kontrollert
P. T.

Godkjent
ØN

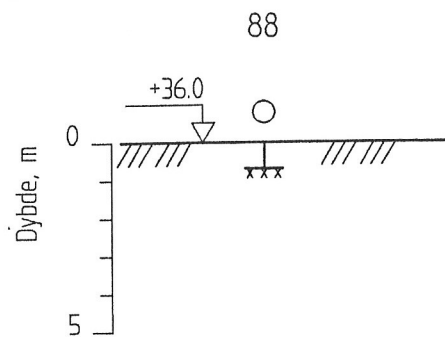




ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A70Borhull 87
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
Godkjent
ØN

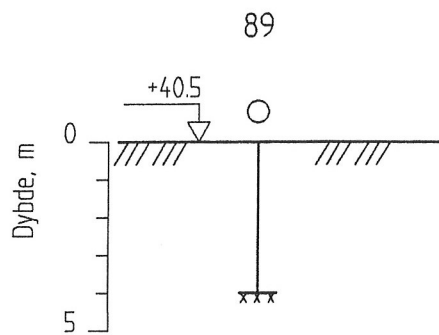
Dato boret :2002-10-06




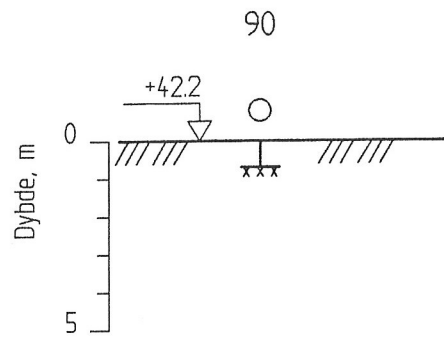
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A71Borhull 88
Enkel sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

Dato boret :2002-10-06



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. A72
Borhull 89 Enkel sondering M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato: 22.10.02
	Kontrollert P.V.	
	Godkjent ØN	
Dato boret :2002-10-06		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
A73

Borhull 90
Enkel sondering
M = 1 : 200

Tegner

ØN

Dato:
22.10.02

Kontrollert

P.T.

Godkjent

ØN



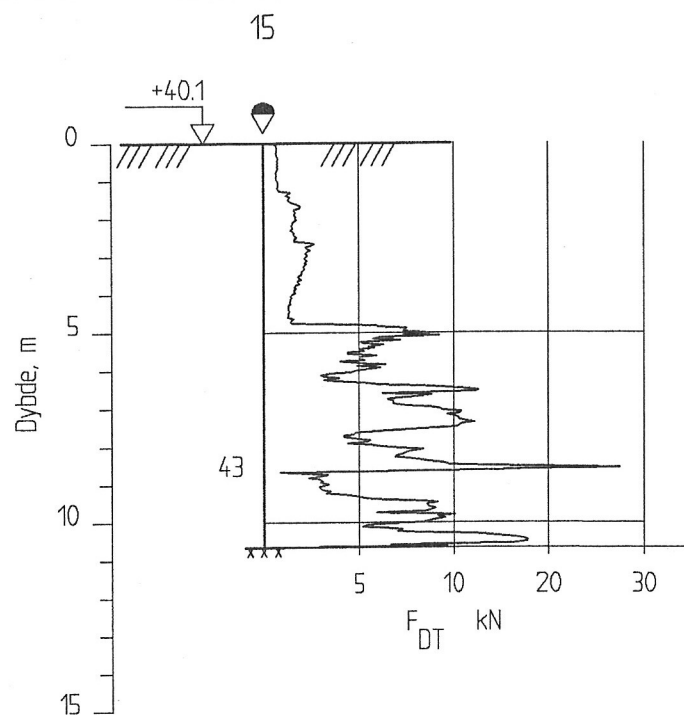
Dato boret :2002-10-06

Vedlegg B - Dreietrykksonderinger

INNHold

Figur B1 – B3

Dreietrykksonderinger



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
B1Borhull 15
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200

Tegner

ØN

Dato:

22.10.02

Kontrollert

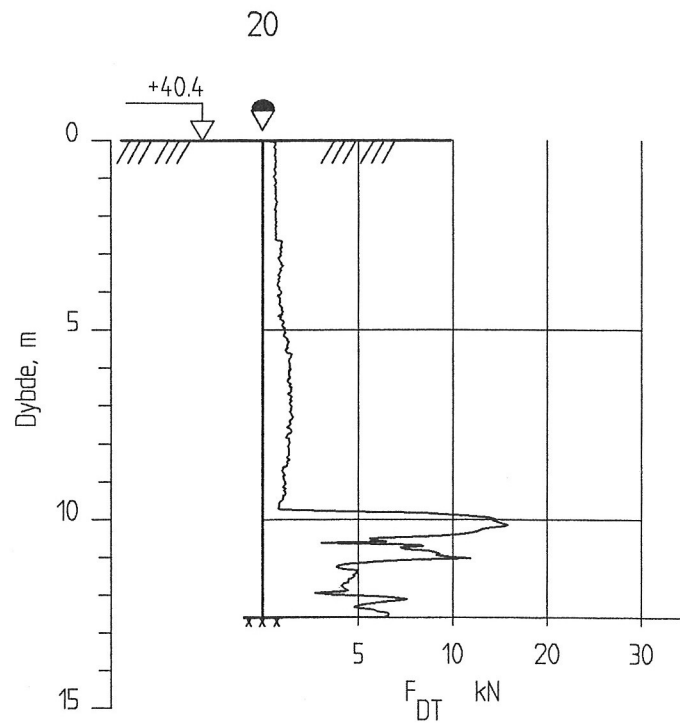
ØN

Godkjent

ØN



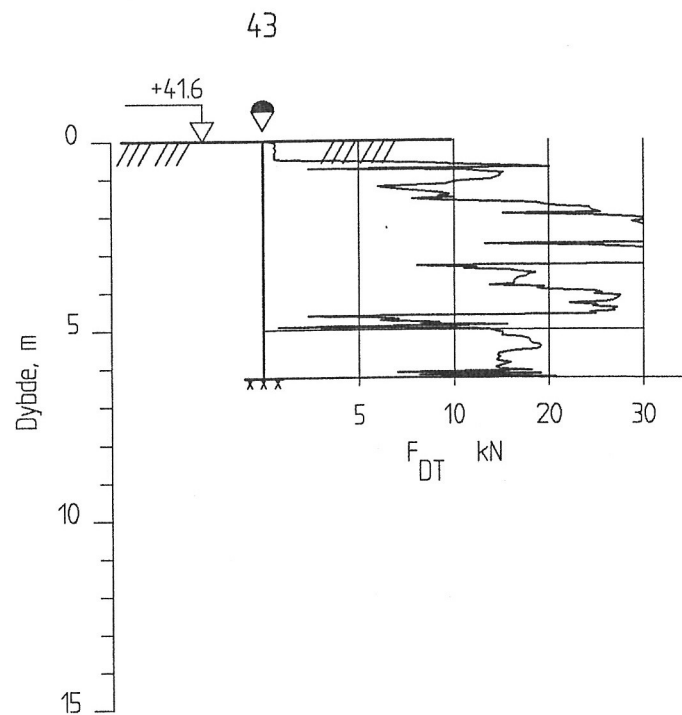
Dato boret :20021007



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
B2Borhull 20
Dreietrykksondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

Dato boret :20021007



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
B3Borhull 43
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØTGodkjent
ØN

Dato boret :20021007

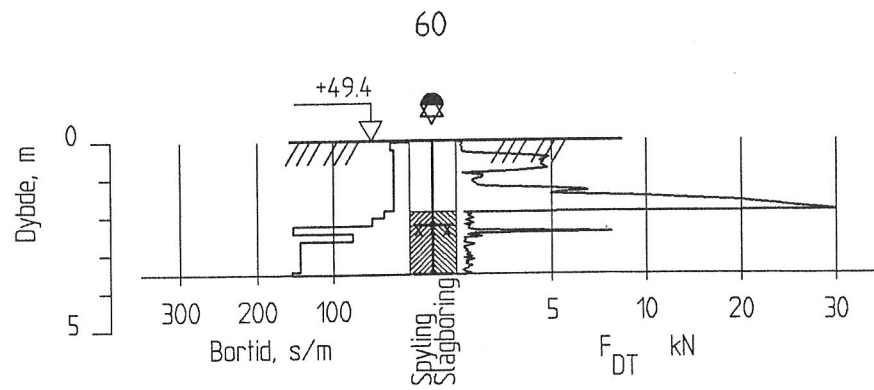


Vedlegg C - Totalsonderinger

INNHold

Figur C1 – C17

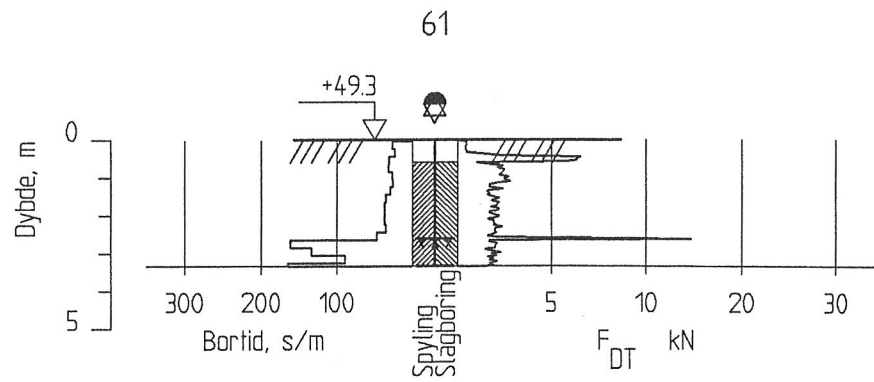
Totalsonderinger



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C1Borhull 60
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
PNTGodkjent
ØN

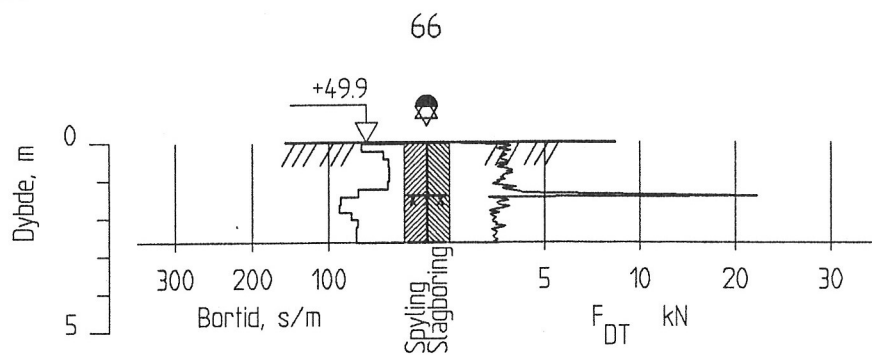
Dato boret :20020911



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C2Borhull 61
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P. V.Godkjent
ØN

Dato boret :20020911



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
C3

Borhull 66
Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
ØN

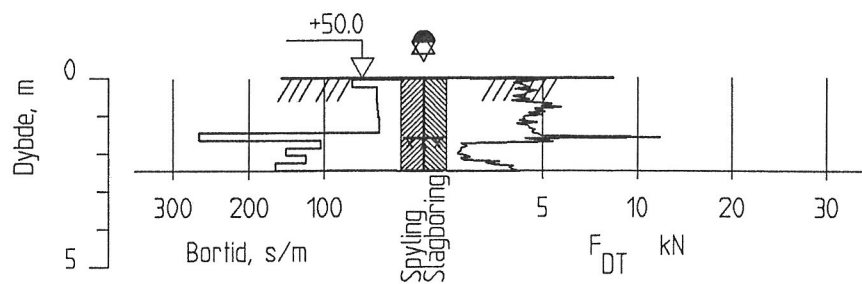
Dato:
22.10.02

Kontrollert
P.T.

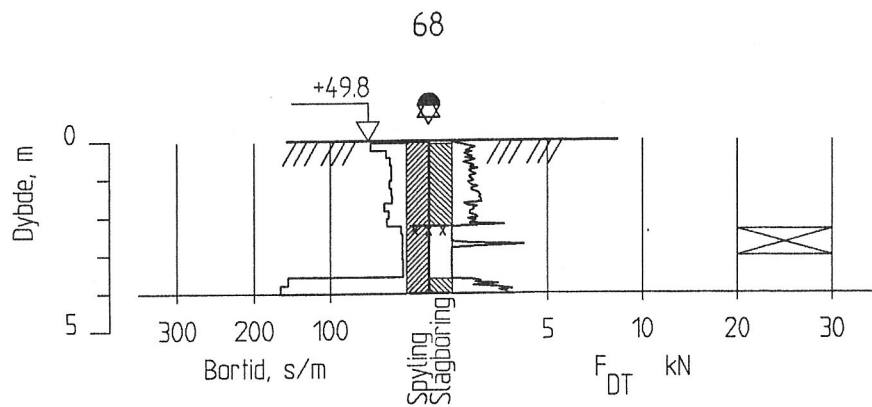
Godkjent
ØN



Dato boret :20020909



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN		Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. C4
Borhull 67 Totalsondering M = 1 : 200 <			



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Borhull 68
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato boret :20020909

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
C5

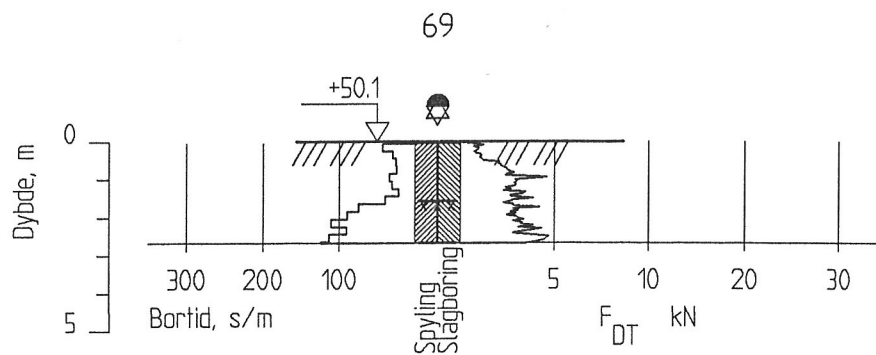
Tegner
ØN

Dato:
22.10.02

Kontrollert
PT

Godkjent
ØN





ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C6Borhull 69
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02

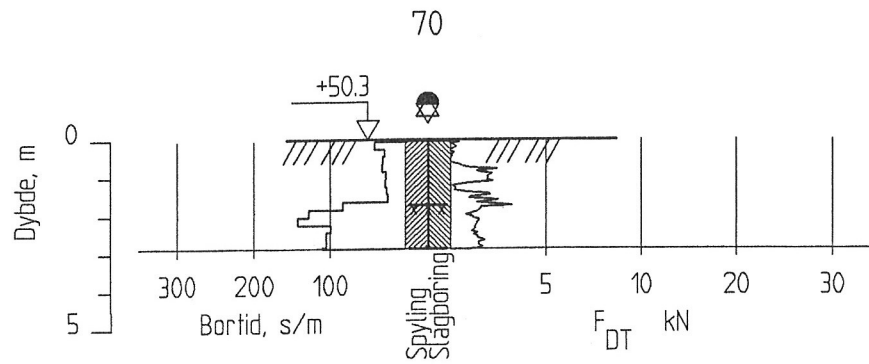
Kontrollert

Godkjent

ØN

Dato boret :20020909

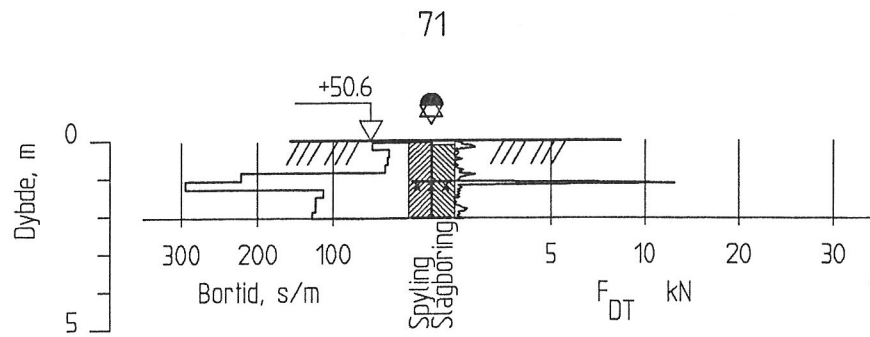




ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C7Borhull 70
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

Dato boret :20020909

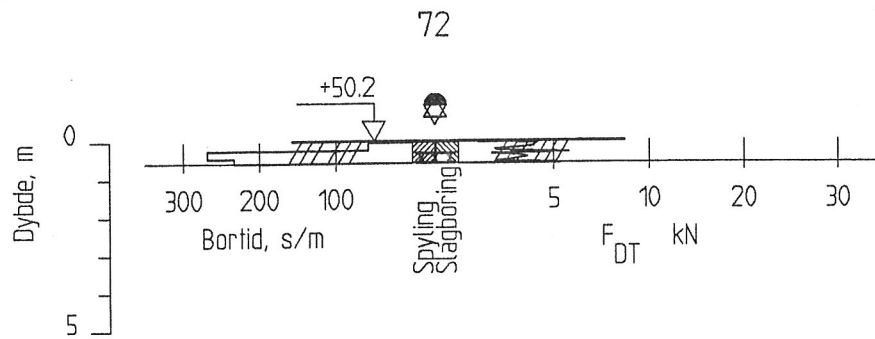


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C8Borhull 71
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
ØNGodkjent
ØN

Dato boret :20020909

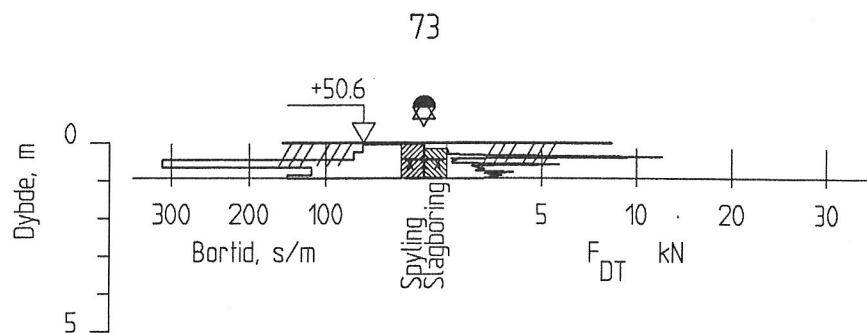




ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C9Borhull 72
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P.T.Godkjent
ØN

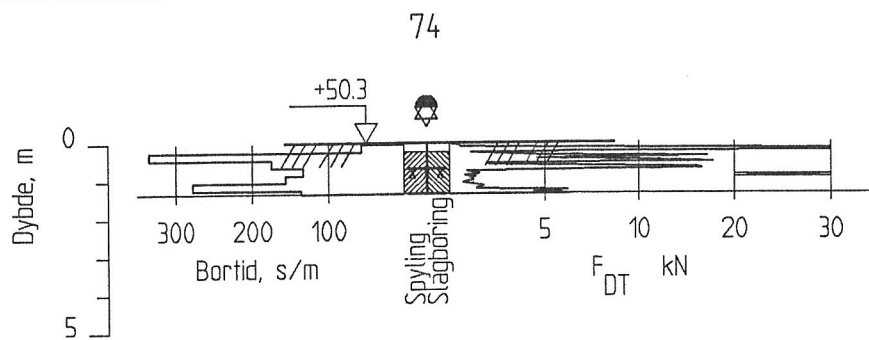
Dato boret :20020909



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C10Borhull 73
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P.TGodkjent
ØN

Dato boret :20020909



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Borhull 74
Totalsondering
M = 1 : 200

Dato boret :20020909

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
C11

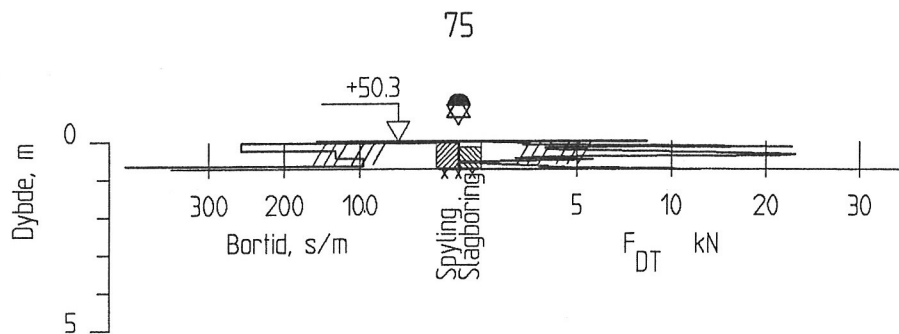
Tegner
ØN

Dato:
22.10.02

Kontrollert
P.T.

Godkjent
ØN

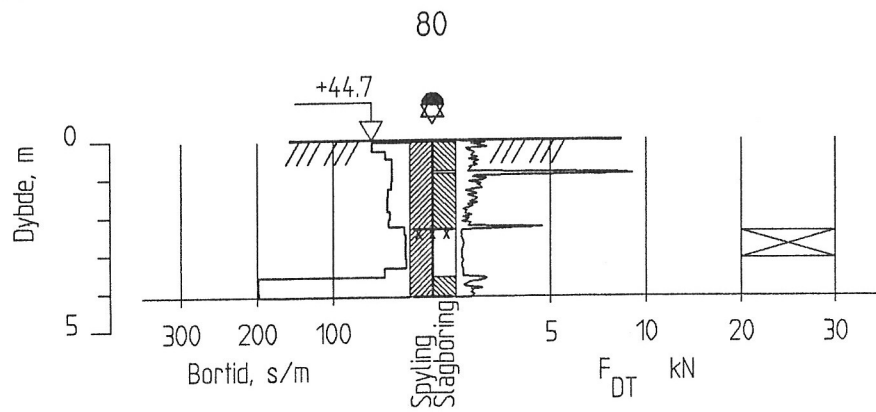




ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C12Borhull 75
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P.TGodkjent
ØN

Dato boret :20020909



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
C13

Borhull 80
Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
ØN

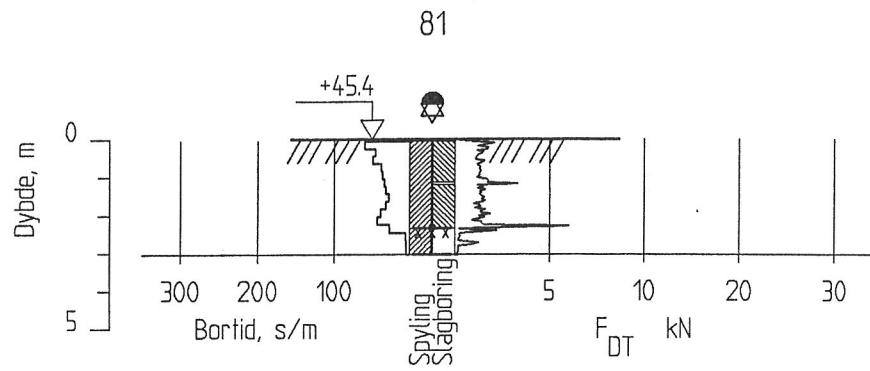
Dato
22.10.02

Kontrollert
ØN

Godkjent
ØN



Dato boret :20020912

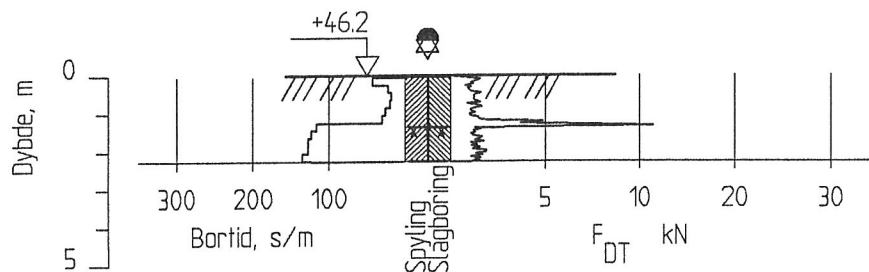


ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C14Borhull 81
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P.T.Godkjent
ØN

Dato boret :20020912

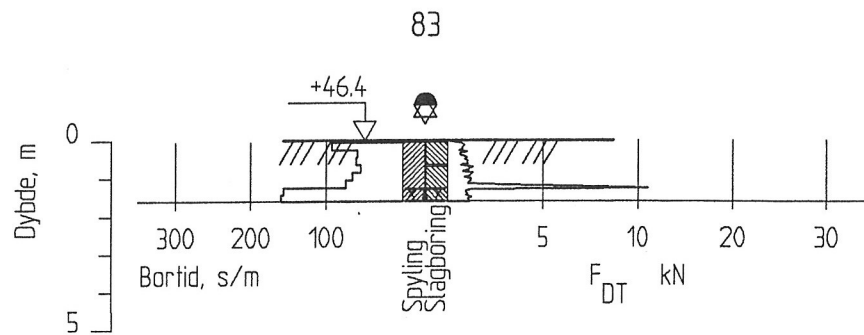
82



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C15Borhull 82
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P. T.Godkjent
ØN

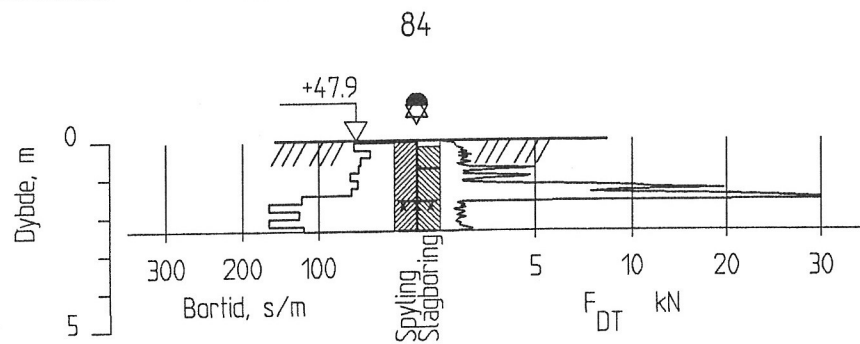
Dato boret :20020912



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C16Borhull 83
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P.T.Godkjent
ØN

Dato boret :20020912



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
C17Borhull 84
Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
22.10.02Kontrollert
P.T.Godkjent
ØN

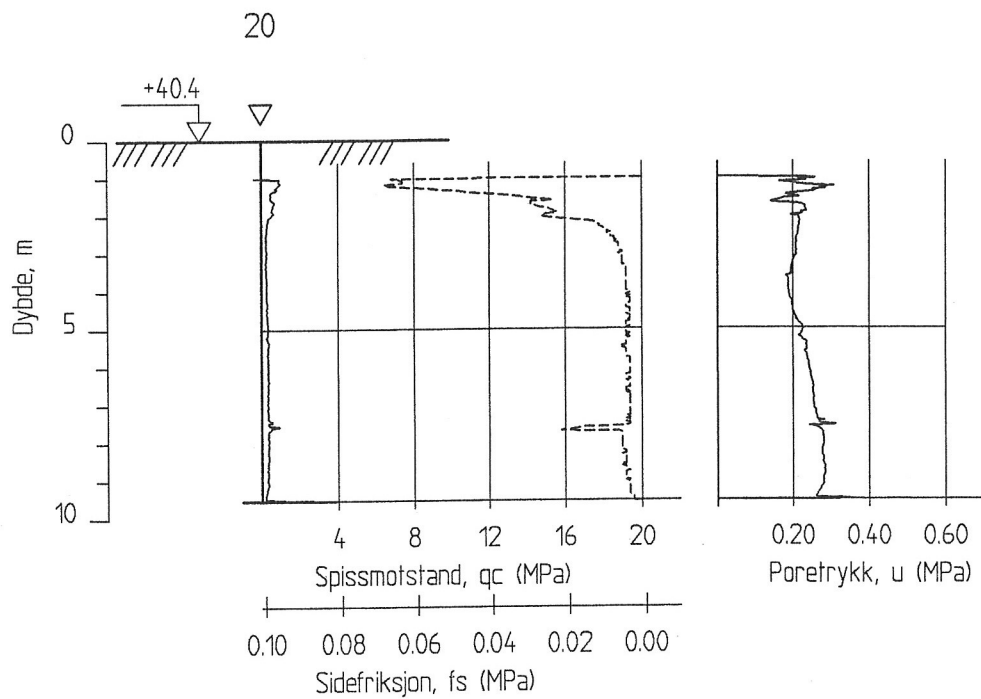
Dato boret :20020912



Vedlegg D - Trykksonderinger

INNHold

Figur D1 Trykksonderinger



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Rapport nr.
20021424-1Figur nr.
D1Borhull 20
CPT-sondering
M = 1 : 200Tegner
ØNDato:
01.11.02Kontrollert
PITGodkjent
ØN

Dato boret :2002-10-07

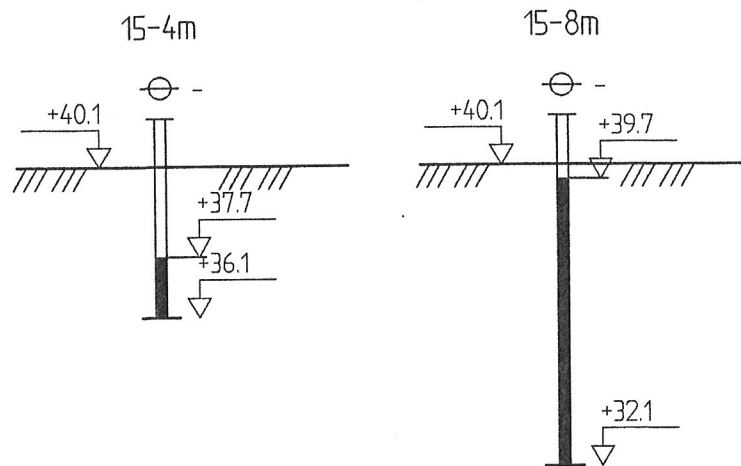


Vedlegg E - Poretrykksmålinger

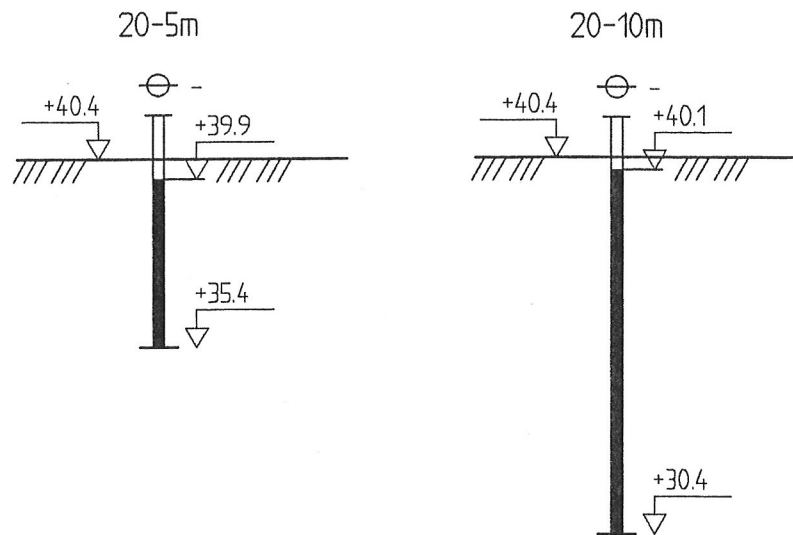
INNHold


Figur E1 og E2

Poretrykksmålinger



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. E1
Borhull 15 Vannstandsmåling M = 1 : 200 <		



ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN	Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. E2
Borhull 20 Vannstandsmåling M = 1 : 200	Tegner ØN	Dato 24.10.02
Dato målt : 09.10.02	Kontrollert P.T	
	Godkjent ØN	

Vedlegg F - Borprofiler

INNHold

Figur F1 – F10

Borprofiler

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Forsøk	Vanninnhold (%)										Romvekt (kN/m³)										Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m²)										S _t Konus/ Ving																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20	10	20	30	40	50	60	70	80			90	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	LEIRE humusholdig flis, føtter og noen gruskorn	1	K																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

TEGNFORKLARING:

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

Date/Rev. no. 15.09.00-0

Rapport nr. 20021424-1

Figur nr. F2

Tegner ØN

Dato 05.11.2002

Kontrollert

Godkjent ØN

NGI

ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Borprofil

Borpunkt nr.: 15

Prøvetype: Naverboring

Terrengkote: +40.11 m

Grunnvannst. dybde: - m

Dato boret 26.09.2002

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Forsøk	Vanninnhold (%)										Romvekt (kN/m³)										Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m²)										S _t Konus/ Ving																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	</

TEGNFORKLARING:

Plastisitetstegnsymboler/Vanninnhold/Flytegrense
 Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd Treksial forsøk, aktiv
 Konus forsøk, uforstyrret Treksial forsøk, passiv
 Konus forsøk, omrørt Direkte skjærforsøk
 Vingeboring Sensitivitet
 S_t Sensitivitet

Ø = Ødometer forsøk
 P = Permeabilitetsforsøk
 K = Korngraderingsanalyse
 T = Treksial forsøk
 K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Date-Rev. no. 15.09.00-0

Report nr. 20021424-1 Figur nr. F4

Tegner ØN

Kontrollerer P.T.

Dato 05.11.2002

Godkjent ØN

NGI

ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Borprofil

Borpunkt nr.: 32

Prøvetype: Skovling















Terrengkote: +40.90 m

Grunnvannst. dybde: - m

Dato boret 02.10.2002

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Forsøk	Vanninnhold (%)										Romvekt (kN/m³)										Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m²)										S _t Konus/ Ving																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20	16	17	18	19	20	10	20	30			40	50	60	70	80	90	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	SAND siltig humusholdig fin til middels røtter	1	K																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

TEGNFORKLARING:

-  Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
 Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd
 Treaksial forsøk, aktiv
 Treaksial forsøk, passiv
 Direkte skjærforsøk
 Vingebooring
 Konus forsøk, uforstyrret
 Konus forsøk, omrørt
 S_t Sensitiveitet
 Ø = Ødometer forsøk
 P = Permeabilitetsforsøk
 K = Korngrederingsanalyse
 T = Treaksial forsøk
 K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Date/Rev. no. 15.09.00.00		Rapport nr. 20021424-1		Figur nr. F6	
ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN		Tegner ØN		Dato 05.11.2002	
Borprofil		Prøvetype: Skovling		Kontrollert: ØN	
Borpunkt nr.: 60		Terrengkote: +49.35 m		Godkjent: ØN	
		Grunnvannst. dybde: - m		NGI	
		Dato boret: 02.10.2002			

ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN		Date-Rev. no. 15.09.2002
Report nr. 20021424-1	Figur nr. F7	
Tegner	ØN	Dato 05.11.2002
Kontrolleret	PT	
Godkendt	ØN	
<p>Borprofil</p> <p>Prøvetype: Naverboring</p> <p>Terrengkote: +50.28 m</p> <p>Grunnvannst. dybde: - m</p> <p>Dato boret 25.09.2002</p> <p>Borpunkt nr.: 70</p>		

TEGNFORKLARING:

H-O-H	Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
-------	--

Ø = Ødometer forsøk

Enaks: trykkforsøk/def ved brudd

P = Permeabilitetsforsøk

● Treaksial forsøk, passiv

K = Korgraderingsanalyse

Konus forsøk, omrørt

T = Treaksial forsøk

Vingeboring	S_t Sensitivitet
1	0,00
2	0,00
3	0,00
4	0,00
5	0,00
6	0,00
7	0,00
8	0,00
9	0,00
10	0,00
11	0,00
12	0,00
13	0,00
14	0,00
15	0,00
16	0,00
17	0,00
18	0,00
19	0,00
20	0,00
21	0,00
22	0,00
23	0,00
24	0,00
25	0,00
26	0,00
27	0,00
28	0,00
29	0,00
30	0,00
31	0,00
32	0,00
33	0,00
34	0,00
35	0,00
36	0,00
37	0,00
38	0,00
39	0,00
40	0,00
41	0,00
42	0,00
43	0,00
44	0,00
45	0,00
46	0,00
47	0,00
48	0,00
49	0,00
50	0,00
51	0,00
52	0,00
53	0,00
54	0,00
55	0,00
56	0,00
57	0,00
58	0,00
59	0,00
60	0,00
61	0,00
62	0,00
63	0,00
64	0,00
65	0,00
66	0,00
67	0,00
68	0,00
69	0,00
70	0,00
71	0,00
72	0,00
73	0,00
74	0,00
75	0,00
76	0,00
77	0,00
78	0,00
79	0,00
80	0,00
81	0,00
82	0,00
83	0,00
84	0,00
85	0,00
86	0,00
87	0,00
88	0,00
89	0,00
90	0,00
91	0,00
92	0,00
93	0,00
94	0,00
95	0,00
96	0,00
97	0,00
98	0,00
99	0,00
100	0,00

K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Borprofil

Prøvetype: Naverborina

Borpunkt nr.: 70

Grunnvannst. dybde: - m
Dato boret 25.09.2002

Rapport nr.

23


Tegner

Dato

Kontrolle

L

Godkjent

	Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense		Ø = Ødometer forsøk
	Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd	● Treaksial forsøk, aktiv	P = Permeabilitetsforsøk
▽	Konus forsøk, uforstyrret	● Treaksial forsøk, passiv	K = Kongraderingsanalyse
▼	Konus forsøk, omrørt	⊞ Direkte skjærforsøk	T = Treaksial forsøk
+	Vingebooring	S _t Sensitivitet	K/S = Kalk-/Sement stabilisering

\emptyset = Ødometer forsøk
 P = Permeabilitetsforsøk
 K = Korngraderingsanalyse
 T = Treksial forsøk
 K/S = Kalk-/Sement stabilisering

	Plastisitetsgre
	Enaks. trykkrft
	Konus forsøk,
	Konus forsøk,
	Vingeboring

2002\14\20021424\Di\Borprofil 9

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Forsøk	Vanninnhold (%)											Romvekt (kN/m³)											Porøsitet (%)	Humus (%)	Skjærstyrke (kN/m²)											S _t Konus/ Ving																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	SAND humusholdig fin til middels noen klumper med leire/silt røtter, konglefrø og barnåler	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

TEGNFORKLARING:

- 15-

○-5

10

Enaks. trykkforsøk/def. ved brudd
- ○

▽

▼

+
- Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense

Treksial forsøk, aktiv

Treksial forsøk, passiv

Direkte skjærforsøk

Sensitivitet

Ø = Ødometer forsøk

P = Permeabilitetsforsøk

K = Korngraderingsanalyse

T = Treksial forsøk

K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Date/Rev. no. 15.09.00-0

Report nr. 20021424-1

Figur nr. F10

ØN

ØN

ØN

05.11.2002

03.10.2002

ØN

ØN

ØN

ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Borprofil

Borpunkt nr.: 89

Prøvetype: Skovling

Terrengkote: +40.48 m

Grunnvannst. dybde: - m

Dato boret 03.10.2002

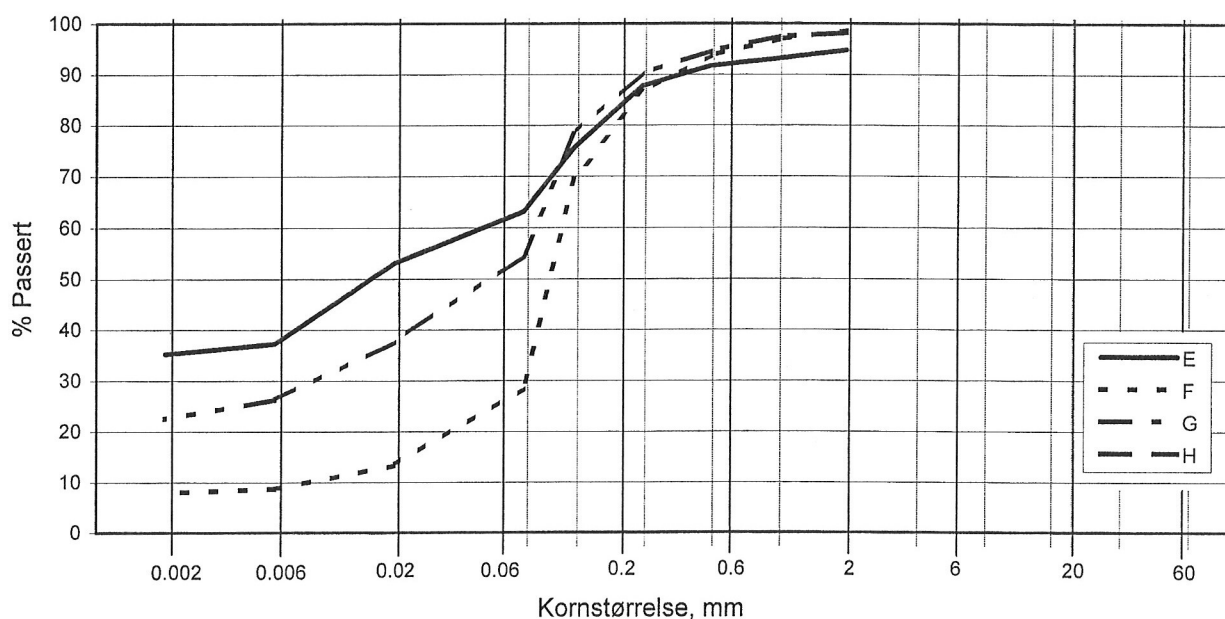
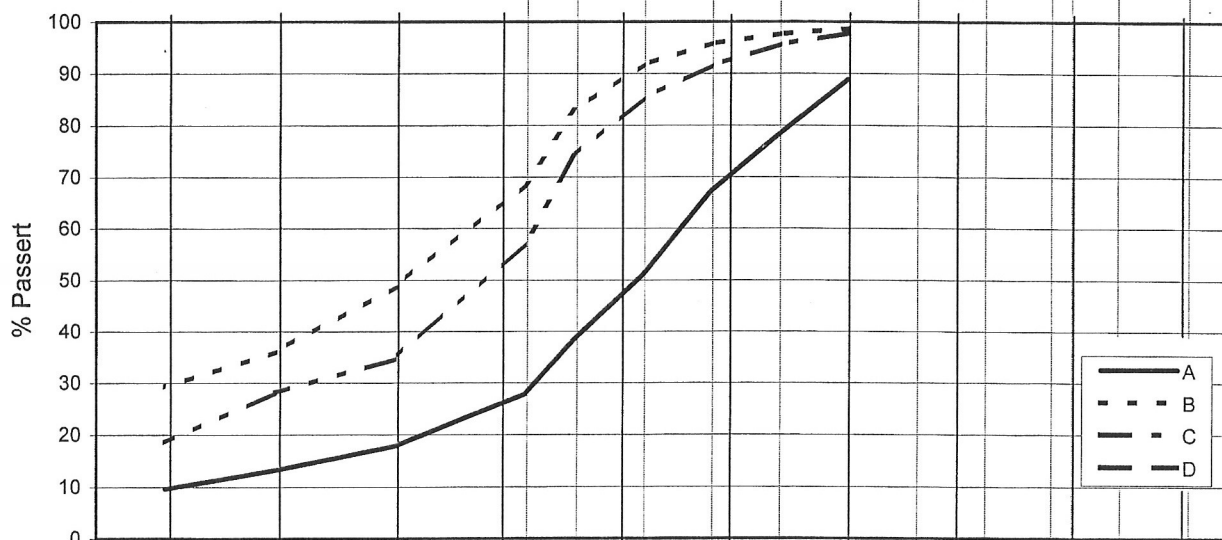
NGI

Vedlegg G - Kornfordelingskurver

INNHold

Figur G1 – G3 Kornfordelingskurver

LEIR	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	1	1	1	165.1	T3	9.7	SAND, grov til fin, siltig, leirig	fall
B	1	2	2		T4	29.3	LEIRE, siltig, sandig	fall
C	1	3	3		T4	18.7	LEIRE, sandig, siltig	fall
D								
E	15	1	0.0-1.0		T4	35.3	LEIRE	fall
F	15	3	2.0-3.0	13.4	T4	8.0	SAND, siltig, leirig	fall
G	15	6	4.0-5.0		T4	22.6	LEIRE, sandig, siltig	fall
H								

Rev. NT-9 / Dato 2002-07-09 / Sign. KB/EB

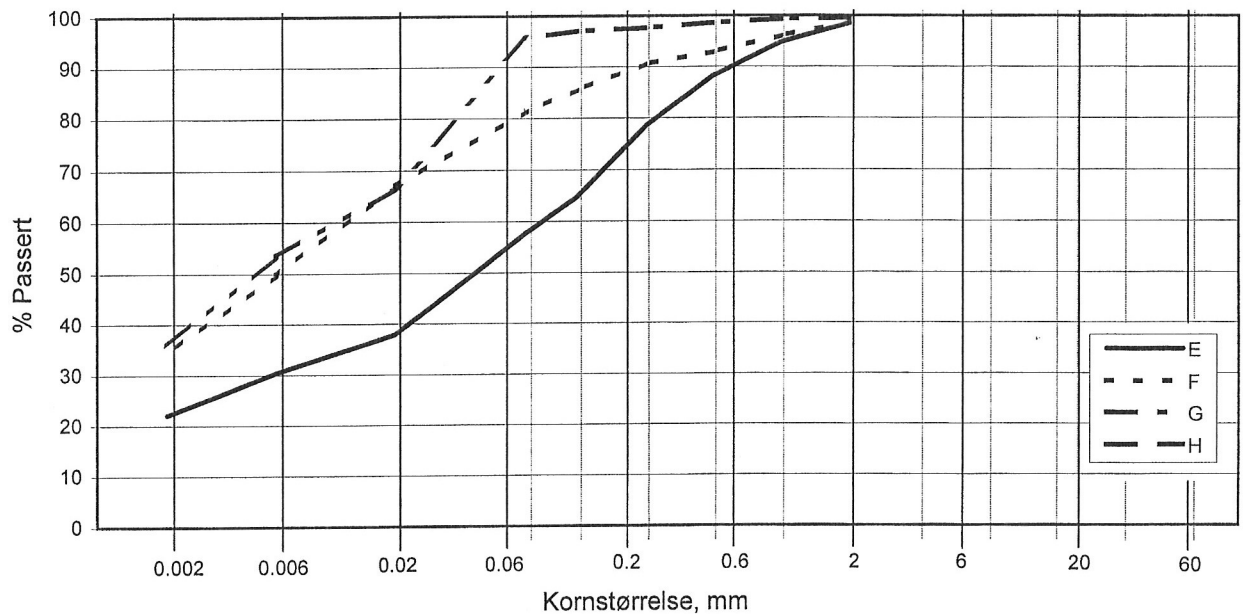
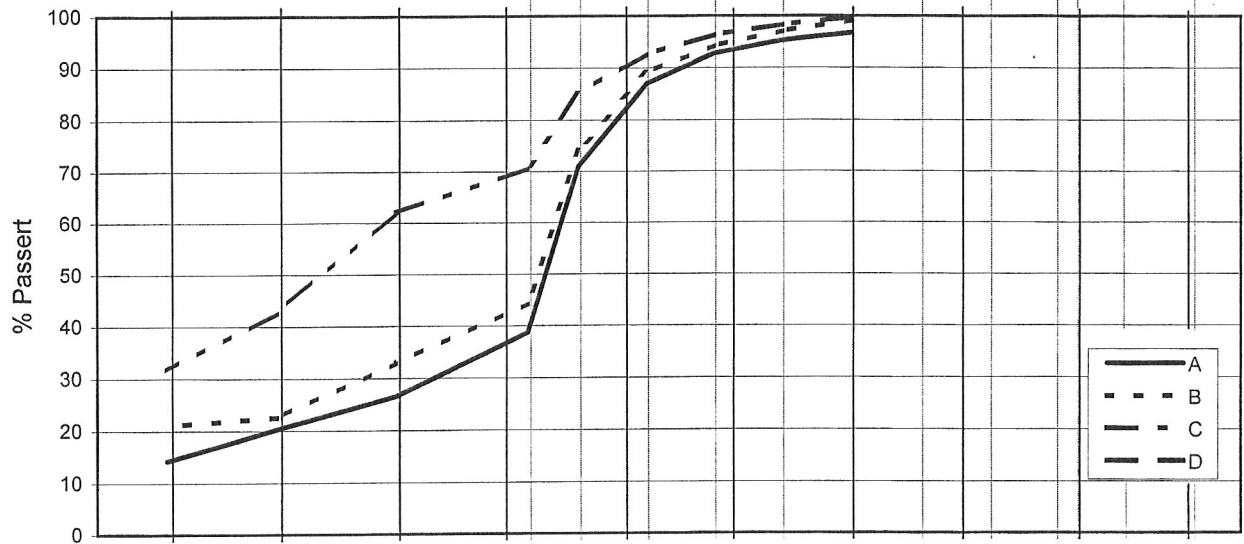
H:\LABDATA\20021424\Rutine\fall-n1.xls\Plott

ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Kornfordelingskurver

Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. G1
Tegnet av HR.	Dato 2002-11-04
Kontrollert PIT	
Godkjent ØN	

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	20	1	0.0-1.0		T4	14.3	SAND, siltig, leirig	fall
B	20	3	2.0-3.0		T4	21.1	LEIRE, sandig, siltig	fall
C	20	6	5.0-6.0		T4	31.8	LEIRE	fall
D								
E	32	1	1		T4	22.1	LEIRE, sandig, siltig	fall
F	32	3	3		T4	34.3	LEIRE	fall
G	32	5	5		T4	36.0	LEIRE	fall
H								

Rev. NT-9 / Dato 2002-07-09 / Sign. KB/EB

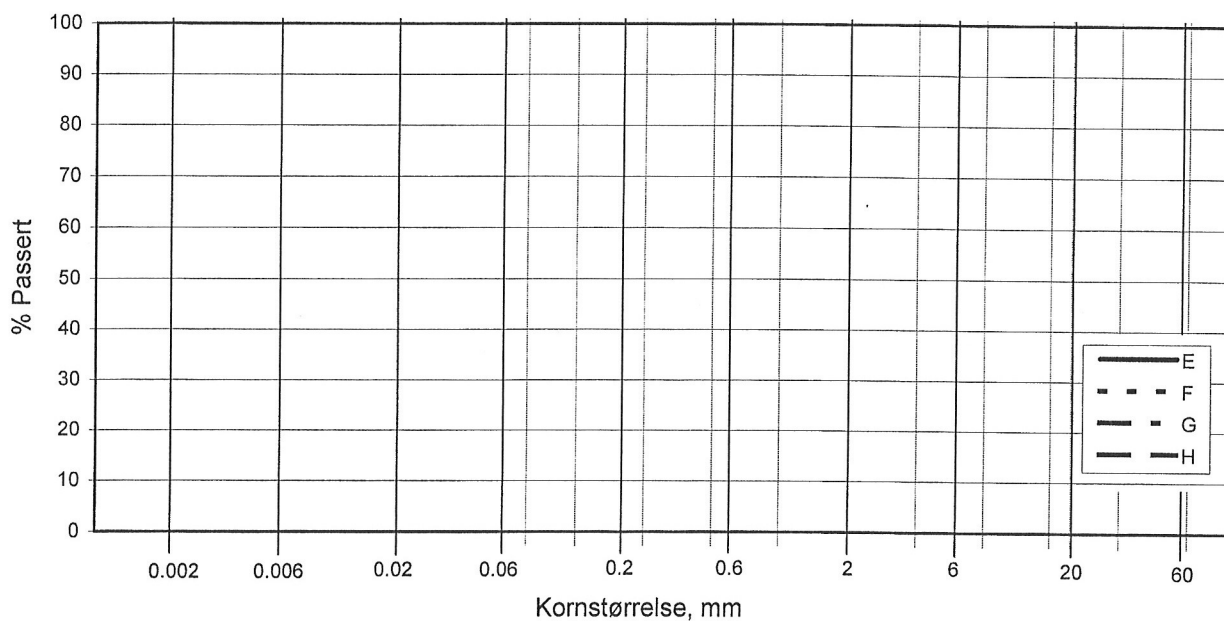
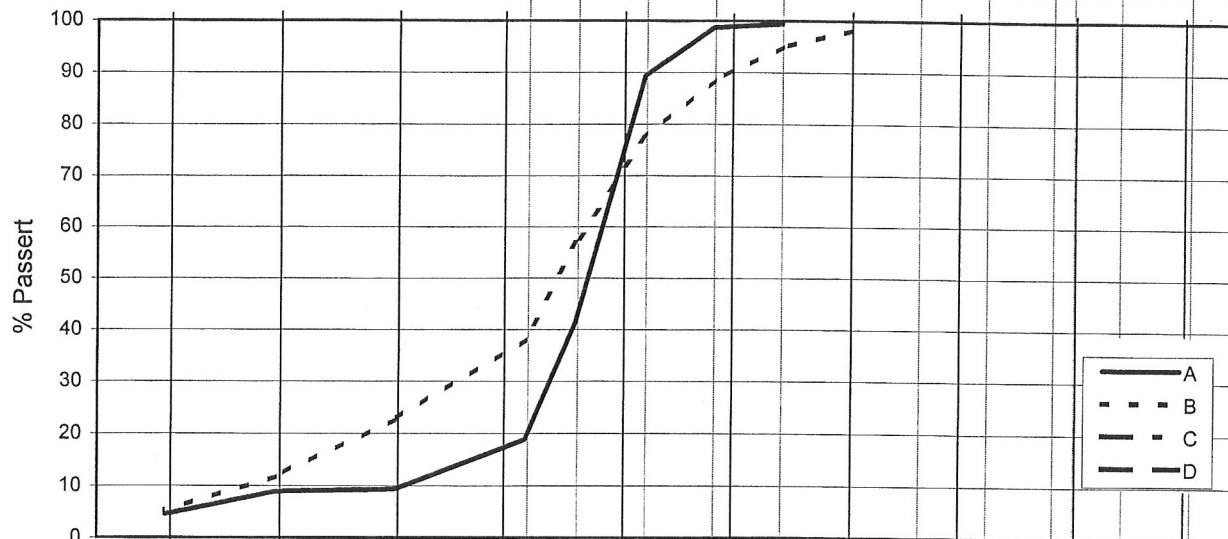
H:\LABDATA\20021424\Rutine\fall-n2.xls\Plott

ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Kornfordelingskurver

Rapport nr. 20021424-1	Figur nr. G2
Tegnet av HR.	Dato 2002-11-04
Kontrollert PT.	
Godkjent ON	NGI

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_{80} / d_{10})	Tele gr.	Leir innh. %	Jordartsbetegnelse	Metode tørr/våt sikt
A	60	1	1	7.5	T2	4.5	SAND, fin til middels, siltig	fall
B	60	3	3	31.3	T4	5.3	SAND, fin til middels, siltig, leirig	fall
C								
D								
E								
F								
G								
H								

Rev. NT-9 / Dato 2002-07-09 / Sign. KB/EB

H:\LABDATA\20021424\Rutine\fall-n3.xls\Plott

ØSTFOLD FENGSEL - TORPUM, HALDEN

Kornfordelingskurver

Rapport nr.
20021424-1

Figur nr.
G3

Tegnet av
HR.

Dato
2002-11-04

Kontrollert
PT

Godkjent
ØN



Vedlegg H - Fjellkoordinater

INNHold

Tabell H1 Fjellkoordinater



Tabell H1: Fjellkoordinater

Punkt	Koordinater		
	X	Y	H
F1	127159.153	32515.623	47.063
F2	127177.541	32503.555	47.062
F3	127251.754	32525.627	47.409
F4	127134.363	32549.415	45.694
F5	127178.798	32461.841	49.842
F6	127154.423	32399.037	46.771
F7	127241.461	32413.431	52.380
F8	127255.161	32438.161	51.825
F9	127271.231	32465.960	49.562
F10	127122.086	32424.059	44.476
F11	127107.925	32466.937	45.324
F12	127071.666	32390.210	45.970
F13	127013.772	32504.237	44.593
F15	126939.371	32501.063	44.246
F16	126927.513	32507.992	44.443
F17	126910.933	32631.857	50.403
F18	126907.224	32633.438	50.203
F19	126899.846	32641.832	49.828
F20	126862.370	32497.418	41.888
F21	126880.376	32465.940	41.038
F22	126903.984	32480.921	41.791
F23	126810.781	32467.176	40.565
F24	126765.034	32473.850	38.413
F25	126785.284	32478.548	40.216
F26	126836.426	32757.091	52.508
F27	126843.972	32760.177	52.535
F28	126899.975	32769.714	52.590
F29	126988.125	32809.481	49.774
F30	127001.143	32817.493	49.554
F31	127060.234	32802.769	51.389
F32	127193.445	32597.235	48.389
F33	127194.615	32640.777	48.664
F34	127207.657	32619.454	48.564
F35	127219.534	32614.220	47.532
F36	127246.060	32623.024	48.670

Kontroll- og referanseside/ Review and reference page



Oppdragsgiver/Client Statsbygg v/ Lars Hoberg		Dokument nr/Document No. 20021424-1
Kontraksreferanse/ Contract reference Bestillingsbrev datert 20.08.02		Dato/Date 5 november 2002
Dokumenttittel/Document title Østfold Fengsel - Torpum, Halden Prosjektleder/Project Manager Ørjan Nerland Utarbeidet av/Prepared by Ørjan Nerland		Distribusjon/Distribution <input type="checkbox"/> Fri/Unlimited <input checked="" type="checkbox"/> Begrenset/Limited <input type="checkbox"/> Ingen/None
Emneord/Keywords Enkel sonderinger, dreietrykkssonderinger, totalsonderinger, trykkssonderinger, poretrykksmålinger, naverboringer, skovleboringer, poseprøver, humus, kornfordeling, sand, silt, leire, organisk.		
Land, fylke/Country, County Norge Kommune/Municipality Halden Sted/Location Torpum Kartblad/Map 1913-II, Halden UTM-koordinater/UTM-coordinates 32V PL 308 580		Havområde/Offshore area Felt navn/Field name Sted/Location Felt, blokknr./Field, Block No.

Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001							
Kon- trollert av/ Reviewed by	Kontrolltype/ Type of review	Dokument/Document		Revisjon 1/Revision 1		Revisjon 2/Revision 2	
		Kontrollert/Reviewed		Kontrollert/Reviewed		Kontrollert/Reviewed	
		Dato/Date	Sign.	Dato/Date	Sign.	Dato/Date	Sign.
PT	Helhetsvurdering/ General Evaluation *	5/11-02	PT				
	Språk/Style						
	Teknisk/Technical - Skjønn/Intelligence - Total/Extensive - Tverrfaglig/ Interdisciplinary						
	Utforming/Layout						
ØN	Slutt/Final	5/11-02	ØN				
JGS	Kopiering/Copy quality	6/11-02	SR				
* Gjennomlesning av hele rapporten og skjønnsmessig vurdering av innhold og presentasjonsform/ On the basis of an overall evaluation of the report, its technical content and form of presentation							
Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release		Dato/Date 5/11-2002		Sign. Ørjan Nerland			