

Halden fengsel – Torpum.

Grunnundersøkelser, Fase 2

20061314-1

28 august 2006

Oppdragsgiver:

Statsbygg

Kontaktperson:

Jøern Lindgren

A L Høyer Skien

Kontraktreferanse:

e-post datert 10.05.2006

For Norges Geotekniske Institutt

Prosjektleder:



Per Tuft

Rapport utarbeidet av:

Per Tuft

Kontrollert av:



Ørjan Nerland

Arbeid også utført av:

Tor Sager

Sammendrag

Rapporten presenterer resultater fra supplerende grunnundersøkelser utført i 2006 i forbindelse med planlagt bygging av nytt fengsel på Torpum i Halden.

I 2002 ble det utført en forundersøkelse og resultat av denne undersøkelsen er presentert i våre rapporter 20021424-1 og 2 datert november 2002.

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 15,2 m. Under et topplag av matjord, og noen steder myrlag, består løsmassene i dette området vekselvis av leire, sandig siltig leire og siltig leirig sand med underliggende lag av leire og antatt morene i de dypeste partiene.

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	5

Tegninger

Tegning 1	Oversiktskart	M = 1:50 000
Tegning 2	Borplan	M = 1:1000

Vedlegg

Vedlegg A	Tabell feltundersøkelser
Vedlegg B	Enkeltsonderinger
Vedlegg C	Totalsondering
Vedlegg D	Poretrykksmålinger
Vedlegg E	Borprofiler
Vedlegg F	Kornfordelingskurver
Vedlegg G	Ødometerforsøk

Kontroll- og referanseside

1 INNLEDNING

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

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

2 FELTUNDERSØKELSER

Feltundersøkelsene er utført i perioden 5. mai til 20. august 2006.

Til utførelse av boringene er det benyttet beltegående borerigg, type Geonor GM 100. Enkle sonderinger er utført med spett som er rammet på med slegge.

Utstikking og innmåling av borpunkter (x, y, z) er utført av Geoingeniørene AS fra Skien.

Det er utført boringer i totalt 163 punkter, 73 enkle sonderinger og 110 totalsonderinger. Ved 20 av punktene ble det først utført enkeltsondering, men da det ble antatt større løsmassetykkelser ble det også utført totalsondering. Vedlegg A 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 tegning 2. For beskrivelse av bormetode, symboler og opptegning, se /1/.

Enkelsonderinger er avsluttet ved stopp mot antatt fjell eller faste masser. Resultater fra enkelsonderinger er vist i tabellform i vedlegg B.

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

Det ble tatt opp 1 stk 54 mm prøveserie i hull B656 og naverprøver i B576.

I 2002 ble det installert 2 grupper med hydrauliske poretrykksmålere og det ble gjort en måling på disse i sommer. Resultater fra måling av poretrykksmålerne er vist i vedlegg D.

3 LABORATORIEUNDERSØKELSER

Til sammen 6 stk 54 mm prøvesylindere fra hull B656 og 5 stk poseprøver fra hull B576 er undersøkt i NGIs laboratorium.

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

På prøvesylindere er det i tillegg til rutineundersøkelser utført måling av romvekt og bestemmelse av skjærstyrke vha. konus og enaksialt trykkforsøk. Det er også utført 2 ødometerforsøk på enkelte av prøvesylindrene for å bestemme setningsegenskaper

Resultater fra laboratorieundersøkelsene er vist på borprofiler i vedlegg E og kornfordelingskurver i vedlegg F, samt ødometerforsøk i vedlegg G.

4 GRUNNFORHOLD

Terrenget på tomta er kupert med koter varierende fra ca. +38 til ca.+54.

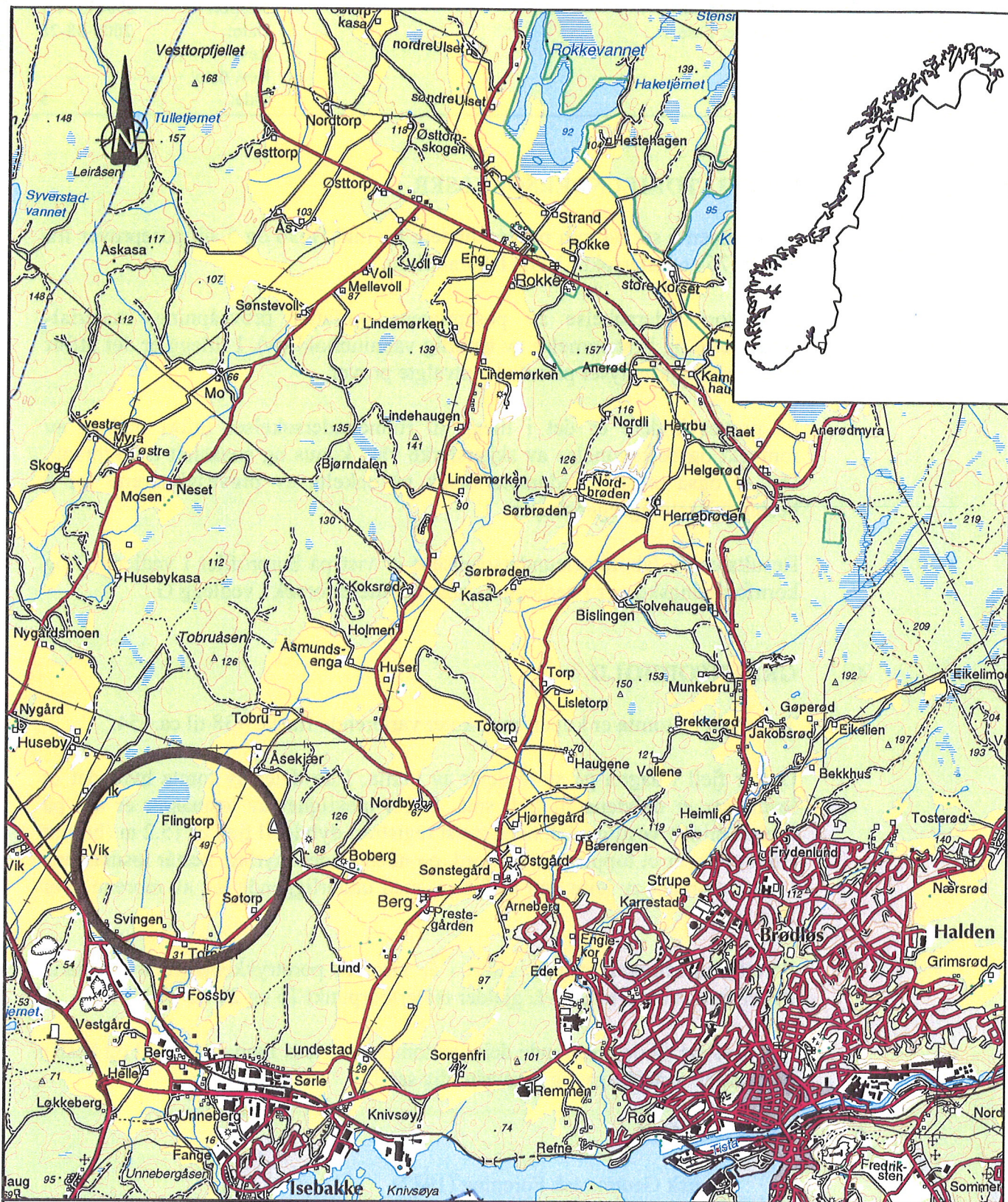
Det er fjell i dagen på store deler av tomta. I de deler av tomta hvor det er løsmasser er dybdene til fjell små. Størst mektighet av løsmasser er det på tomtas midtre vestlige del, hvor størst registrert dybde til fjell er 15.2 m (borpkt B656). Under et topplag av matjord, og noen steder myrslag, består løsmassene i dette området av leire ned til 7-8 m, med underliggende lag av morene over fjell.

Poretrykksmålinger som er utført i år viser at poretrykkene/grunnvannstand ligger omtrent i terrengnivå, gjelder måler/borpunkt 15 og 20 fra 2002.

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

5 REFERANSER

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



HALDEN FENGSEL

OVERSIKTSKART

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Fax: 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato
24.08.06
Oppdragsnr

20061314

Kopstr / Tegnet
huck
Tegningsnr

Kontrollert
ON

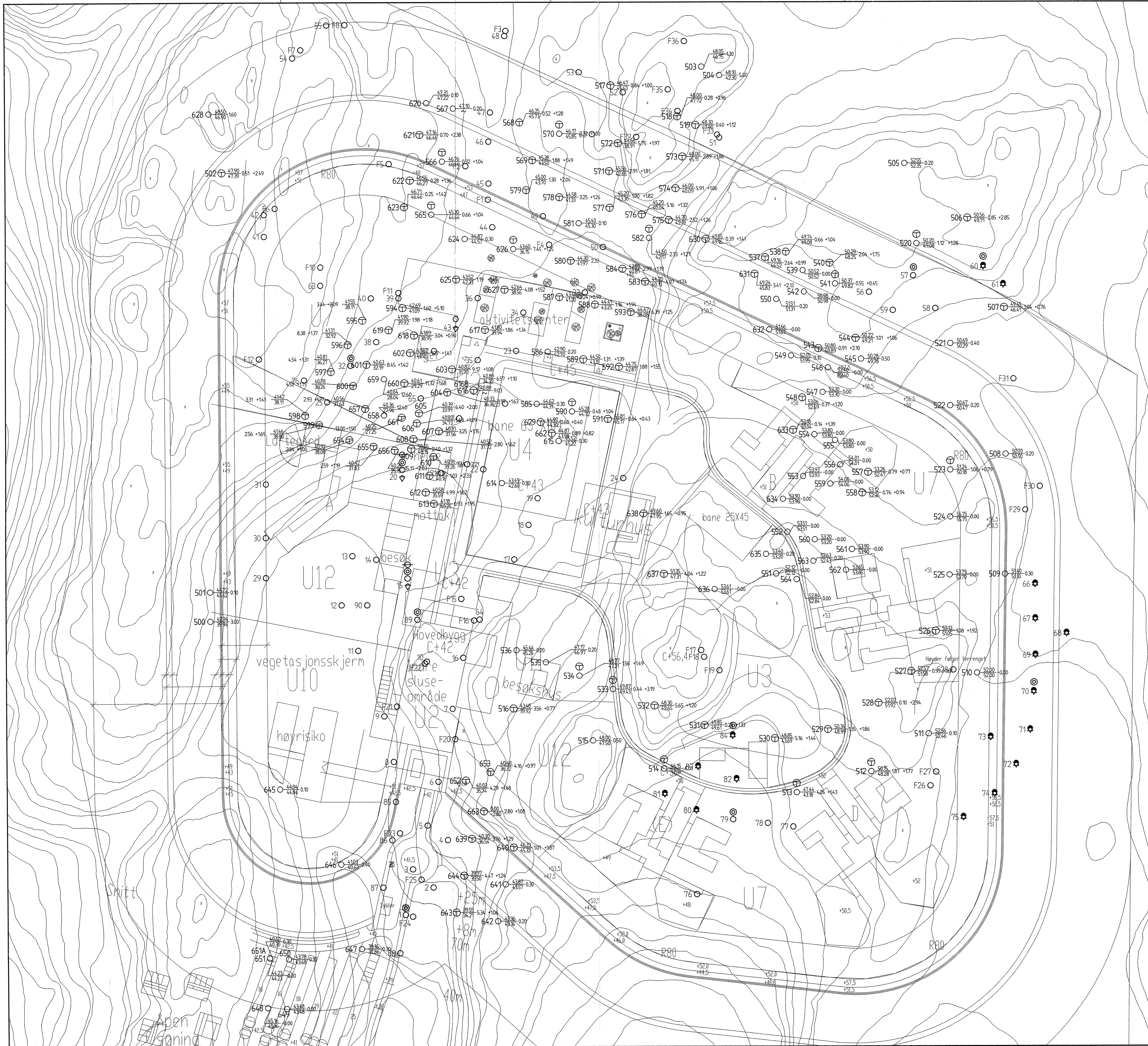
1

Godkjent
PT
Rev.

Status
Grunnundersøker
Original format
A-4
Tegningens filnavn
g:\geoarkiv\20061314\autograf.rit\01.dwg
Målestokk

150 000





TEGNFORKLARINGER:

- ⊕ Totalsondering
- ⊖ Dreiertrykksondering
- Enkel sondering
- ⊙ Poretrykksmåling
- ⊗ Poretrykksmåling (næverboring/skoleboring)
- F Fjellbløtting
- Terrengkote, m Boret dybde, m + boret i fjell

HALDEN FENGSEL

BORPLAN

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3830 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Fax: 22 23 04 48
www.ngi.no

Dato: 24.08.2005
Oppdragsnr.: 20061314

Kontrollert: JON

Godkjent: JY

Rev.

2



Vedlegg A - Tabell feltundersøkelser

Borpkt. Navn	Kordinater			Utførte undersøkelser			Dybde til fjell	Boret i fjell	Anm.
	X	Y	Terrengkote	ES	TS	PR			
B500	126927.155	32363.352	42,941	X	X		3,0	1,5	
B501	126943.167	32363.313	44,723	X			0,1		
B502	127174.022	32370.030	47,900		X		0,5	2,5	Sleppe i fjellet 1,5-1,6, mye vann ved 1,5
B503	127231.974	32632.280	48,050	X	X		1,3	1,4	
B504	127227.319	32642.034	48,100	X	X		5,8	1,6	Slepper i fjellet
B505	127178.773	32743.250	52,550	X			0,2		
B506	127148.676	32777.429	50,560		X		3,1	2,9	Mulig blokk 0,85-3,0m, vannåre
B507	127099.475	32797.480	49,450		X		3,0	0,8	
B508	127018.852	32798.505	50,700	X			0,2		
B509	126952.610	32798.295	51,400	X			0,3		
B510	126898.317	32782.669	52,004	X			0,0		
B511	126864.984	32756.243	52,563	X			0,1		
B512	126844.260	32725.034	50,415	X	X		1,9	1,7	Sand, grus 0-1,9
B513	126832.827	32683.973	47,442	X	X		4,2	1,5	Grus, sand 0-4,2
B514	126845.950	32611.632	46,150	X	X		2,9	1,1	Sand, grus 0-2,9
B515	126861.454	32573.112	48,000	X			0,5		
B516	126879.162	32529.296	43,480		X		3,7	0,7	Grus 1-3,7
B517	127221.785	32583.277	46,474		X		0,8	1	
B518	127204.628	32619.230	48,000		X		0,4	1	Flyttet 1,5 m øst
B519	127199.974	32628.984	48,300		X		0,5	1	Flyttet 2m NV
B520	127134.756	32749.826	50,195	X	X		1,2	1,3	Grus 0,2-1,2 m
B521	127079.717	32768.205	50,693	X			0,4		
B522	127045.543	32768.205	50,670	X			0,2		
B523	127010.256	32768.205	51,244	X			1,0	0,8	Flyttet 1 m N
B524	126984.187	32768.205	53,750	X			0,0		
B525	126952.153	32767.894	53,794	X			0,0		
B526	126921.330	32760.236	52,133		X		1,1	1,9	
B527	126899.241	32747.009	52,572		X		1,0	1,6	Fittet 1,3 m V
B528	126881.903	32729.160	52,016		X		1,7	1,4	
B529	126867.448	32701.560	50,340		X		1,3	2,0	Sand 0-1,3 m
B530	126862.447	32672.117	48,846		X		5,2	1,4	Grus, sand 0-5,2 m. Dårlig fjell fra 6,1m
B531	126869.800	32633.524	49,850		X		0,3	1,3	
B532	126880.617	32606.650	48,300		X		5,7	1,1	Sand, grus 0-5,7m
B533	126889.643	32584.226	49,867	X	X		1,1	2,6	
B534	126897.035	32565.858	48,769	X	X		1,4	1,5	
B535	126904.476	32547.372	47,168	X			0,2		
B536	126911.098	32531.030	45,437	X			0,2		
B537	127127.203	32666.968	49,164		X		2,6	1,0	
B538	127130.230	32678.359	49,740		X		0,7	1,0	
B539	127120.061	32687.595	50,524	X			0,0		
B540	127124.064	32702.658	50,291		X		2,0	1,8	
B541	127112.674	32705.685	50,373	X	X		0,5	0,5	
B542	127108.242	32688.282	50,980	X			0,0		
B543	127077.121	32696.523	50,800		X		0,9	2,1	Flyttet 1 m S
B544	127082.694	32716.742	50,217		X		1,0	1,0	
B545	127071.303	32719.769	50,280	X			0,5		
B546	127066.530	32701.807	52,400	X			0,0		
B547	127053.117	32698.838	53,300	X			0,0		
B548	127050.094	32687.461	53,060		X		0,3	1,5	
B549	127073.157	32681.317	52,050	X			0,1		
B550	127104.205	32673.066	51,512	X			0,2		
B551	126952.926	32673.124	52,943	X			0,0		
B552	126975.936	32679.466	53,507	X			0,0		

17,2/59,1

44,5

B553	127006.906	32688.002	53,928	X			0,0		
B554	127029.840	32694.335	53,800	X			0,0		
B555	127026.702	32705.696	53,800	X			0,0		
B556	127013.261	32708.533	54,010	X			0,0		
B557	127009.110	32723.556	53,261		X		0,7	0,9	
B558	126997.750	32720.418	53,117		X		0,7	1,0	Flyttet 0,6 m N
B559	127002.712	32703.158	54,055	X			0,0		
B560	126971.688	32694.595	53,198	X			0,0		
B561	126966.301	32714.864	53,900	X			0,0		
B562	126954.939	32711.733	53,650	X			0,0		
B563	126959.878	32693.815	52,629	X			0,2		
B564	126949.794	32684.486	52,482	X			0,0		
B565	127150.983	32484.455	45,300	X	X		0,6	1,1	
B566	127180.102	32490.545	46,764	X	X		0,2	1,0	
B567	127209.201	32496.730	47,100	X			0,2		
B568	127201.488	32533.015	46,250		X		0,6	1,2	
B569	127180.719	32540.160	45,384		X		2,1	1,3	
B570	127195.278	32555.188	46,170	X	X		0,3	1	
B571	127174.653	32582.399	45,564		X		3,1	1,6	Grus/morene 0,4-3,1
B572	127189.985	32587.132	44,656		X		5,7	7,7	Grus/morene, mulig leire nederst
B573	127182.589	32621.929	48,000		X		2,8	2,0	Flyttet 1,3 m Ø
B574	127165.180	32618.228	46,000		X		5,8	1,2	
B575	127147.771	32614.528	44,705		X		2,5	1,3	
B576	127150.859	32600.000	45,200		X	X	5,1	1,4	Tatt naverprøver
B577	127154.564	32582.571	45,200		X		2,0	1,7	Grus/morene 0,9-2,0
B578	127160.423	32555.005	44,577		X		3,3	1,2	
B579	127164.319	32536.674	45,000		X		1,3	2,0	
B580	127125.470	32561.256	44,300		X		1,3	1	
B581	127146.109	32565.643	45,400	X			0,1		
B582	127137.979	32603.888	44,500	X	X		2,3	1,6	
B583	127113.841	32601.773	44,200		X		4,0	1,8	Bløtt fjell
B584	127120.991	32589.543	43,800		X		2,9	1,3	
B585	127046.817	32542.498	44,615	X			0,3		
B586	127075.488	32548.592	42,903	X			0,2		
B587	127105.505	32554.973	43,439		X		2,3	1	Grus/morene 0,9-2,3
B588	127101.347	32574.536	44,406		X		1,1	2	
B589	127071.330	32568.155	44,500		X		1,3	1,4	
B590	127042.658	32562.061	45,199	X	X		0,5	1	
B591	127038.500	32581.624	45,815		X		0,7	0,8	
B592	127067.171	32587.718	44,750		X		1,9	1,5	
B593	127097.189	32594.098	44,481		X		6,4	1,2	
B594	127099.620	32469.116	42,688		X		5,5	1,2	Grus/morene 1,0-4,0. Sand/leire 4,0-5,5
B595	127092.803	32447.383	41,550		X		3,5	2,0	
B596	127079.374	32439.366	41,305		X		8,4	1,4	Morene 4,8-8,4
B597	127064.585	32430.125	40,811		X		4,5	1,4	Blokk 3,8-4,5 evt. sleppe 4,45-4,5
B598	127040.577	32415.585	41,420		X		3,3	1,0	Morene 2,9-3,3
B599	127035.532	32423.434	41,160		X		2,6	1,7	
B600	127056.902	32442.422	40,777		X		4,5	1,1	
B601	127068.515	32449.679	40,635		X		8,6	1,3	Morene 3,5-8,6
B602	127074.930	32473.232	41,623		X		1,2	1,5	Mye grus og rullestein ned til fjell og frittst. vann
B603	127065.910	32495.962	40,820		X		9,1	1,1	Morene/grus fra 2,0
B604	127053.215	32493.264	40,333		X		3,9	1,5	
B605	127041.749	32477.945	40,390		X		6,4	2,0	Morene 4,3-6,4
B606	127036.272	32476.781	40,418		X		5,7	1,3	Morene 4,0-5,7
B607	127031.891	32488.731	40,806		X		3,2	1,2	
B608	127027.664	32474.951	40,516		X		2,9	1,5	
B609	127022.186	32473.787	40,549		X		2,4	1,3	Flyttet 1 m N
B610	127017.806	32485.737	40,910		X		1,7	2,1	
B611	127007.506	32483.548	41,193		X		1,0	2,4	Flyttet 1,1 m N
B612	126998.341	32481.600	40,578		X		5,0	1,6	Flyttet 1,4 m S
B613	126992.090	32485.996	41,182		X		0,8	2,0	
B614	127003.400	32523.210	43,495	X			0,9		

4,8 / 108,7

72,8

B615	127026.469	32554.644	45,521	X			0,3		
B616	127054.320	32507.811	40,888		X		6,6	1,1	Mistet stenger
B617	127087.545	32513.954	41,797		X		1,8	1,4	
B618	127084.570	32475.277	41,990		X		3,0	1,0	Antatt grunnvann 1,8
B619	127087.490	32461.536	41,899		X		2,0	1,2	
B620	127212.203	32482.133	47,315	X			0,1		
B621	127194.784	32478.430	47,157		X		0,7	1,5	
B622	127169.731	32473.105	46,550		X		0,3	1,4	
B623	127155.079	32469.991	46,710		X		0,3	1,4	
B624	127137.591	32502.969	44,870	X			0,3		
B625	127115.240	32498.218	43,521		X		1,1	1,5	
B626	127131.977	32529.379	43,600	X	X		7,4	1,3	Grus/morene 1,4-5 Sand/Leire 5-6, Morene 6-7,4
B627	127109.627	32524.628	42,637		X		4,1	1,5	Grus/morene 2,0-4,1
B628	127206.387	32363.032	48,500	X	X		1,6	1,0	
B629	127036.817	32544.676	44,899		X		0,6	0,7	Flyttet 1 m V
B630	127137.281	32634.279	49,552		X		0,4	1,4	
B631	127118.054	32661.122	49,238		X		3,4	2,1	Silt, leire 0-2,2m. Morene 2,2-3,4m.
B632	127087.479	32669.248	51,665	X			0,0		
B633	127032.263	32682.454	53,179		X		0,2	1,4	
B634	126994.348	32676.749	53,896	X			0,0		
B635	126963.727	32667.624	53,397	X			0,2		
B636	126944.437	32639.326	53,609	X			0,0		
B637	126952.875	32611.918	51,348		X		4,1	1,2	Sand, grus 0-4,1 m
B638	126986.359	32600.963	49,600		X		2,5	1,0	Grus, sand 0-2,5 m
B639	126807.596	32506.229	40,300		X		3,6	1,5	
B640	126802.752	32529.019	46,330		X		0,4	2,2	Slepper i fjellet
B641	126782.594	32524.534	43,870	X			0,3		
B642	126762.395	32520.241	43,364	X			0,2		
B643	126767.199	32497.642	39,547		X		5,4	1,0	Grus, morene 3,3-5,4 m
B644	126787.398	32501.935	39,969		X		4,5	1,2	Grus, morene 3,8-4,5 m
B645	126834.955	32401.275	44,940	X			0,1		
B646	126793.720	32435.060	41,035	X			0,4		
B647	126747.311	32446.106	38,157	X			0,3		
B648	126714.964	32393.837	45,164	X			0,0		
B649	126714.481	32404.286	43,481	X			0,0		
B650	126741.742	32405.545	43,781	X			0,1		
B651	126742.225	32395.096	40,600	X			0,3		
B651a			44,227	X			0,0		
B652	126839.615	32503.115	40,030		X		4,3	1,5	Grus 1,2-3,3 m. Morene 3,3- 4,3 m. Flyttet 2 m Ø
B653	126844.210	32516.501	40,480		X		4,1	0,7	Grus 1,3-2,8 m. Morene 2,8-4,1 m.
B654	127027.148	32440.317	40,925		X		2,8	1,0	
B655	127023.502	32453.489	40,421		X		2,6	1,2	Flyttet 1,3 m V
B656	127021.311	32464.895	40,257		X	X	15,2	2,0	54 mm prøveserie
B657	127044.307	32448.961	40,557		X		2,8	1,5	
B658	127040.738	32459.216	40,363	X	X		12,4	1,0	Morene 6,8-12,4
B659	127060.584	32459.132	40,636	X	X		12,6	1,3	Morene 5,7-12,6
B660	127058.356	32470.169	40,609		X		11,3	1,7	Morene fra 4,6. Mulig noe sand
B661	127039.450	32468.774	40,251		X		13,0	1,5	Morene 7,4-13,1
B662	127030.638	32550.900	44,873		X		0,9	1,0	Flyttet 1,3 m V
B663	126822.702	32512.773			X		2,8	1,1	Grus 2-2,8 m.

8,6/138,9

43,5



Vedlegg B - Enkeltsonderinger

Enkeltsondering

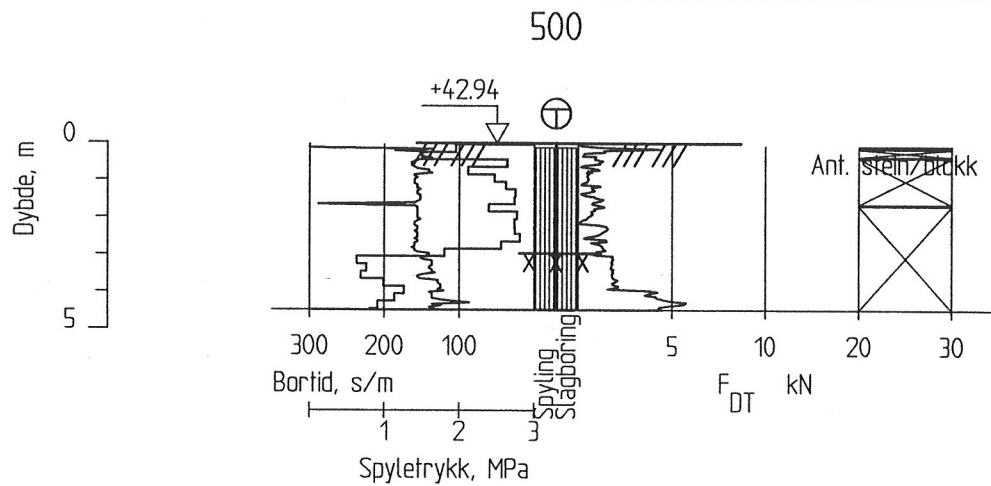
Prosjekt, oppdragsnr 20061314

Hull nummer	Stopp	Andre opplysninger
B500	0.1	
B501	0,1	
B503	0.2	
B504	0,1	
B505	0.2	
B508	0.2	
B509	0.3	
B510	0.0	Fjell i dagen
B511	0.1	
B512	0,5	
B513	0,5	
B514	0,5	
B515	0.5	
B520	0,5	
B521	0.4	
B522	0.2	
B533	0.2	
B524	0.0	Fjell i dagen
B525	0.0	Fjell i dagen
B533	0.0	Fjell i dagen
B534	Stopp	stein
B535	0.2	
B536	0.2	
B539	0.0	Fjell i dagen
B541	0.5	
B542	0.0	Fjell i dagen
B545	0.5	
B546	0.0	Fjell i dagen
B547	0.0	Fjell i dagen
B549	0.1	
B550	0.2	
B551	0.0	Fjell i dagen
B552	0.0	Fjell i dagen
B553	0.0	Fjell i dagen
B554	0.0	Fjell i dagen
B555	0.0	Fjell i dagen
B556	0.0	Fjell i dagen
B559	0.0	Fjell i dagen
B560	0.0	Fjell i dagen
B561	0.0	Fjell i dagen
B562	0.0	Fjell i dagen
B563	0.2	
B564	0.0	Fjell i dagen
B565	0.0	Fjell i dagen
B566	0.0	Fjell i dagen
B567	0.2	
B570	0.2	
B581	0.1	
B582	0.2	
B585	0.3	
B586	0.2	
B590	0.4	
B614	0.9	

[illegible]



Vedlegg C - Totalsondering



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.

20061314-1

Figur nr.

C1

Totalsondering

M = 1 : 200

Tegner

Mak

Dato:

23.08.06

Borhull 500

Posisjon: X 126927.16 Y 32363.35

Dato boret :12.06.2006

Kontrollert

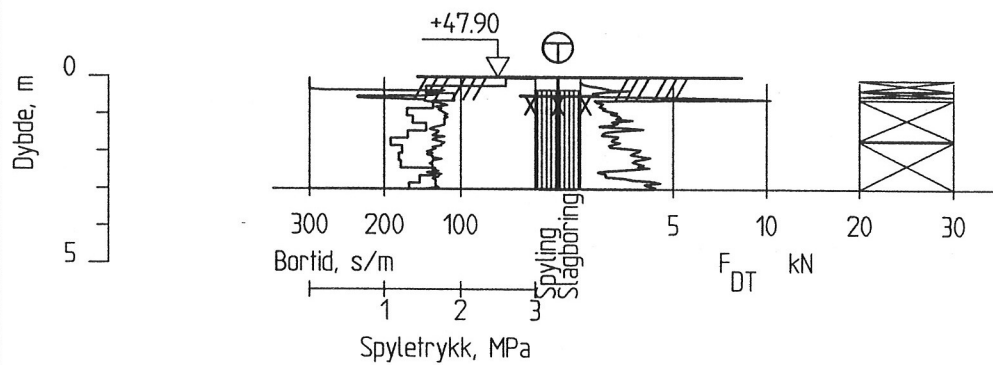
ØN

Godkjent

Q7



502



HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C2

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
MaK

 Dato
23.08.06

 Borhull 502
Posisjon: X 127174.02 Y 32370.03

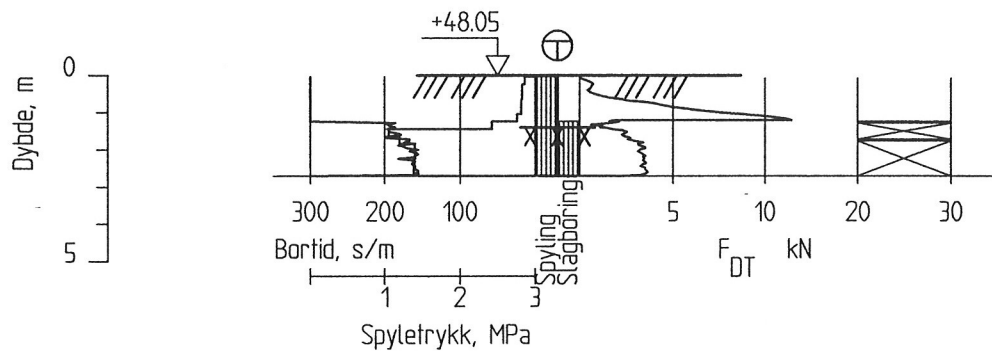
 Kontrollert
ØN

 Godkjent
Q7

Dato boret :13.06.2006



503



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C3

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
MaR

Dato:
23.08.06

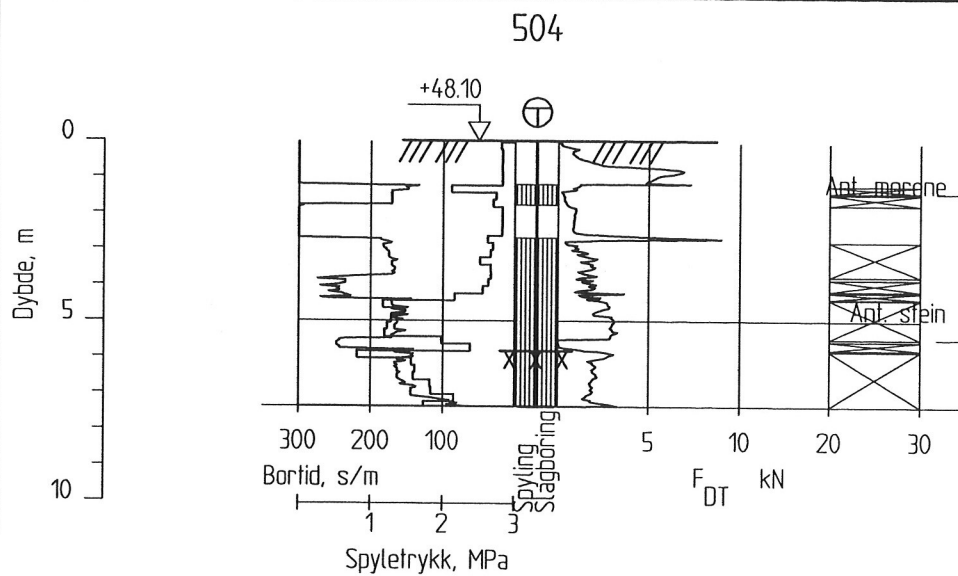
Borhull 503
Posisjon: X 127231.97 Y 32632.28

Kontrollert
ØN

Godkjent
QT

Dato boret :23.06.2006





HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C4

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
Ma R

 Dato:
23.08.06

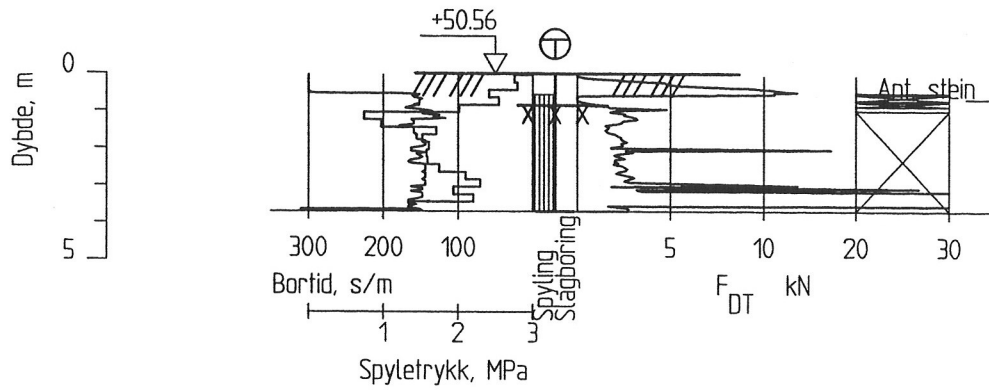
 Borhull 504
Posisjon: X 127227.32 Y 32642.03

Dato boret :23.06.2006

 Kontrollert
ØN

 Godkjent
QT


506



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 506
Posisjon: X 127148.68 Y 32777.43

Dato boret :17.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C5

Tegner
MaR

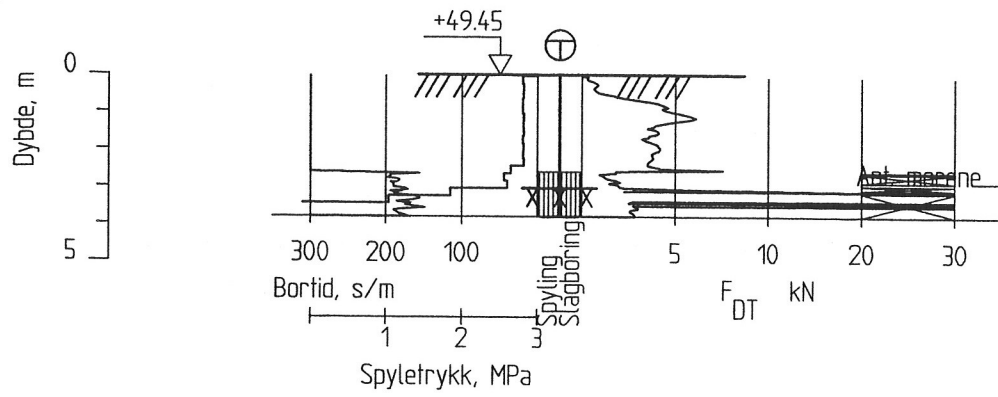
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
DT



507



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C6Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 507
Posisjon: X 127099.48 Y 32797.48Kontrollert
ØN

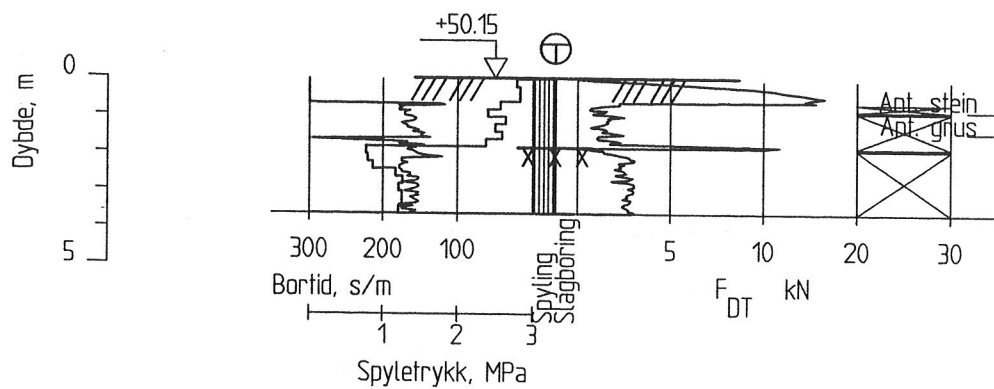
Godkjent

P.T

Dato boret :17.08.2006



512



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 512

Posisjon: X 126844.26 Y 32725.03

Dato boret :10.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C7

Tegner
MaR

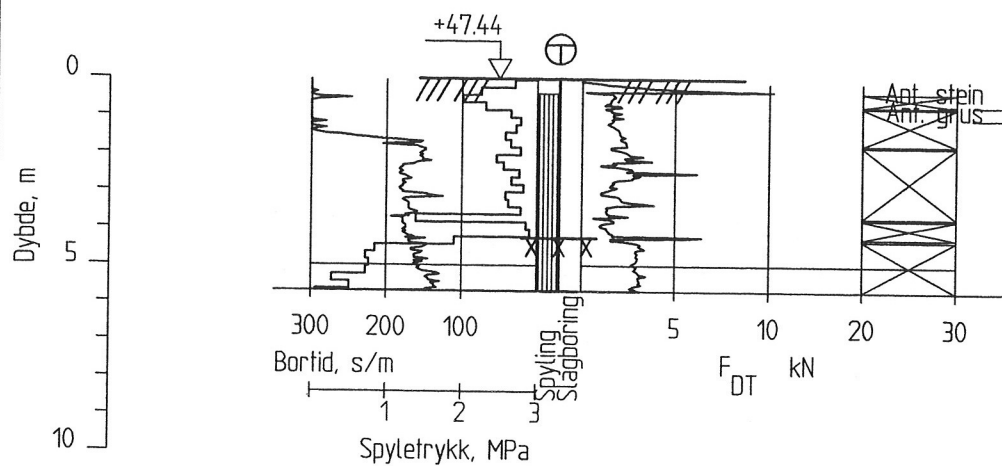
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
PT



513



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 513

Posisjon: X 126832.83 Y 32683.97

Dato boret :10.08.2006

Rapport nr.

20061314-1

Figur nr.

C8

Tegner

MR

Dato:

23.08.06

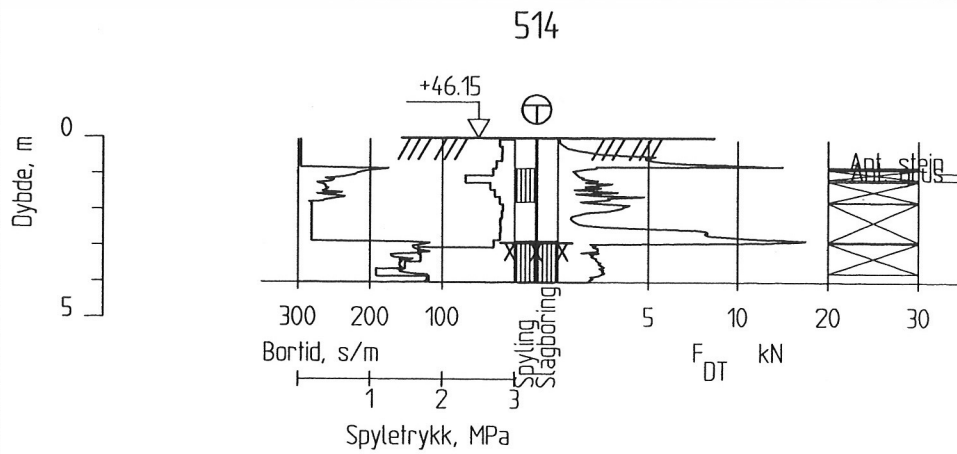
Kontrollert

ON

Godkjent

PT





HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C9

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
M. R.

 Dato:
23.08.06

 Borhull 514
Posisjon: X 126845.95 Y 32611.63

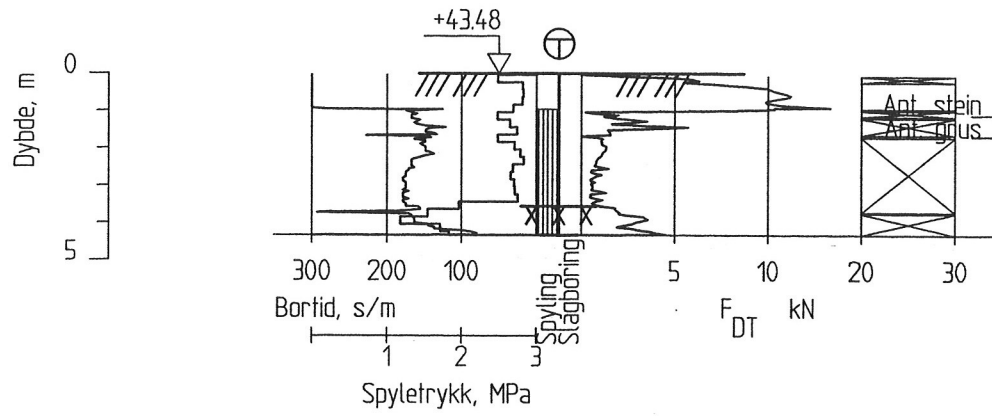
 Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :09.08.2006



516



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 516
Posisjon: X 126879.16 Y 32529.30

Dato boret :08.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C10

Tegner
Ma R

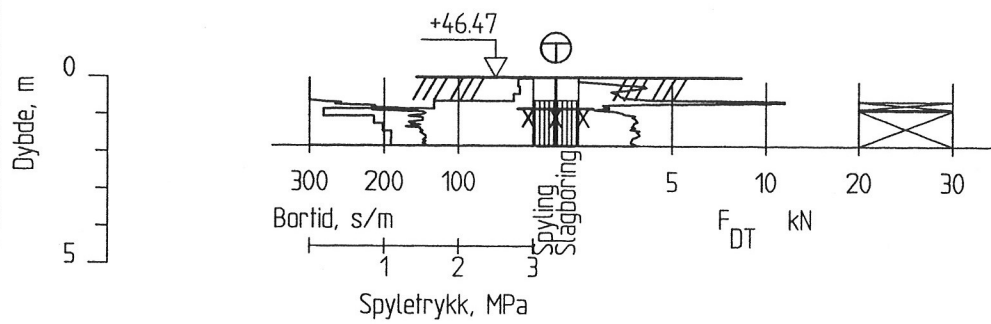
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
PT



517



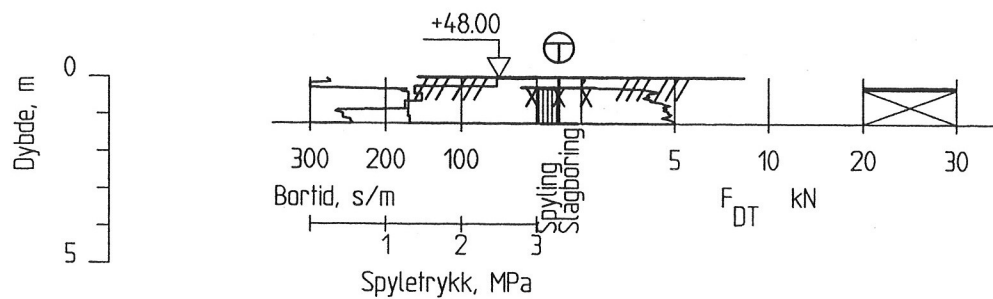
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C11Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MAR*Dato:
23.08.06Borhull 517
Posisjon: X 127221.79 Y 32583.28Kontrollert
*ØN*Godkjent
DT

Dato boret :22.06.2006



518



HALDEN FENGSEL

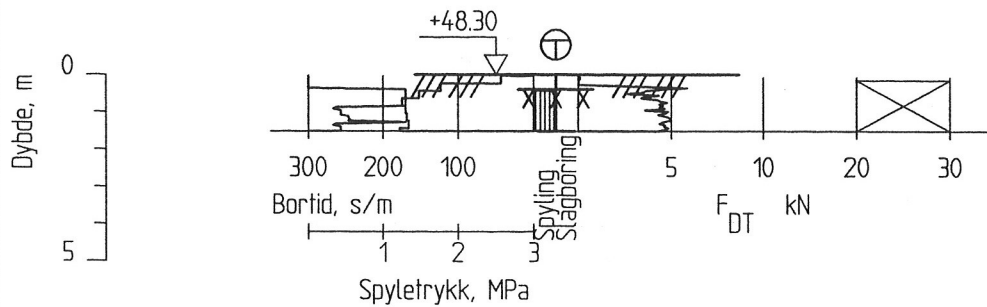
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C12Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 518
Posisjon: X 127204.63 Y 32619.23Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :26.06.2006



519



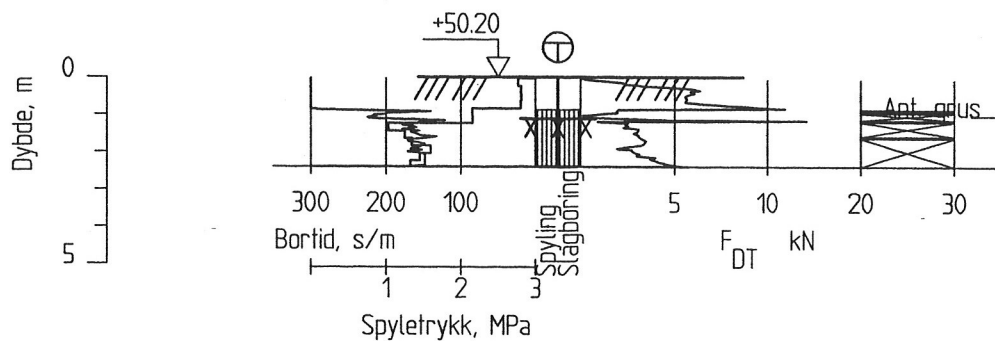
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C13Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 519
Posisjon: X 127199.97 Y 32628.98Kontrollert
ØN
Godkjent
PT

Dato boret :26.06.2006



520



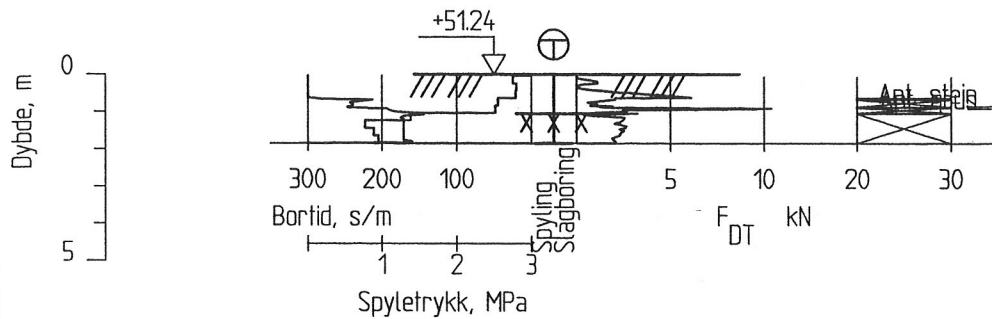
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C14Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 520
Posisjon: X 127134.76 Y 32749.83Kontrollert
ØN
Godkjent
PT

Dato boret :17.08.2006



523



HALDEN FENGSEL

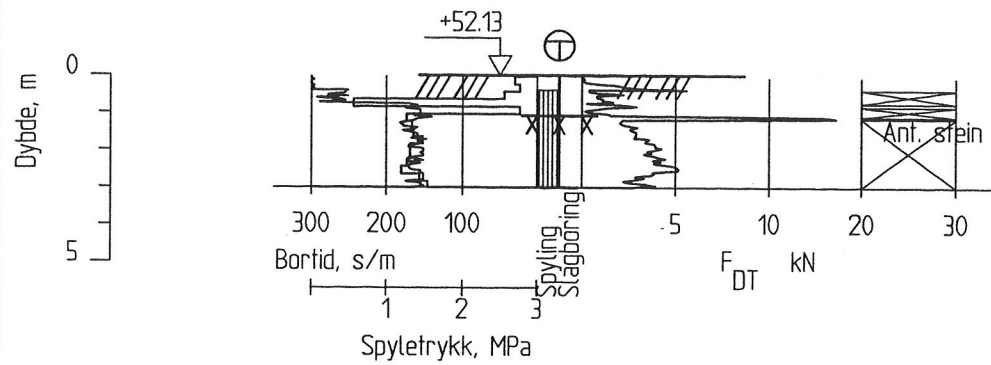
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C15Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 523
Posisjon: X 127010.26 Y 32768.21Kontrollert
ON


Godkjent

Dato boret :11.08.2006

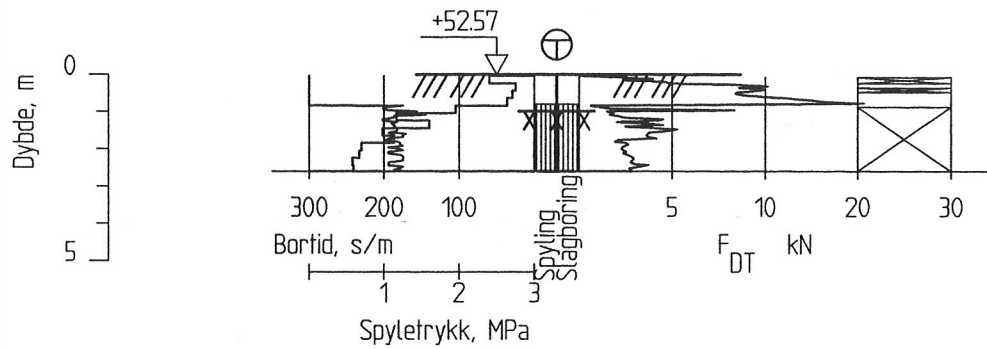


526



HALDEN FENGSEL	Rapport nr. 20061314-1	Figur nr. C16
Totalsondering M = 1 : 200	Tegner <i>Mark</i>	Dato: 23.08.06
Borhull 526 Posisjon: X 126921.33 Y 32760.24	Kontrollert <i>ØN</i>	
	Godkjent <i>PV</i>	
	Dato boret :10.08.2006	

527



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C17

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
MuR

Dato:
23.08.06

Borhull 527
Posisjon: X 126899.24 Y 32747.01

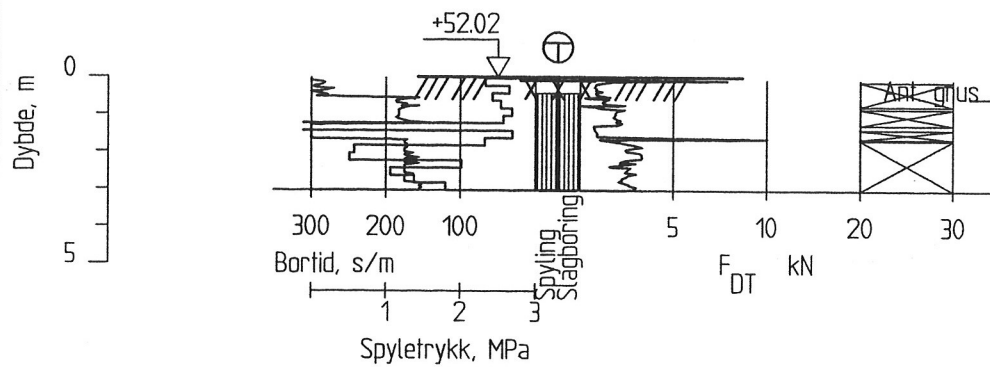
Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :10.08.2006



528



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 528

Posisjon: X 126881.90 Y 32729.16

Dato boret :10.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C18

Tegner
Ma R

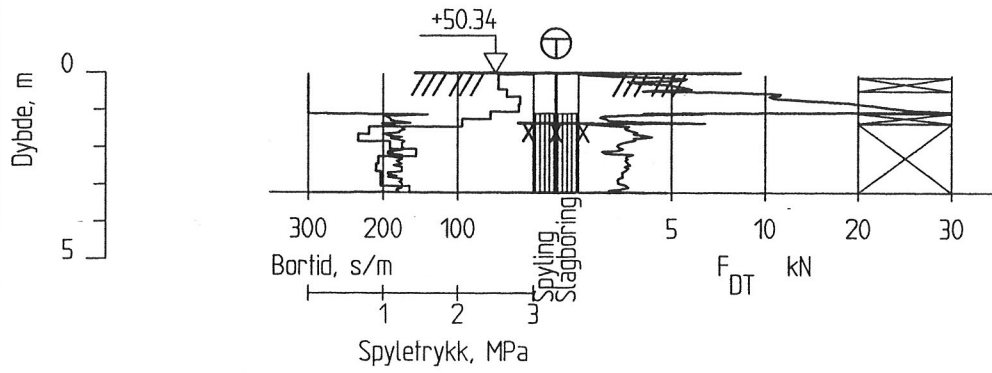
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
[Signature]



529



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C19

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
MuR

Dato:
23.08.06

Borhull 529
Posisjon: X 126867.45 Y 32701.56

Kontrollert
ØN

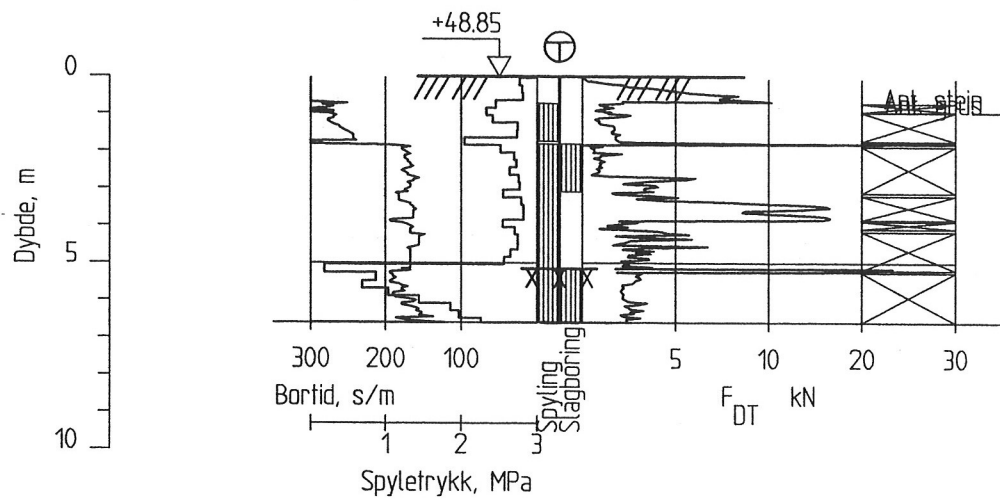
Godkjent

PT



Dato boret :10.08.2006

530



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 530
Posisjon: X 126862.45 Y 32672.12

Dato boret :10.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C20

Tegner
[Signature]

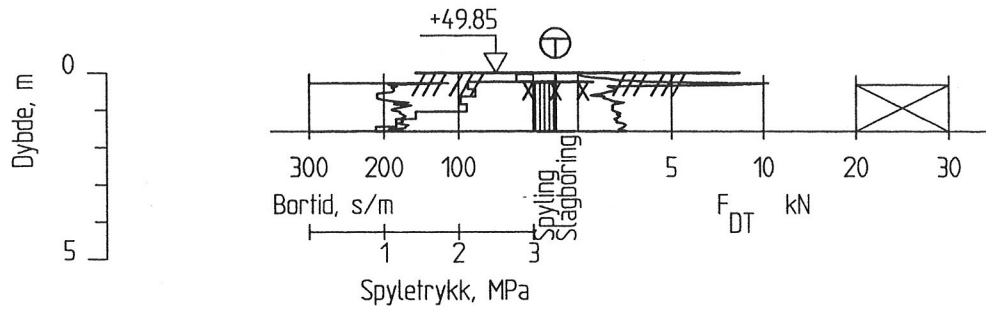
Dato:
23.08.06

Kontrollert
[Signature]

Godkjent
[Signature]



531



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 531

Posisjon: X 126869.80 Y 32633.52

Dato boret :09.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C21

Tegner
MaR

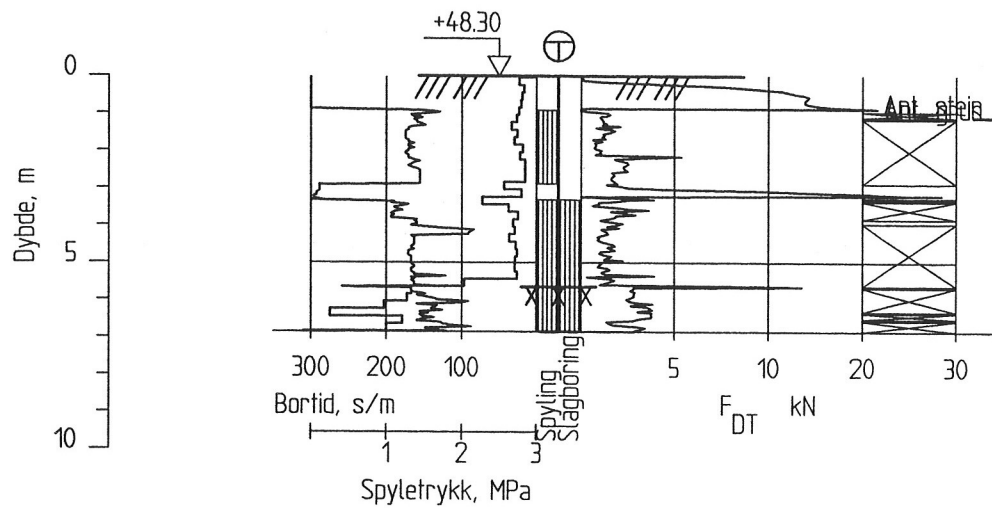
Dato
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent



532



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 532
Posisjon: X 126880.62 Y 32606.65

Dato boret :09.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C22

Tegner
Ma R

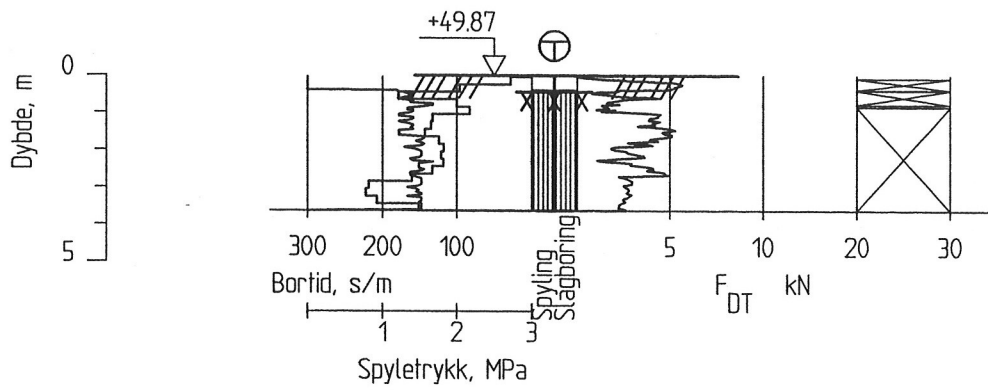
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ON

Godkjent



533



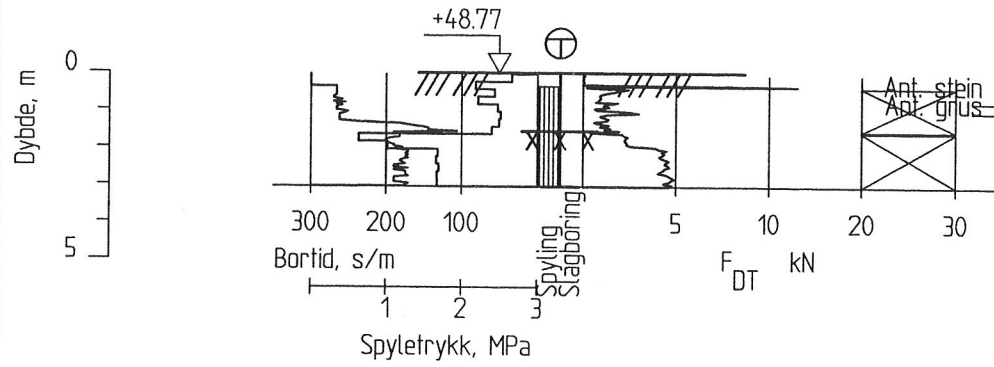
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C23Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mar*Dato:
23.08.06Borhull 533
Posisjon: X 126889.64 Y 32584.23Kontrollert
ØN
Godkjent
QV

Dato boret :08.08.2006



534



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C24Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MAR*Dato:
23.08.06Borhull 534
Posisjon: X 126897.04 Y 32565.86

Dato boret :08.08.2006

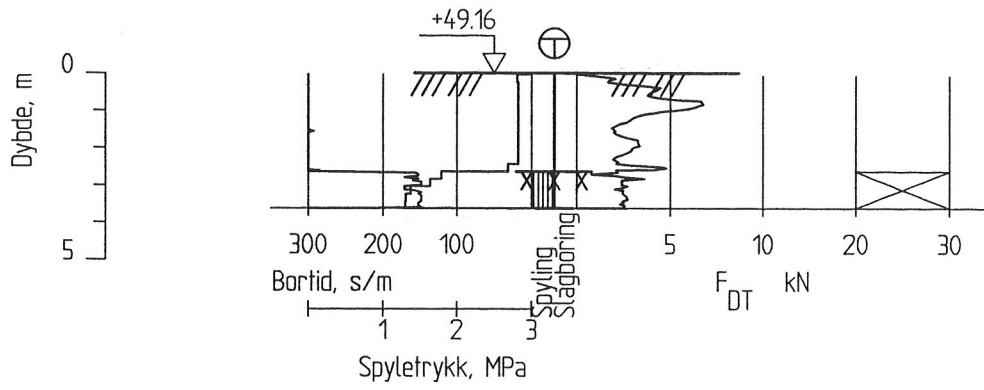
Kontrollert

ØN

Godkjent

Q T

537



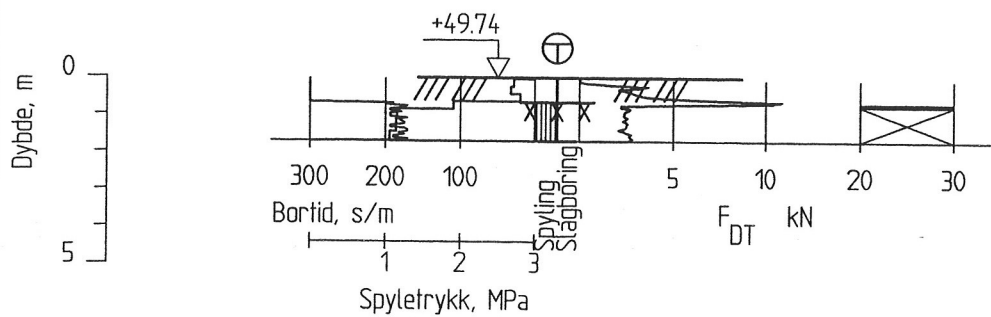
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C25Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mak*Dato
23.08.06Borhull 537
Posisjon: X 127127.20 Y 32666.97Kontrollert
ØN
Godkjent

Dato boret :16.08.2006



538



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C26

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
MaR

Dato:
23.08.06

Borhull 538
Posisjon: X 127130.23 Y 32678.36

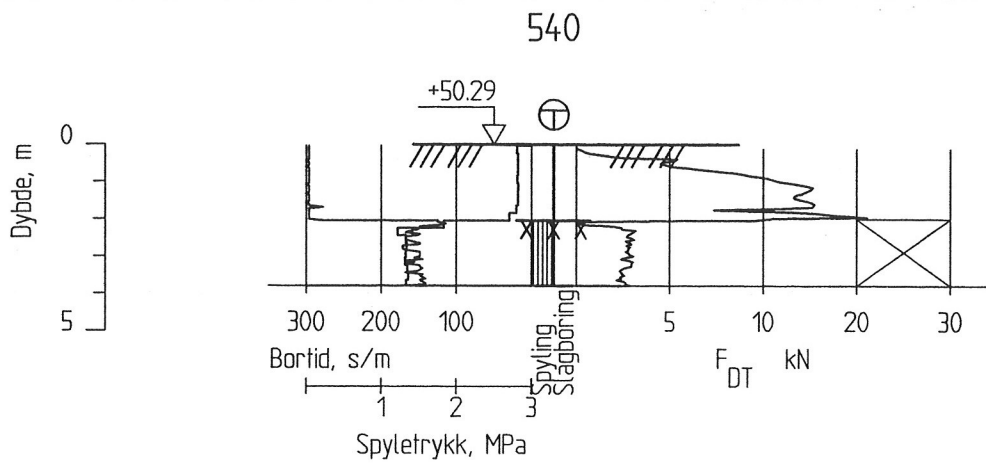
Kontrollert
ØN

Godkjent

DT

Dato boret :16.08.2006





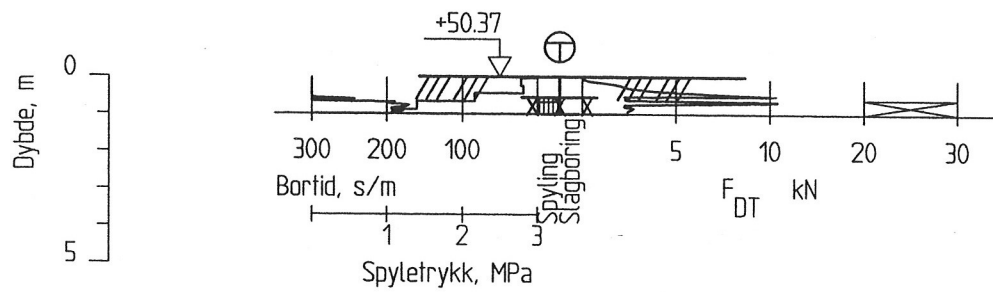
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C27Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mu R*Dato:
23.08.06Borhull 540
Posisjon: X 127124.06 Y 32702.66Kontrollert
ØNGodkjent
DT

Dato boret :16.08.2006



541



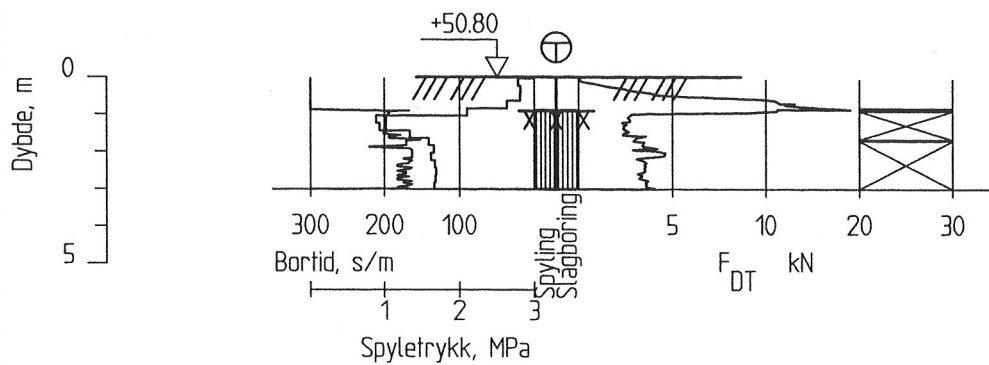
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C28Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 541
Posisjon: X 127112.67 Y 32705.69Kontrollert
ØN
Godkjent
PT

Dato boret :16.08.2006



543



HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C29

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
M. R.

 Dato:
23.08.06

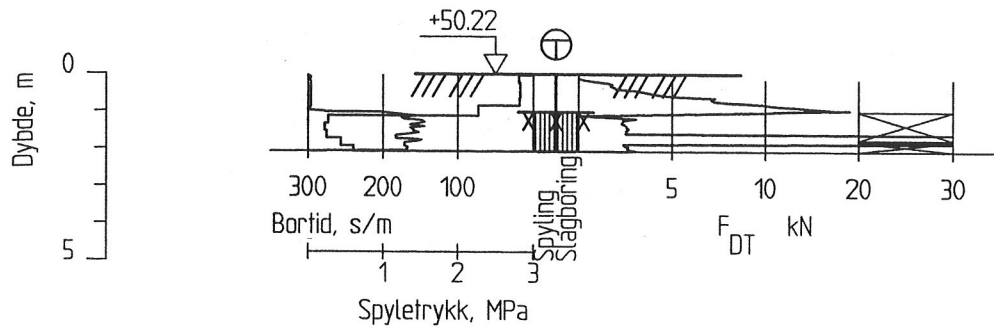
 Borhull 543
Posisjon: X 127077.12 Y 32696.52

 Kontrollert
ØN
Godkjent
ØV

Dato boret :15.08.2006



544



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 544

Posisjon: X 127082.69 Y 32716.74

Dato boret :16.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C30

Tegner
Mar

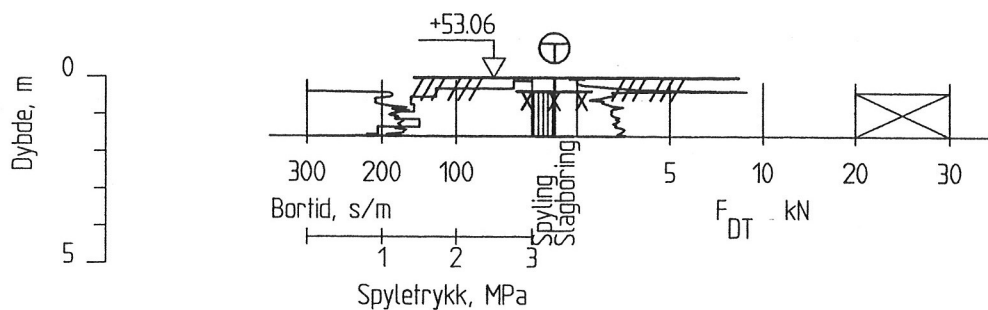
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
PJ



548



HALDEN FENGSEL

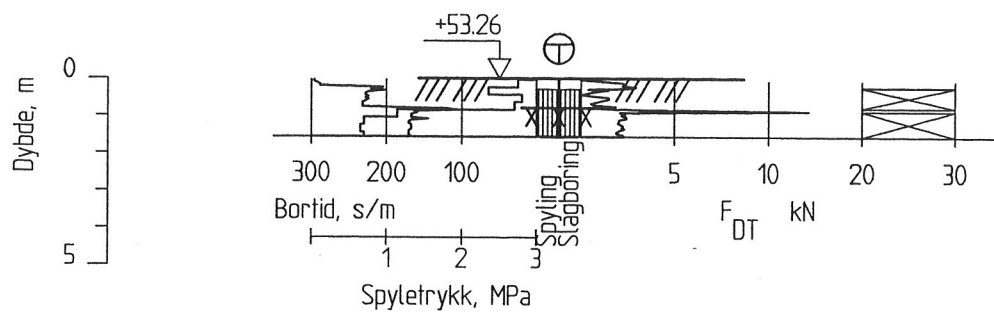
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C31Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mull*Dato:
23.08.06Borhull 548
Posisjon: X 127050.09 Y 32687.46Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :15.08.2006



557



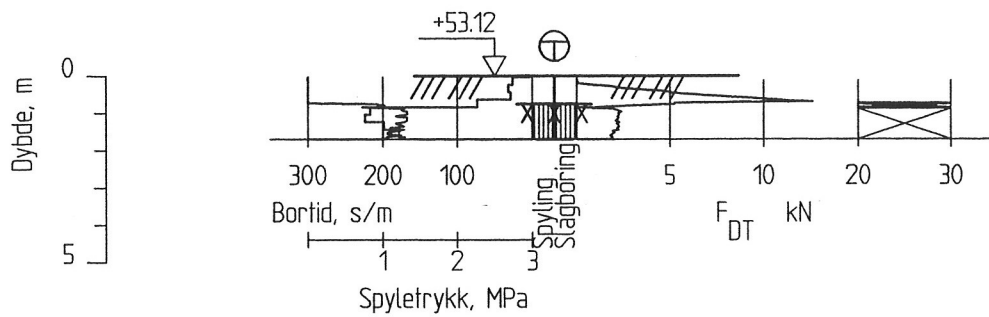
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C32Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mar*Dato:
23.08.06Borhull 557
Posisjon: X 127009.11 Y 32723.56

Dato boret :14.08.2006

Kontrollert
ØNGodkjent
PT

558



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C33Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 558
Posisjon: X 126997.75 Y 32720.42

Kontrollert

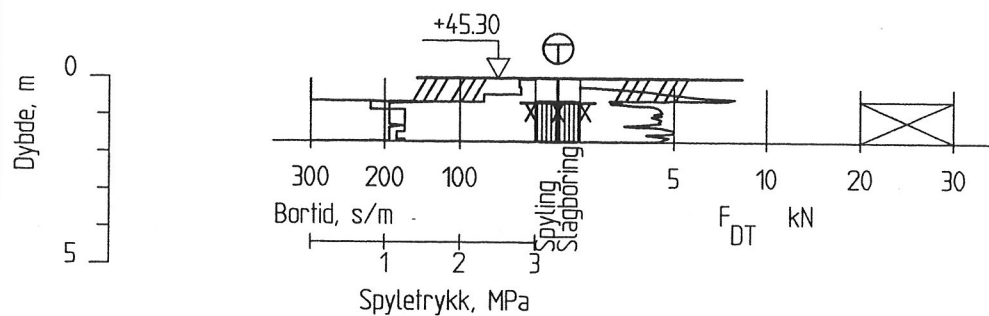
ØN

Godkjent

PV

Dato boret :15.08.2006

565



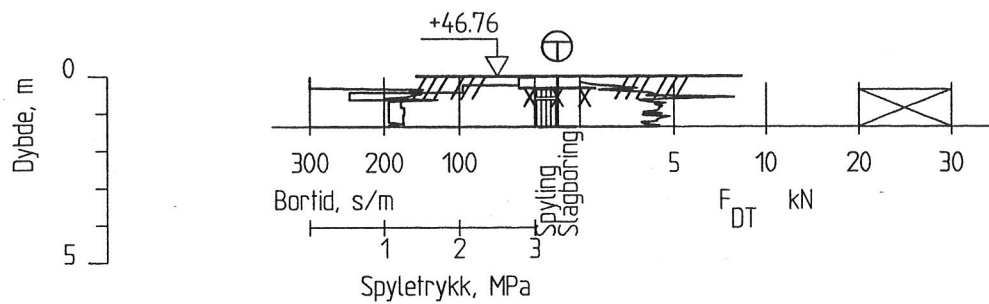
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C34Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 565
Posisjon: X 127150.98 Y 32484.54Kontrollert
ØN
Godkjent *PJ*

Dato boret :14.06.2006



566



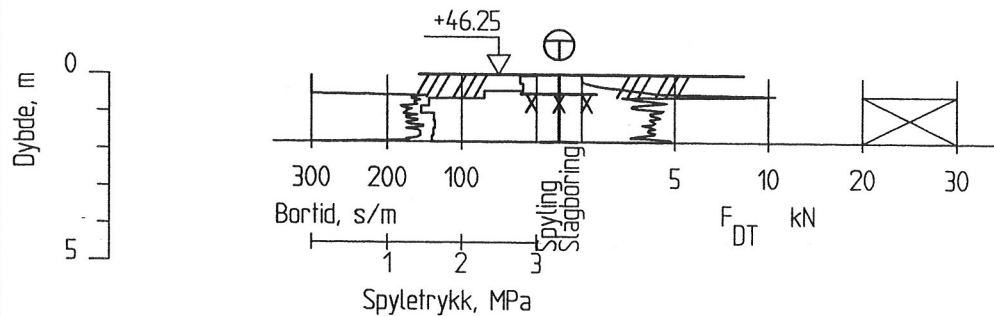
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C35Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*M R*Dato:
23.08.06Borhull 566
Posisjon: X 127180.10 Y 32490.54Kontrollert
*ØN*Godkjent
PT

Dato boret :14.06.2006



568



HALDEN FENGSEL

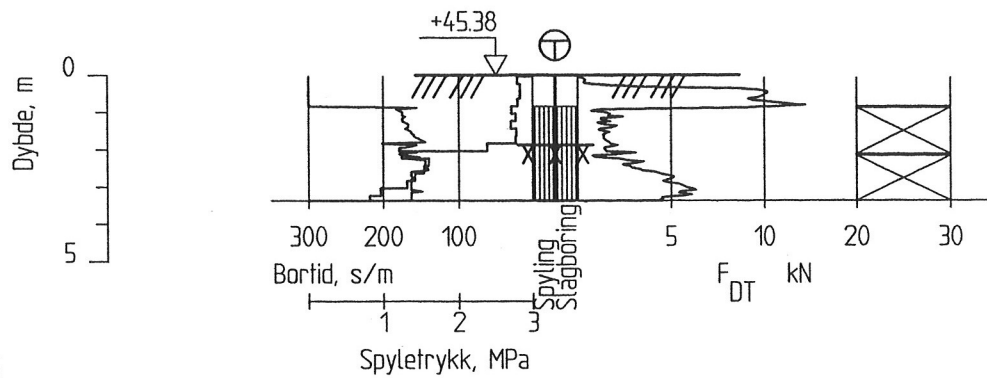
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C36Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MuR*Dato:
23.08.06Borhull 568
Posisjon: X 12720149 Y 32533.01Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :22.06.2006



569



HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C37

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
[Signature]

 Dato:
23.08.06

 Borhull 569
Posisjon: X 127180.72 Y 32540.16

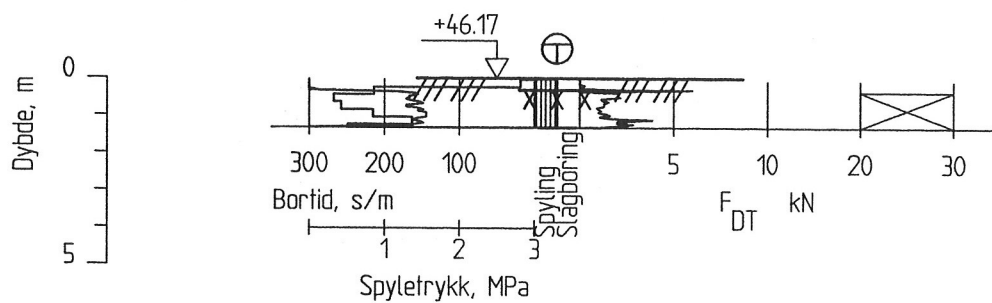
 Kontrollert
ØN

 Godkjent
[Signature]

Dato boret :22.06.2006



570



HALDEN FENGSEL

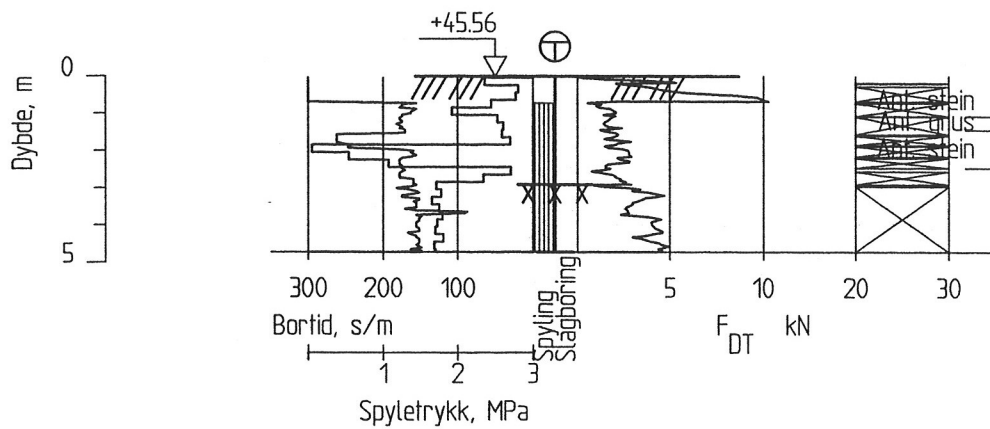
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C38Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mu R*Dato:
23.08.06Borhull 570
Posisjon: X 127195.28 Y 32555.19Kontrollert
ON

Godkjent

Dato boret :22.06.2006



571



HALDEN FENGSEL

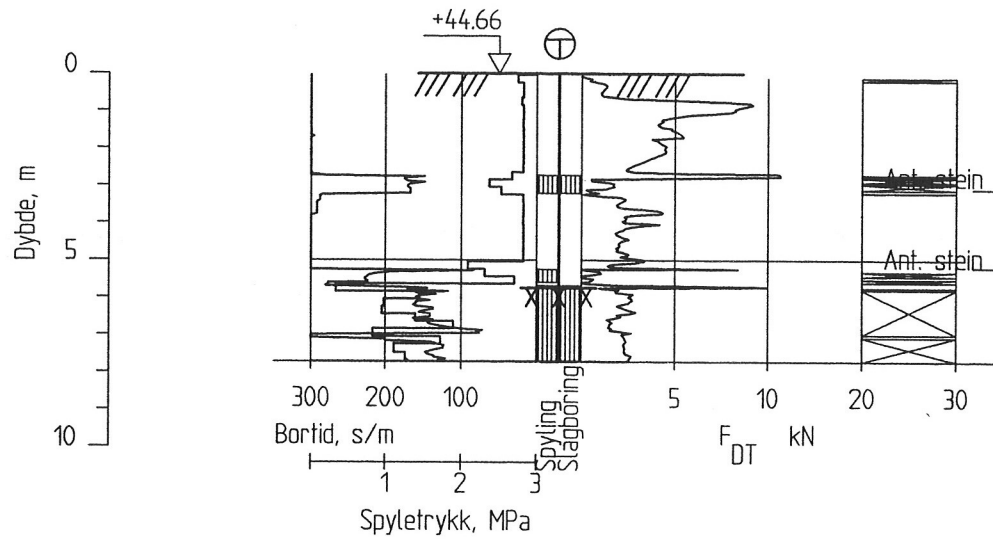
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C39Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 571
Posisjon: X 127174.65 Y 32582.40Kontrollert
ON

Godkjent

Dato boret :22.06.2006



572



HALDEN FENGSEL

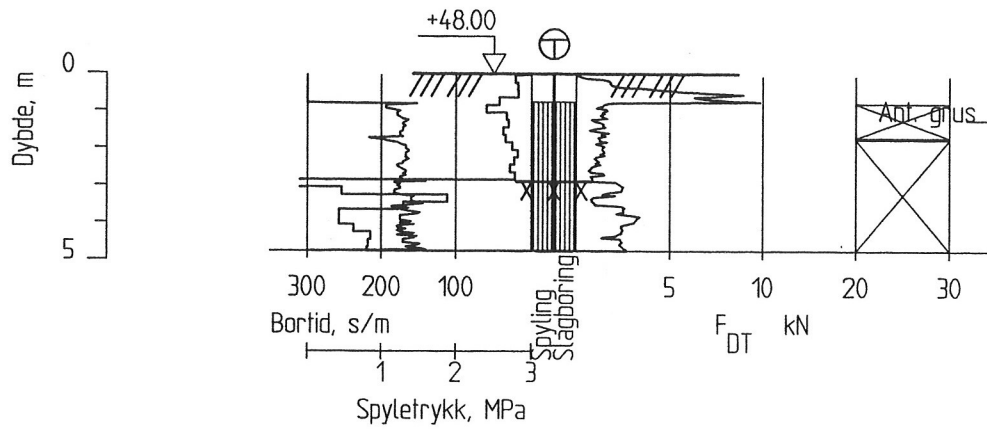
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C40Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MR*Dato:
23.08.06Borhull 572
Posisjon: X 127189.99 Y 32587.13Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :22.06.2006



573



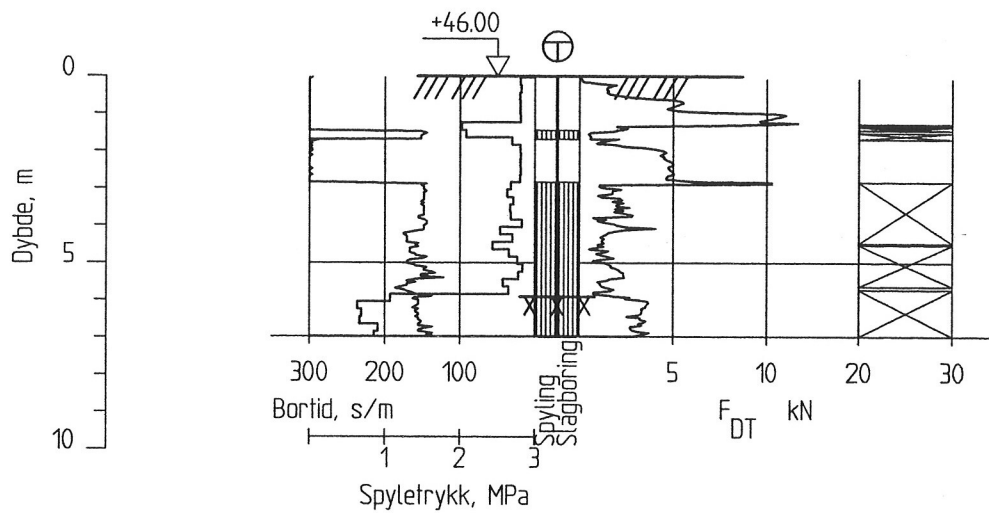
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C41Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*muR*Dato:
23.08.06Borhull 573
Posisjon: X 127182.59 Y 32621.93Kontrollert
*ØN*Godkjent
PT

Dato boret :26.06.2006



574



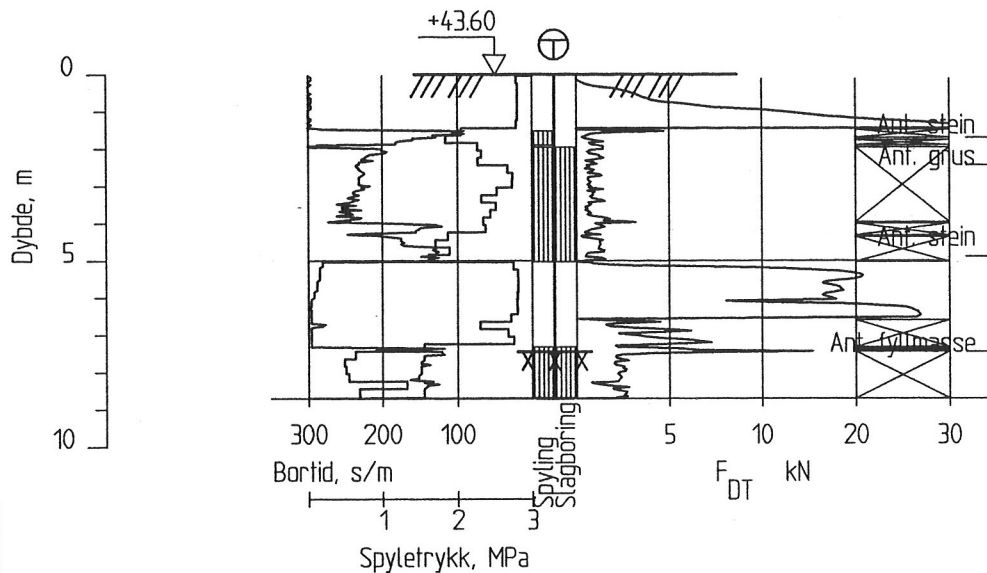
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C42Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mar*Dato:
23.08.06Borhull 574
Posisjon: X 127165.18 Y 32618.23

Dato boret :26.06.2006

Kontrollert
ØN
Godkjent
PT

626



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C87

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
[Signature]

Dato:
23.08.06

Borhull 626
Posisjon: X 127131.98 Y 32529.38

Kontrollert
[Signature]

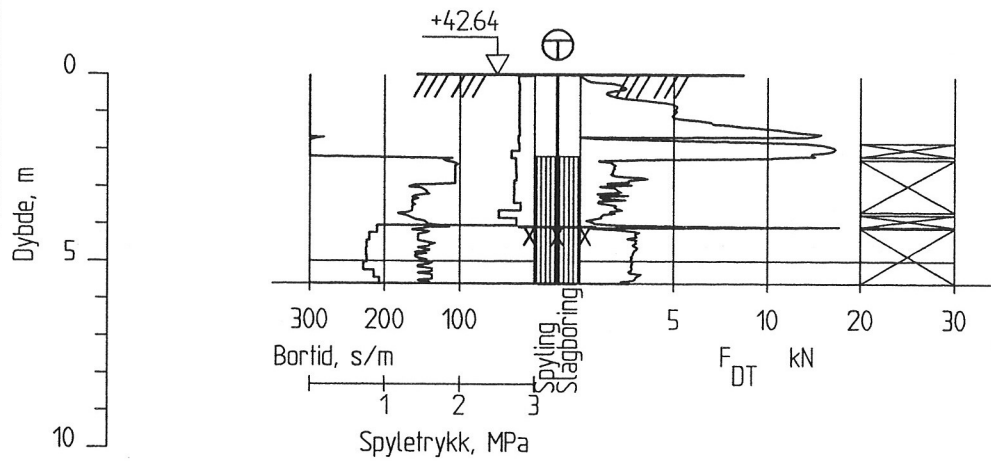
Godkjent

[Signature]

Dato boret :15.06.2006



627



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 627
Posisjon: X 127109.63 Y 32524.63

Dato boret :15.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C88

Tegner
MuK

Dato:
23.08.06

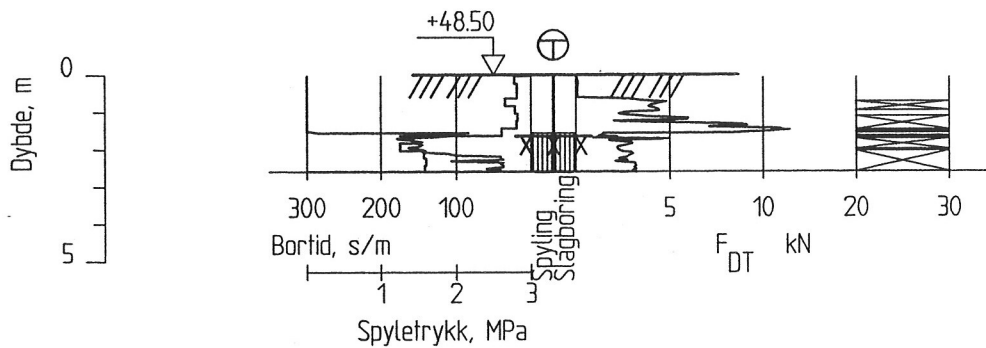
Kontrollert
ON

Godkjent

PV



628



HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C89

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
MAR

 Dato:
23.08.06

 Borhull 628
Posisjon: X 127206.39 Y 32363.03

 Kontrollert
ON

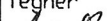



Godkjent

Dato boret :13.06.2006

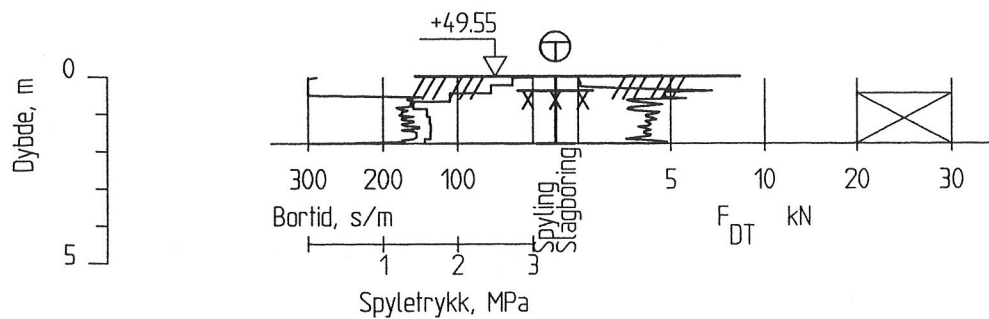


1 1 5 5 5 5 5 1 1 1 1



HALDEN FENGSEL Totalsondering M = 1 : 200 Borhull 629 Posisjon: X 127036.82 Y 32544.68 Dato boret :29.06.2006	Rapport nr. 20061314-1	Figur nr. C90
	Tegner 	Dato: 23.08.06
	Kontrollert 	
Godkjent 		

630



HALDEN FENGSEL

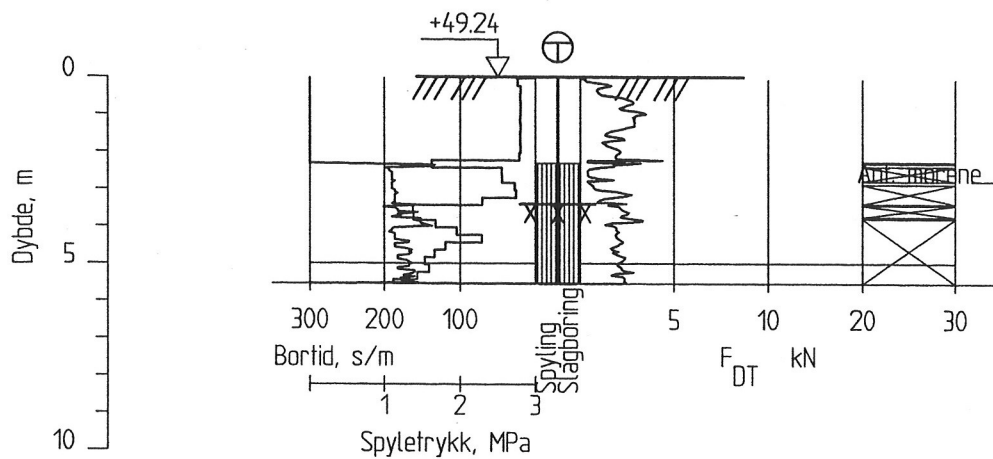
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C91Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*[Signature]*Dato:
23.08.06Borhull 630
Posisjon: X 127137.28 Y 32634.28Kontrollert
ØN





Godkjent

Dato boret :16.08.2006

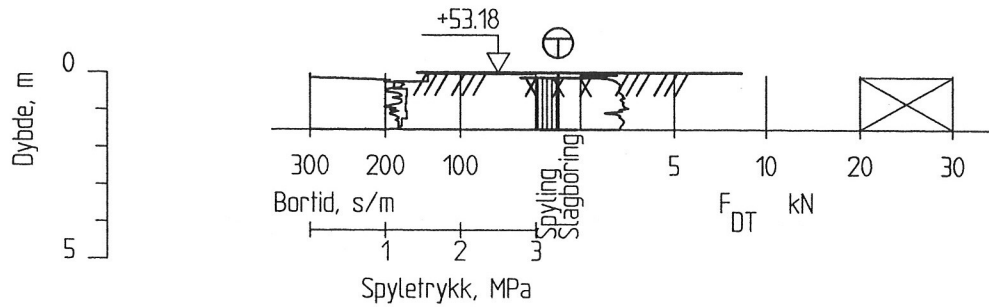
[Signature]

631



HALDEN FENGSEL		Rapport nr. 20061314-1	Figur nr. C92
Totalsondering M = 1 : 200		Tegner 	Dato: 23.08.06
Borhull 631		Kontrollert 	
Posisjon: X 127118.05 Y 32661.12		Godkjent 	
Dato boret :16.08.2006			

633



HALDEN FENGSEL

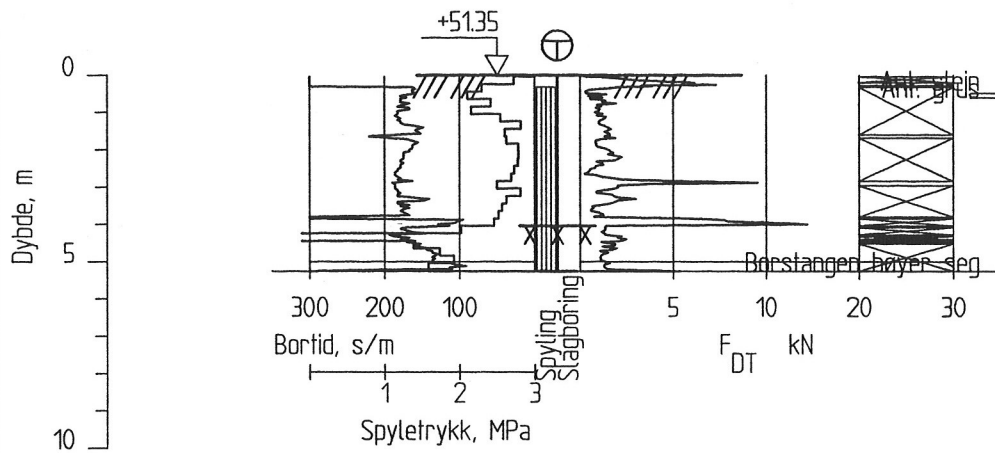
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C93Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mull*Dato:
23.08.06Borhull 633
Posisjon: X 127032.26 Y 32682.45Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :15.08.2006



637



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 637

Posisjon: X 126952.88 Y 32611.92

Dato boret :09.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C94

Tegner
MAR

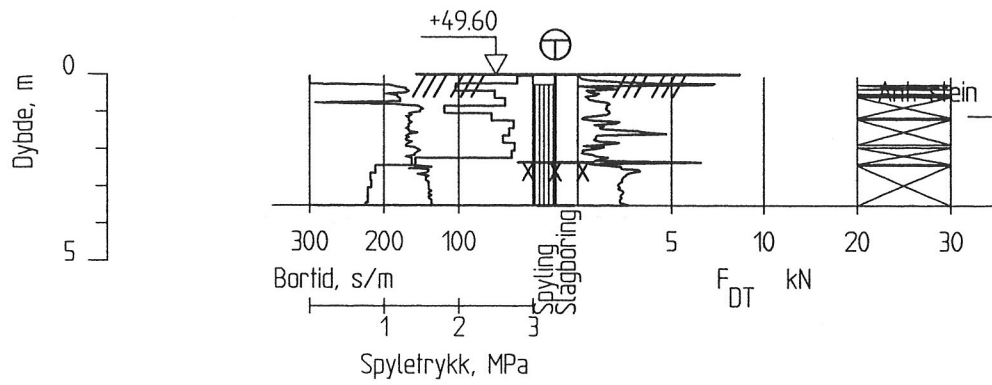
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent

PT

638



HALDEN FENGSEL

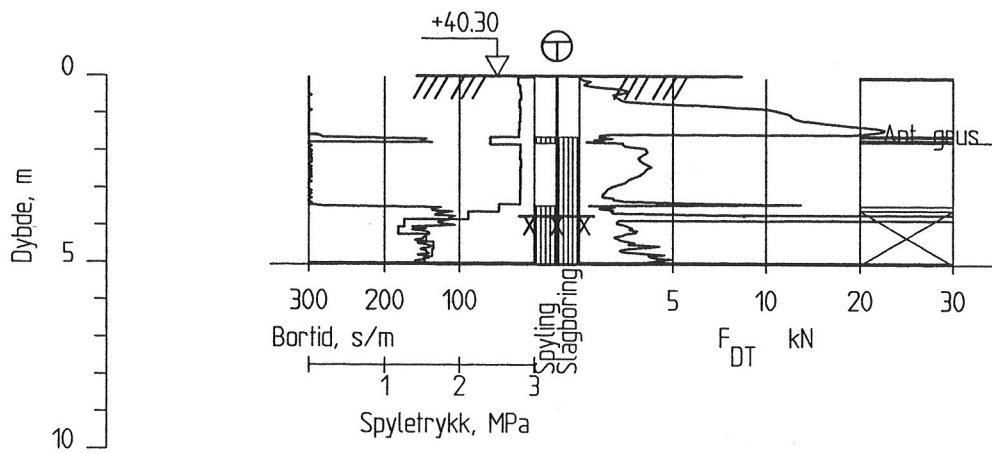
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C95Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MAR*Dato
23.08.06Borhull 638
Posisjon: X 126986.36 Y 32600.96Kontrollert
ØN
Godkjent

Dato boret :09.08.2006



PT

639



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 639

Posisjon: X 126807.60 Y 32506.23

Dato boret :04.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C96

Tegner
Mull

Dato:
23.08.06

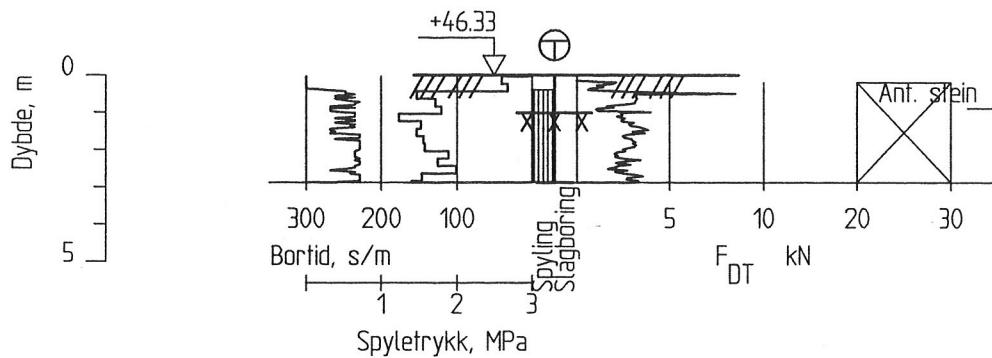
Kontrollert
ØN

Godkjent

P.V.



640



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C97

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
[Signature]

Dato:
23.08.06

Borhull 640
Posisjon: X 126802.75 Y 32529.02

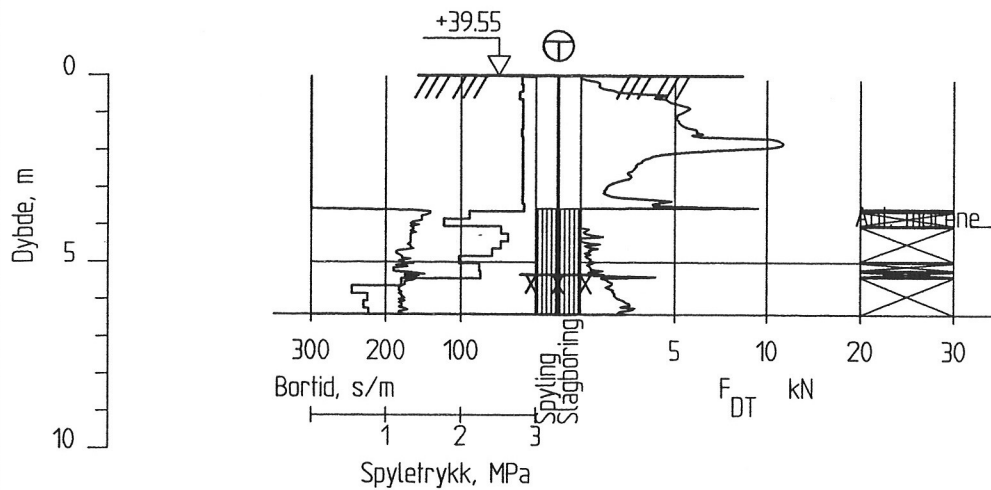
Kontrollert
ØN

Godkjent
[Signature]

Dato boret :08.08.2006



643



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 643

Posisjon: X 126767.20 Y 32497.64

Dato boret :03.08.2006

Rapport nr.

20061314-1

Figur nr.

C98

Tegner

Mark

Dato:

23.08.06

Kontrollert

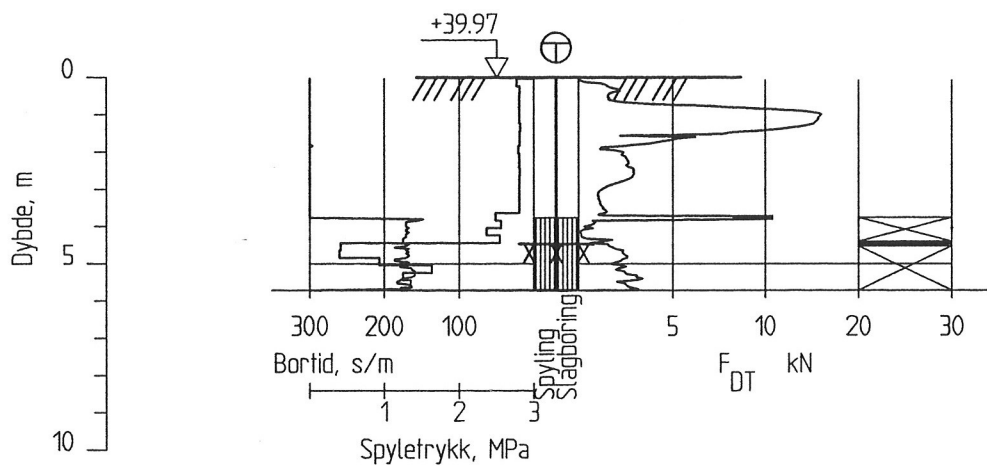
ØN

Godkjent

P



644



HALDEN FENGSEL

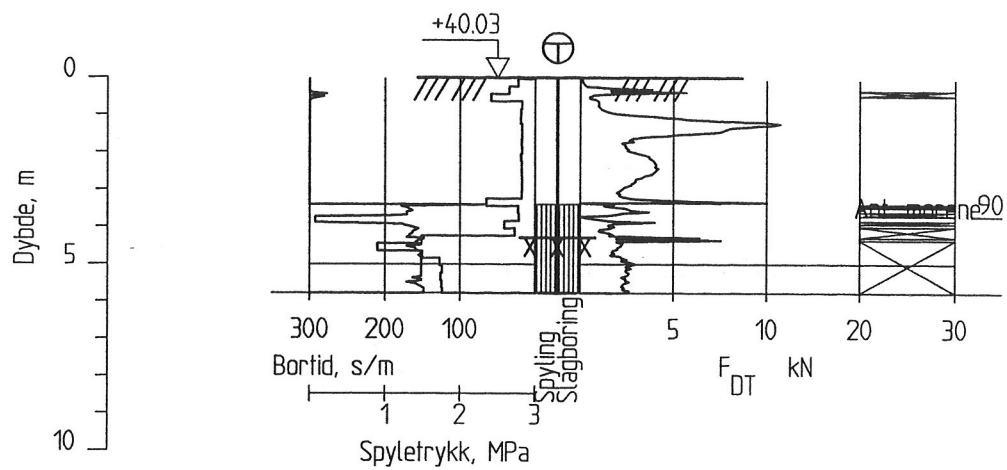
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C99Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mar*Dato
23.08.06Borhull 644
Posisjon: X 126787.40 Y 32501.94Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :03.08.2006



652

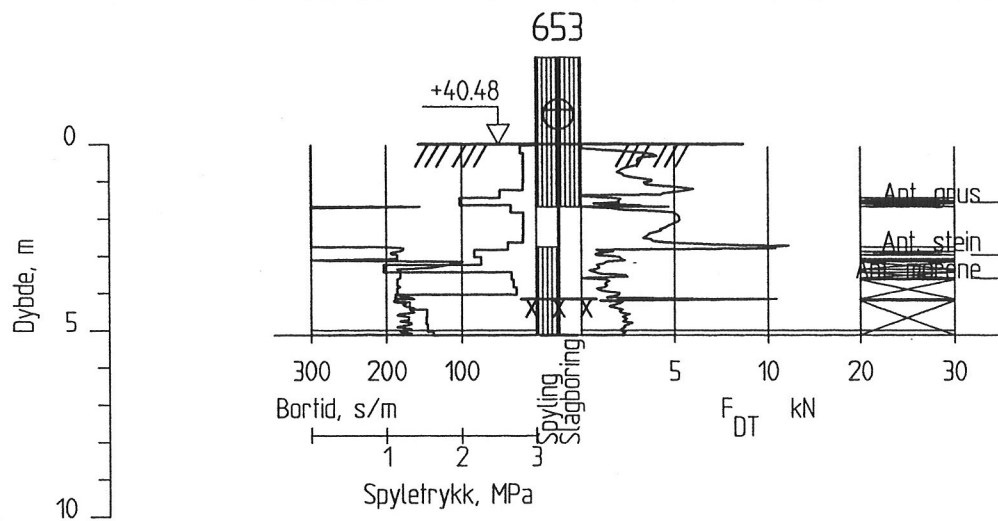


HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C100Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*[Signature]*Dato:
23.08.06Borhull 652
Posisjon: X 126839.62 Y 32503.12Kontrollert
ØNGodkjent
[Signature]

Dato boret :08.08.2006





HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 653
Posisjon: X 126844.21 Y 32516.50

Dato boret :07.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C101

Tegner
MAR

Dato:
23.08.06

Kontrollert

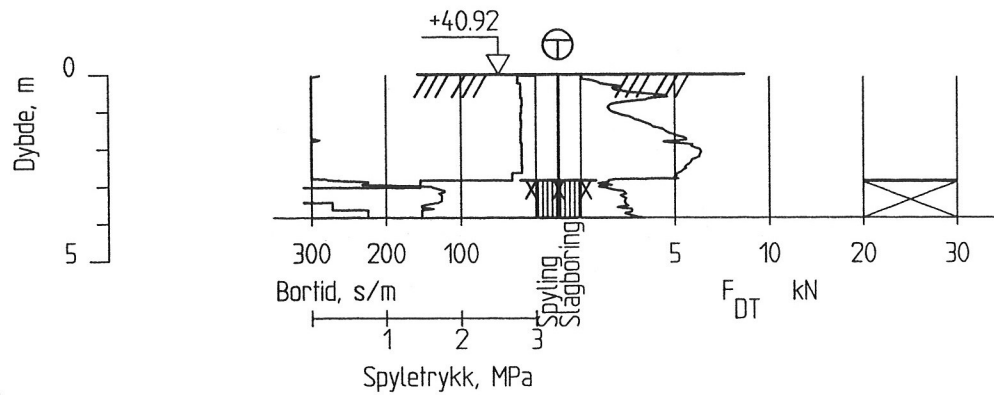
ØN

Godkjent

PT



654



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 654

Posisjon: X 127027.15 Y 32440.32

Dato boret :07.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C102

Tegner
MAR

Dato:
23.08.06

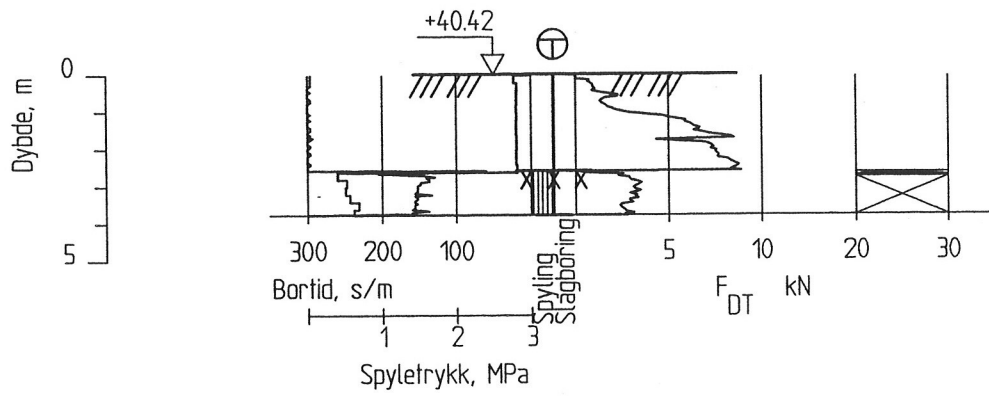
Kontrollert
ØN

Godkjent

PV



655



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 655
Posisjon: X 127023.50 Y 32453.49

Dato boret :06.06.2006

Rapport nr.

20061314-1

Figur nr.

C103

Tegner

[Signature]

Dato:

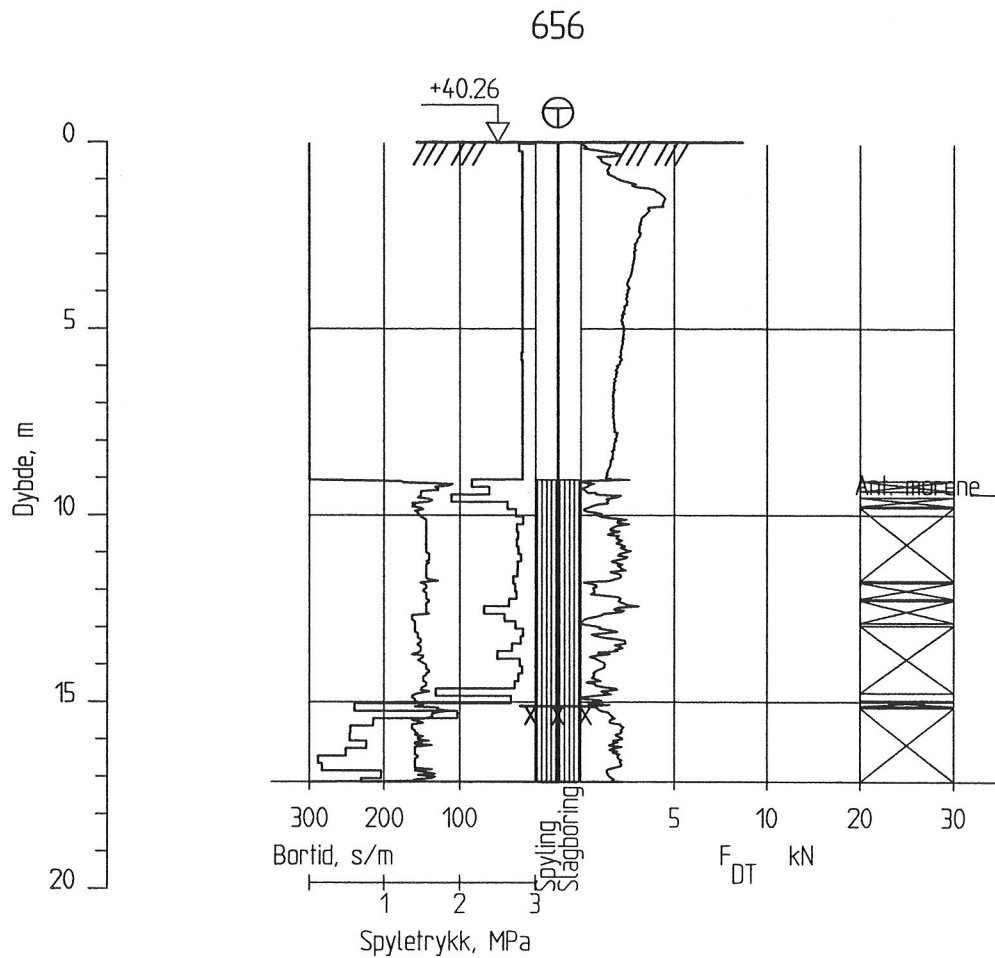
23.08.06

Kontrollert

ØN

Godkjent

[Signature]



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 656
Posisjon: X 127021.31 Y 32464.90

Dato boret :01.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C104

Tegner
Mull

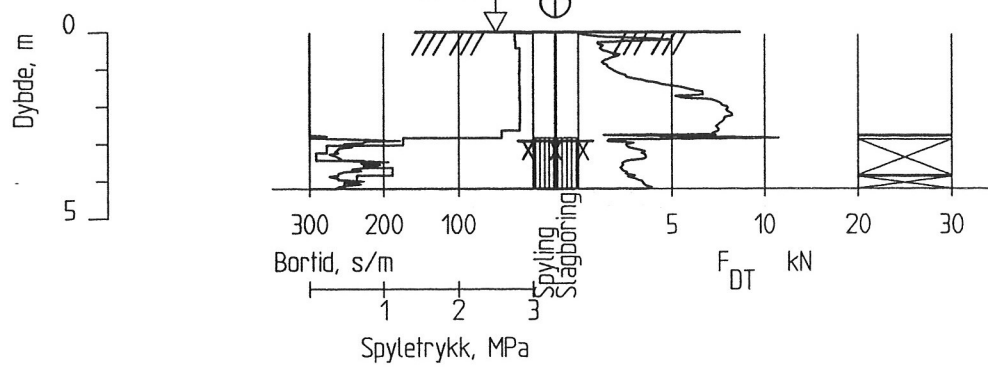
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent

QV





HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C105

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
Mar

Dato:
23.08.06

Borhull 657
Posisjon: X 127044.31 Y 32448.96

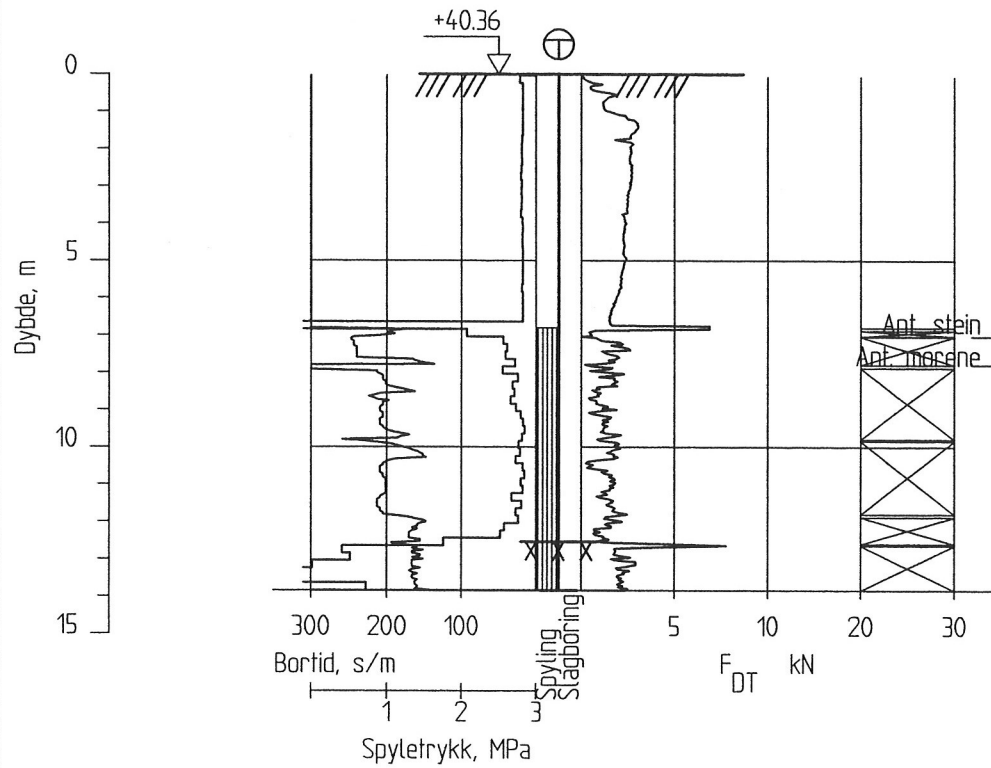
Kontrollert
ØN

Godkjent
DT

Dato boret :09.06.2006



658



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 658

Posisjon: X 127040.74 Y 32459.22

Dato boret :12.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C106

Tegner
Mull

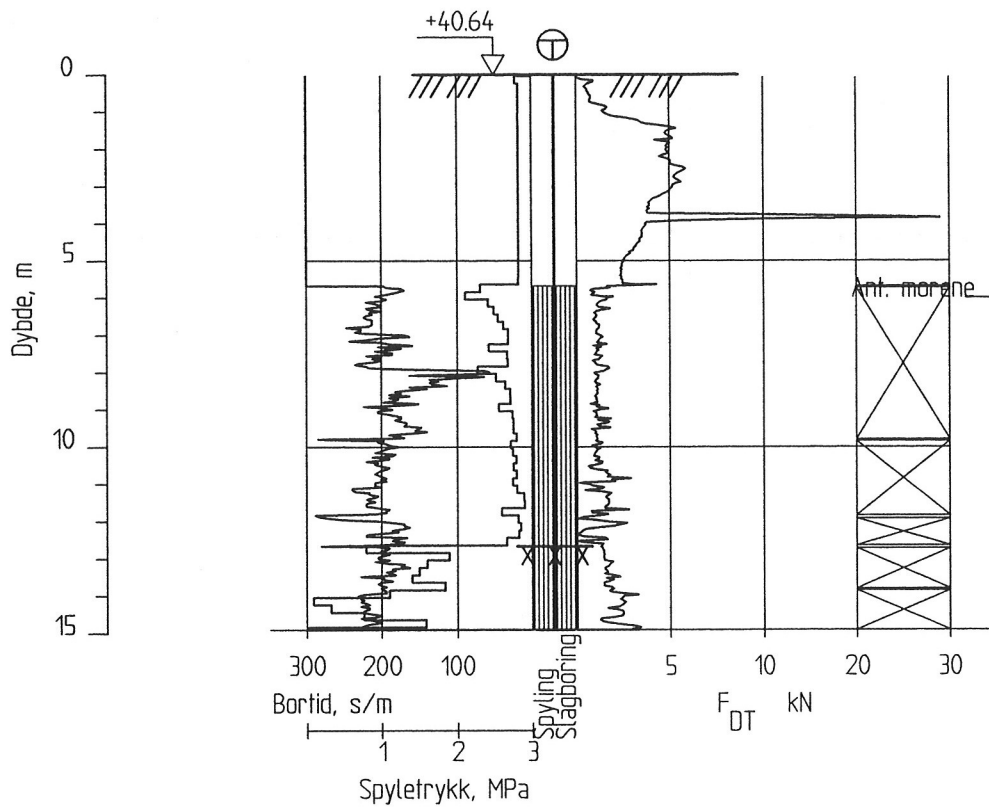
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
P.V



659



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C107

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
[Signature]

Dato
23.08.06

Borhull 659
Posisjon: X 127060.58 Y 32459.13

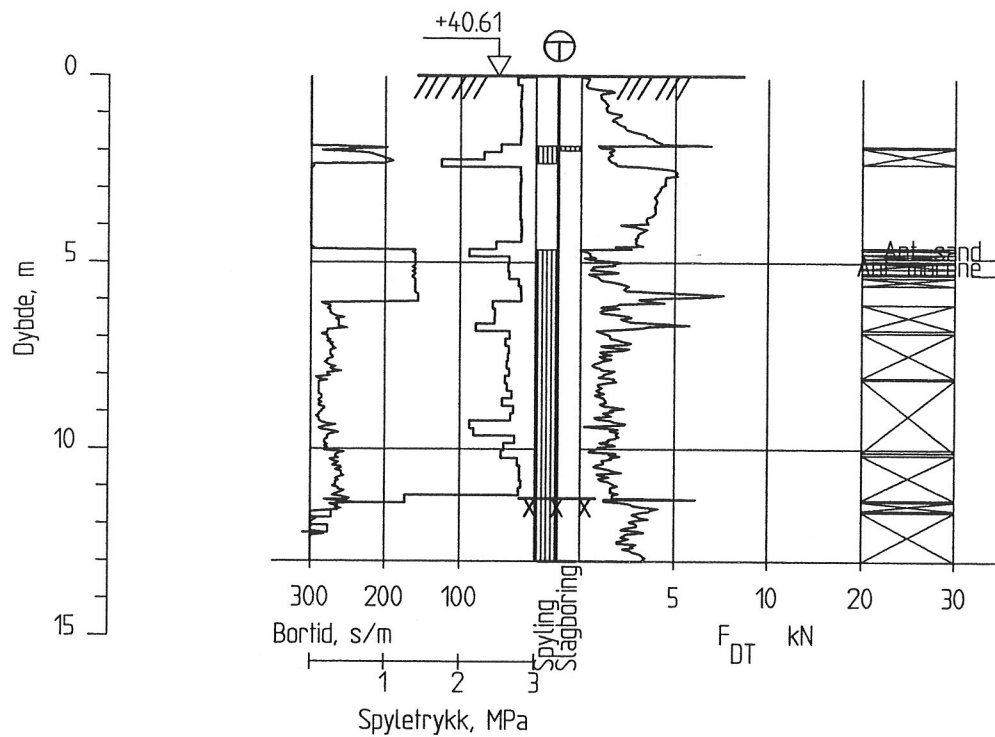
Dato boret :12.06.2006

Kontrollert
[Signature]

Godkjent
[Signature]



660



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 660

Posisjon: X 127058.36 Y 32470.17

Dato boret :21.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C108

Tegner
Mak

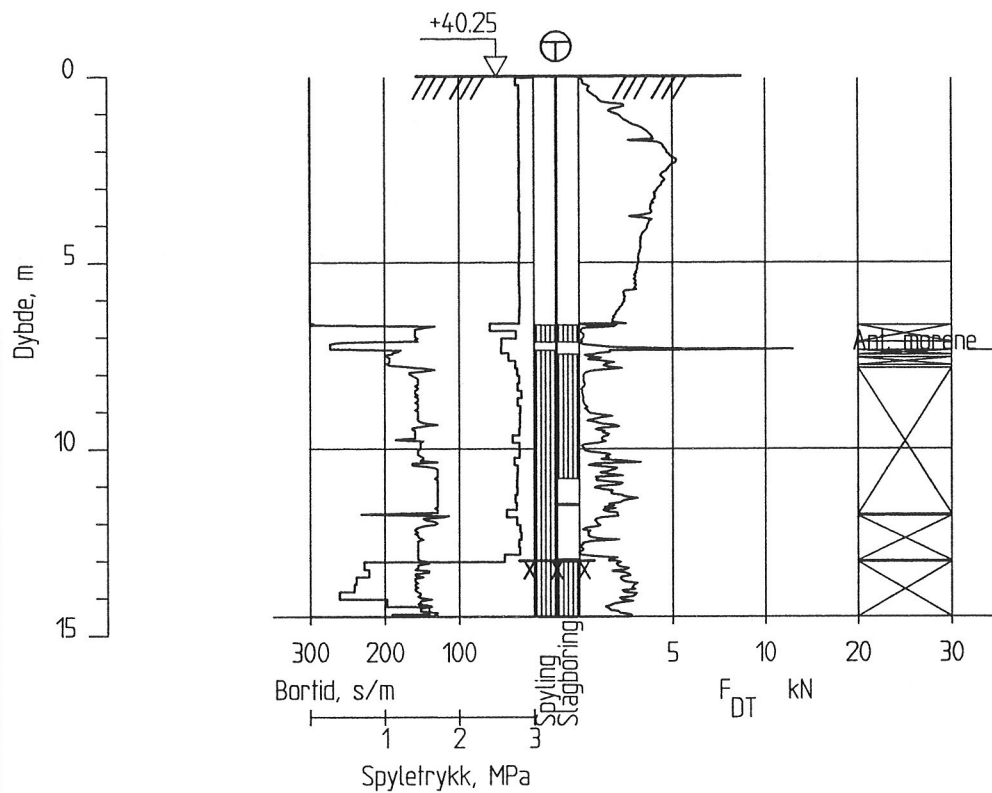
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
P. I



661



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 661

Posisjon: X 127039.45 Y 32468.77

Dato boret :20.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C109

Tegner
[Signature]

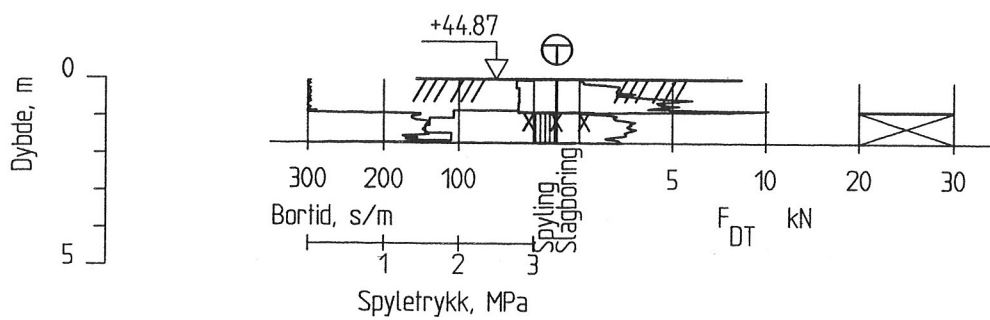
Dato:
23.08.06


Kontrollert
[Signature]

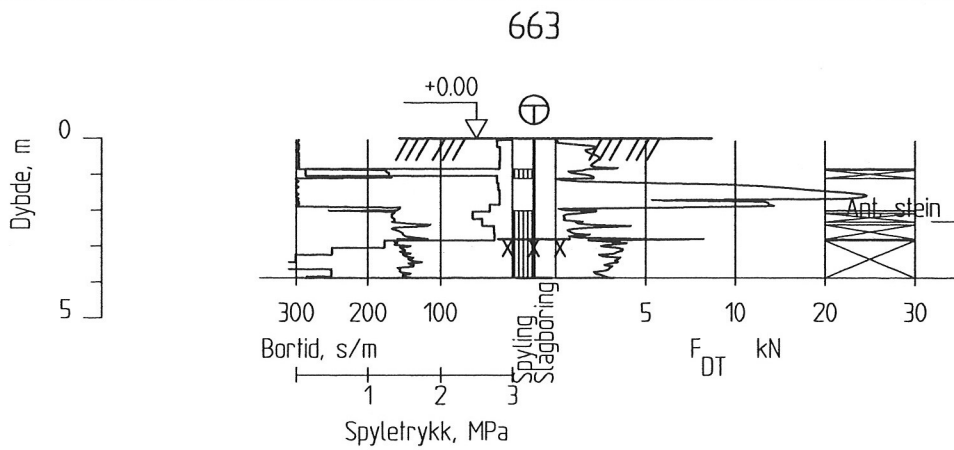
Godkjent
[Signature]



662



HALDEN FENGSEL	Rapport nr. 20061314-1	Figur nr. C110
Totalsondering M = 1 : 200	Tegner <i>MaR</i>	Dato: 23.08.06
Borhull 662 Posisjon: X 127030.64 Y 32550.90	Kontrollert <i>ØN</i>	
	Godkjent <i>PWT</i>	
Dato boret :29.06.2006		



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 663

Posisjon: X 126822.70 Y 32512.77

Dato boret :04.08.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C111

Tegner
[Signature]

Dato:
23.08.06

Kontrollert
[Signature]

Godkjent
[Signature]

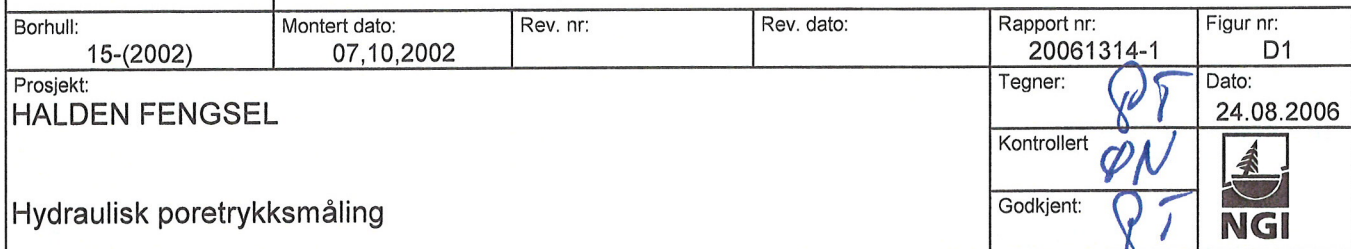




Vedlegg D - Poretrykksmålinger

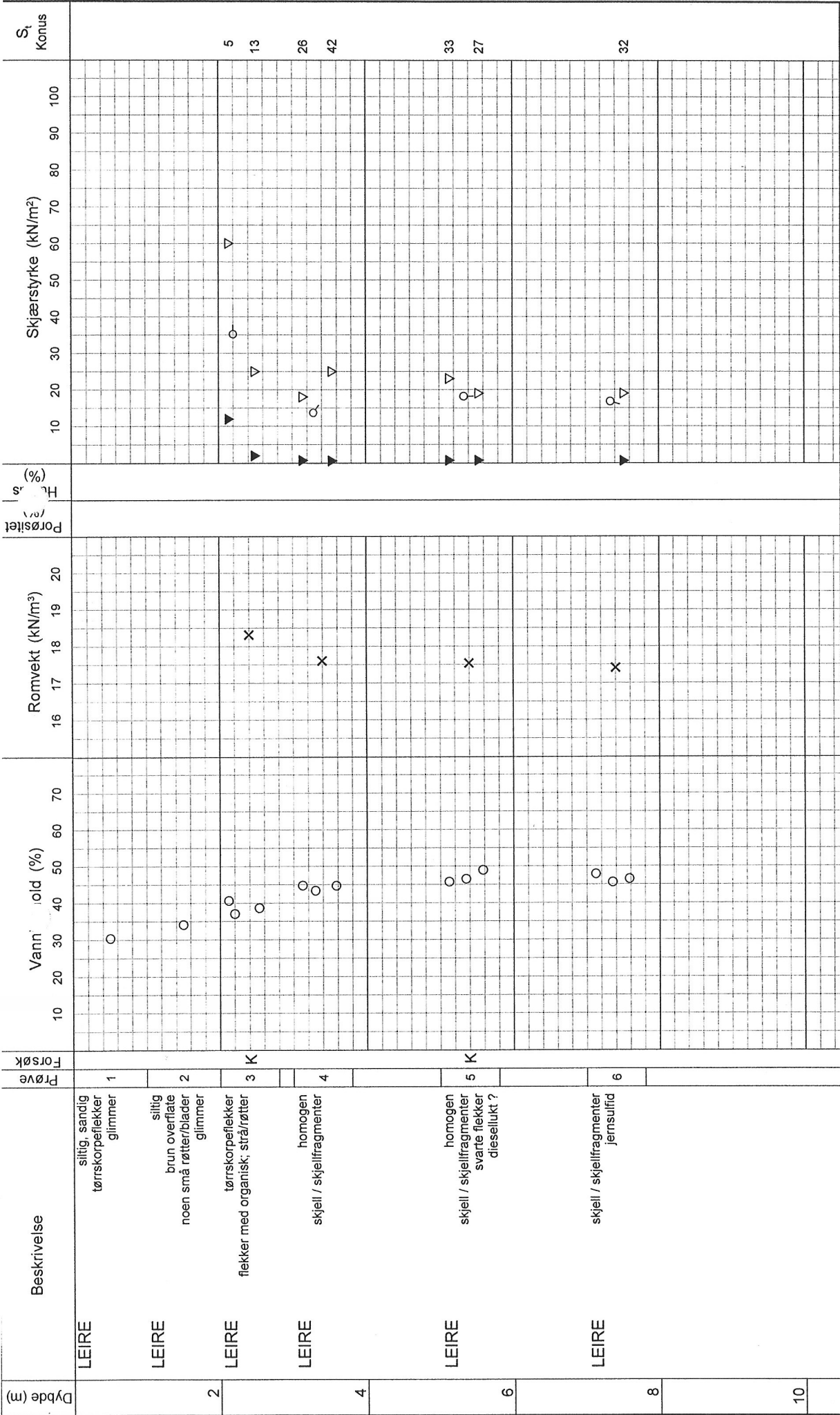
Technical drawing of a tapered rod. The drawing shows a side view of the rod, which is tapered from a larger diameter at the top to a smaller diameter at the bottom. The dimensions are labeled as follows:

- D : Total length of the rod.
- L : Length of the tapered section.
- t : Thickness of the top flange.
- k : Thickness of the tapered section at the top.
- H : Height of the top flange.
- n : Thickness of the tapered section at the bottom.
- S : Thickness of the bottom flange.





Vedlegg E - Borprofiler



TEGNFORKLARING:

0

15

5

10

●

●

▽

▼

+

Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense

Enaks. trykkforsøk/def ved brudd

Konus forsøk, uforstyrret

Konus forsøk, omrørt

Vinge boring

●

●

⊞

S_t

Sensitivitet

Ø = Ødometer forsøk

P = Permeabilitetsforsøk

K = Kongraderingsanalyse

T = Treaksial forsøk

K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Report nr.

20061314

Figur nr.

E1

Tegner

CS

Dato

04.08.2006

Kontrollert

CS

Godkjent

CS

Prøvetype:

54 mm

Terrengkote:

m

Grunnvannst. dybde:

- m

Dato boret

30.06.2006

Borprofil

Borpunkt nr.: B-656

Halden Fengsel

NGI

H:\labdata\2006\20061314\utlineborprofil-B-656.grf

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Forsøk	Vannhold (%)										Romvekt (kN/m ²)										Porøsitet (%)	H _r (%)	Skjærstyrke (kN/m ²)										S _t Konus																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				10	20	30	40	50	60	70	16	17	18	19	20	10	20	30	40	50	60	70	80			90	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	SAND	blandet med noe silt	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

TEGNFORKLARING:

- 0

15—○—5

10

▽

▼

+

Plastisitetsgrense/Vanninnhold/Flytegrense
Enaks. trykktorsk/def. ved brudd
Konus forsøk, uforstyrret
Konus forsøk, omrørt
Vingeboering
- ●

田

S_t

Treksial forsøk, aktiv
Treksial forsøk, passiv
Direkte skjærforsøk
Sensitivitet
- Ø

P

K

T

K/S

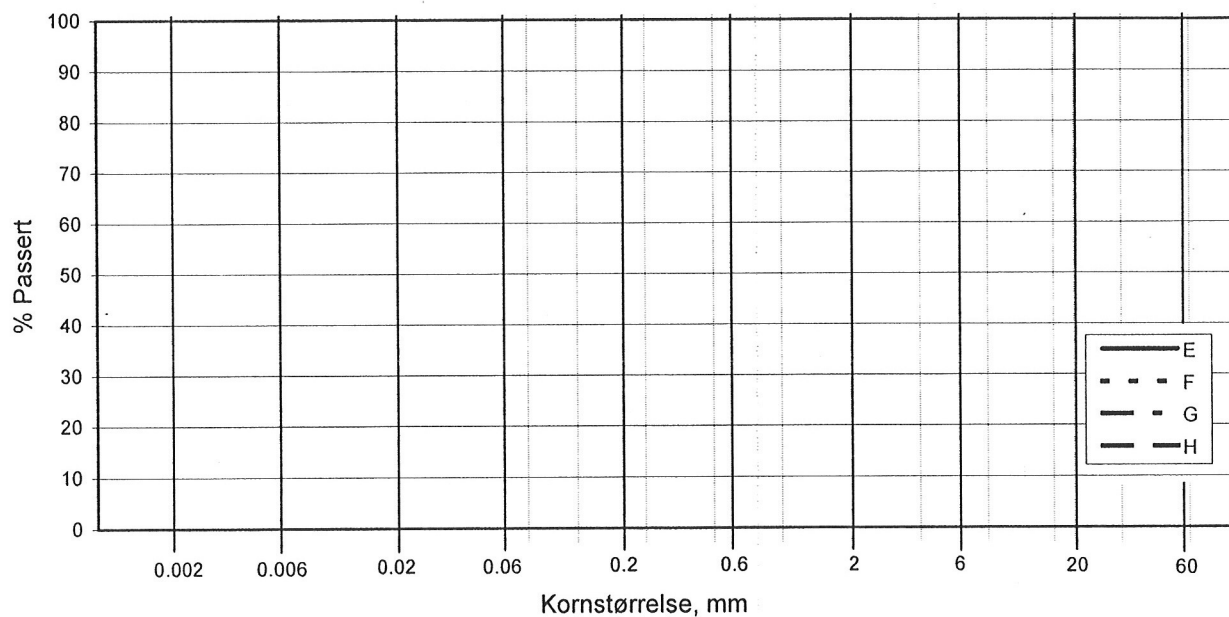
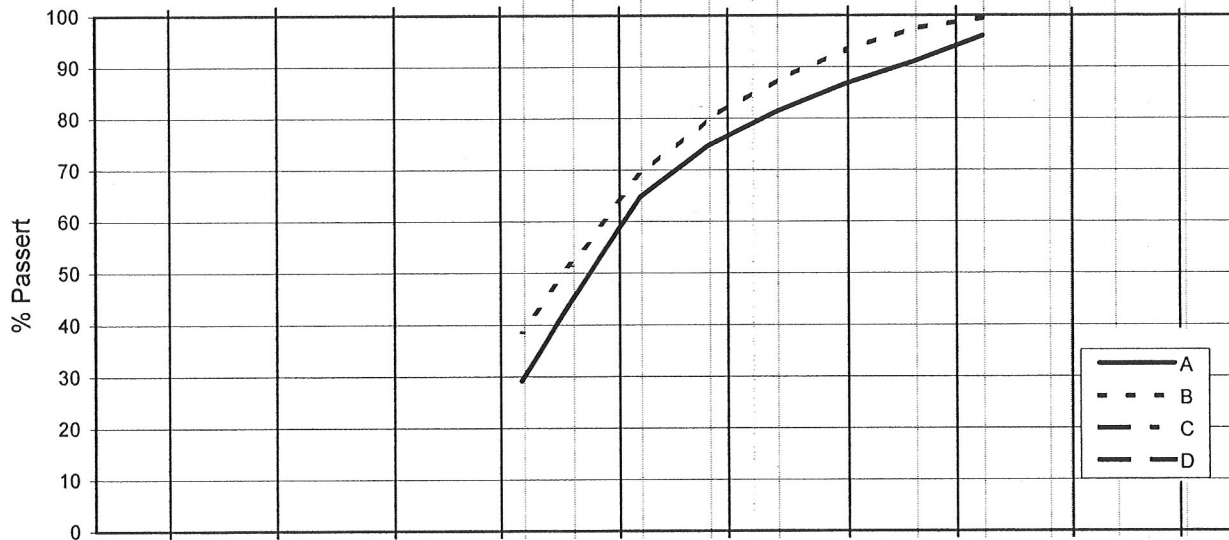
Ø = Ødometer forsøk
P = Permeabilitetsforsøk
K = Korngraderingsanalyse
T = Treksial forsøk
K/S = Kalk-/Sement stabilisering

Data-Rev. no. 22.04.05-0		Report nr. 20061314	Figur nr. E2
Tegner <i>[Signature]</i>		Dato 20.07.2006	
Kontrollert <i>[Signature]</i>			
Godkjent <i>[Signature]</i>			
NGI			
HALDEN FENGSEL			
Borprofil		Prøvetype:	Naver
Borpunkt nr.: B-576		Terrengkote:	m
		Grunnvannst. dybde:	- m
		Dato boret	27.06.06



Vedlegg F - Kornfordelingskurver

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	B-576		1,0-2,0				SAND, fin til grov, siltig	våt sikt
B	B-576		3,0-4,0				SAND, fin til grov, siltig	våt sikt
C								
D								
E								
F								
G								
H								

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

H:\LABDATA\2006\20061314\Rutine\grain-n1.xls\Plott

HALDEN FENGSEL

Kornfordelingskurver

Rapport nr.
20061314

Figur nr.
F 1

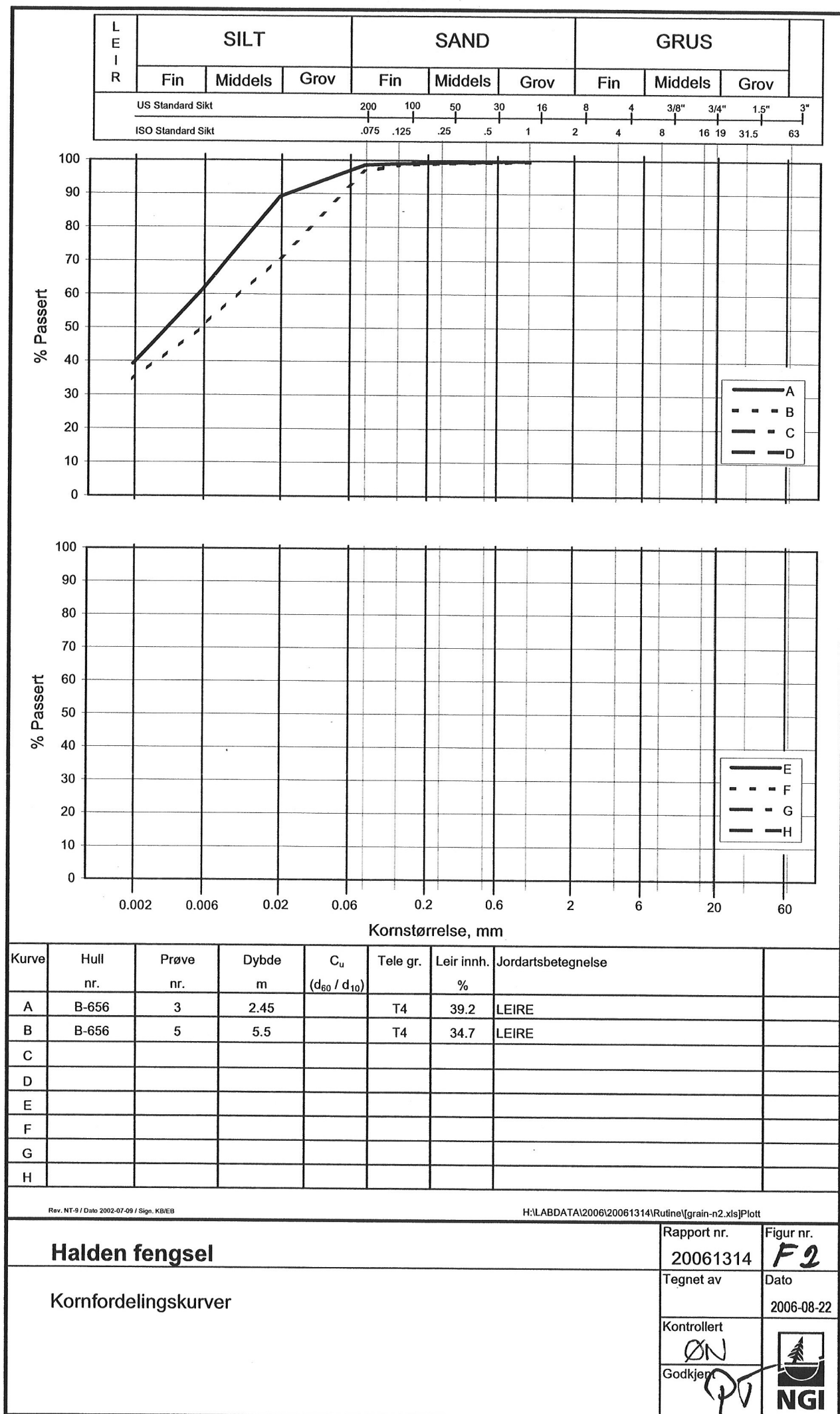
Tegnet av
JMO

Dato
2006-08-22

Kontrollert
EB

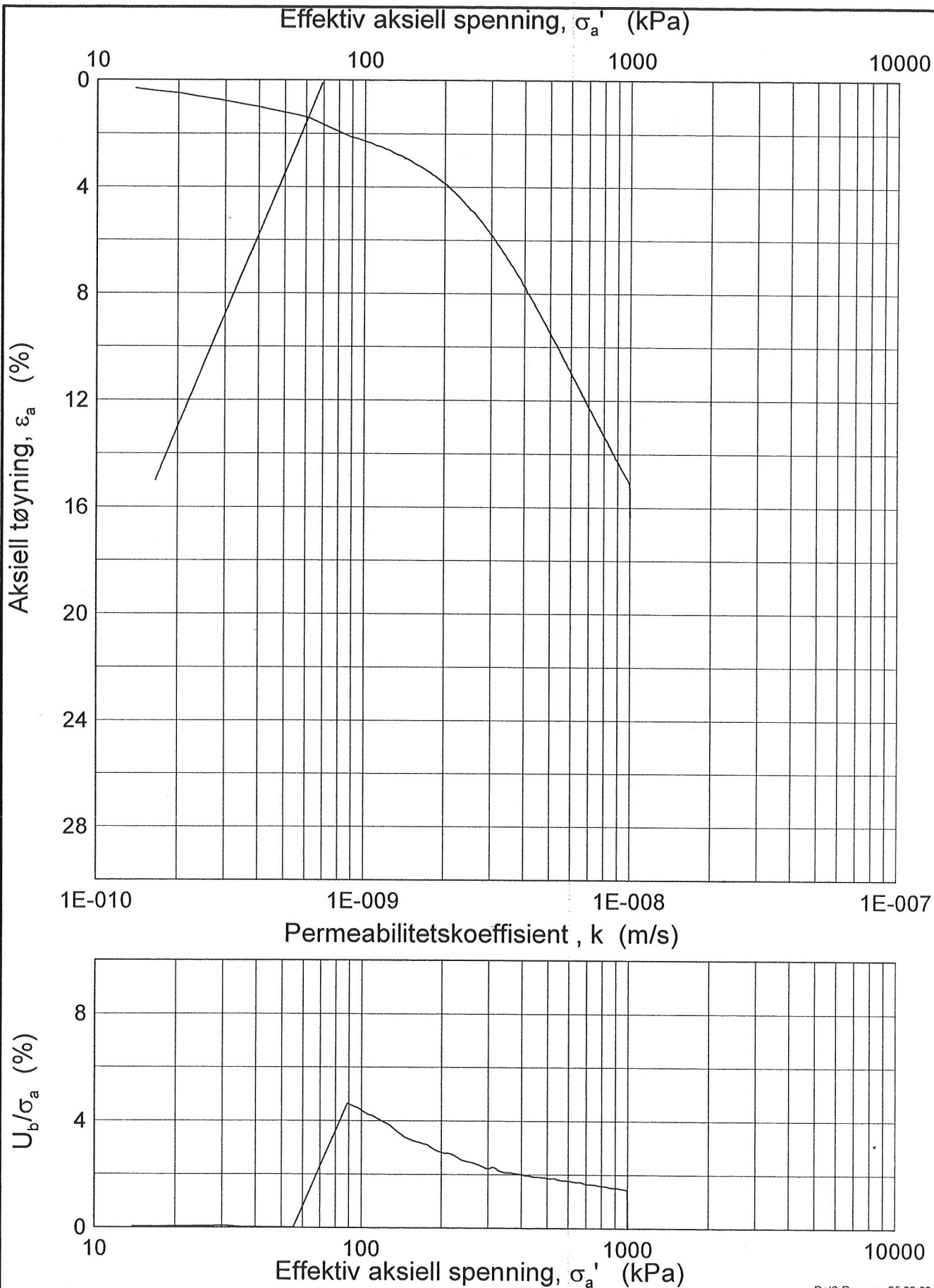
Godkjent
PF








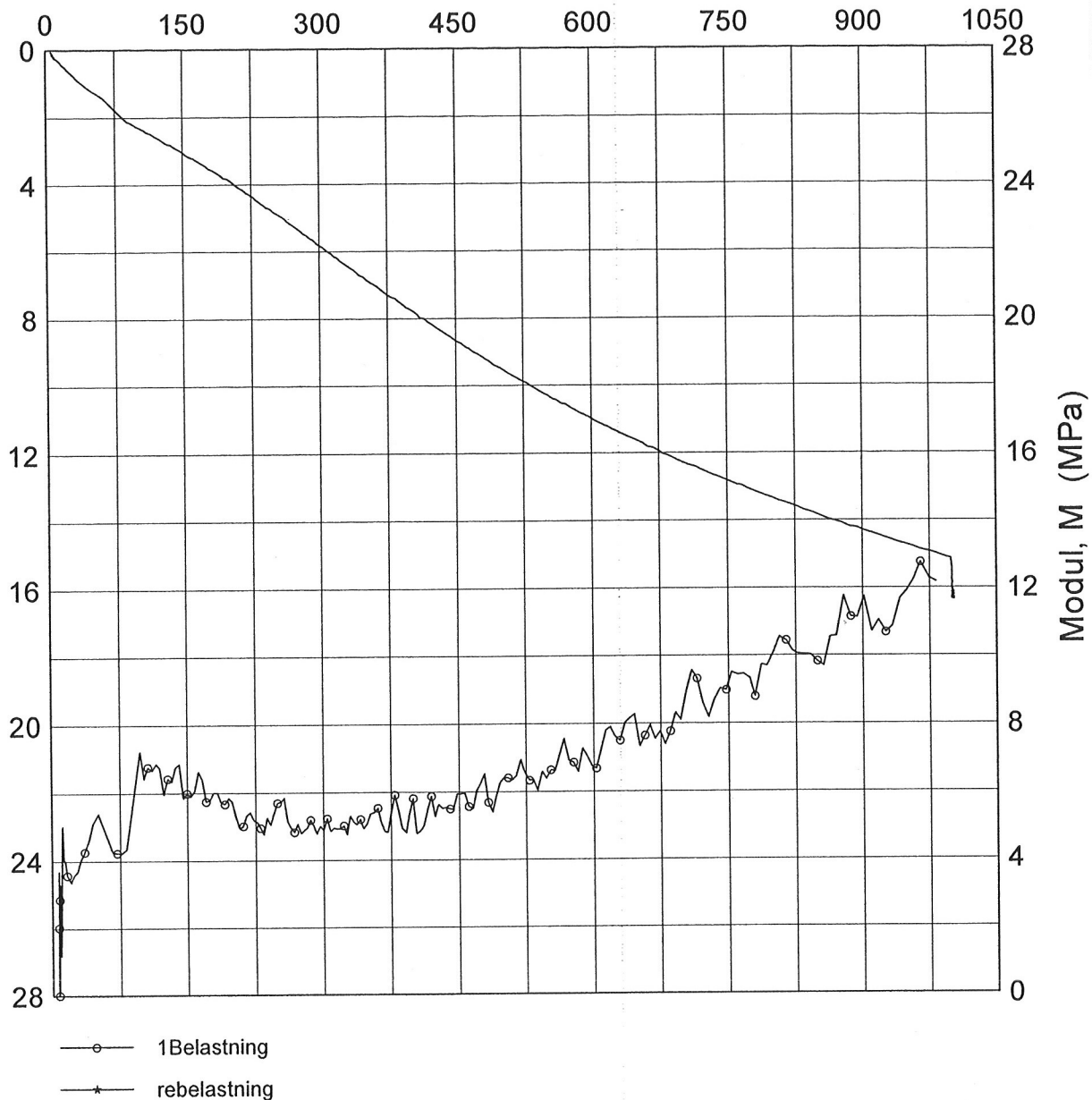
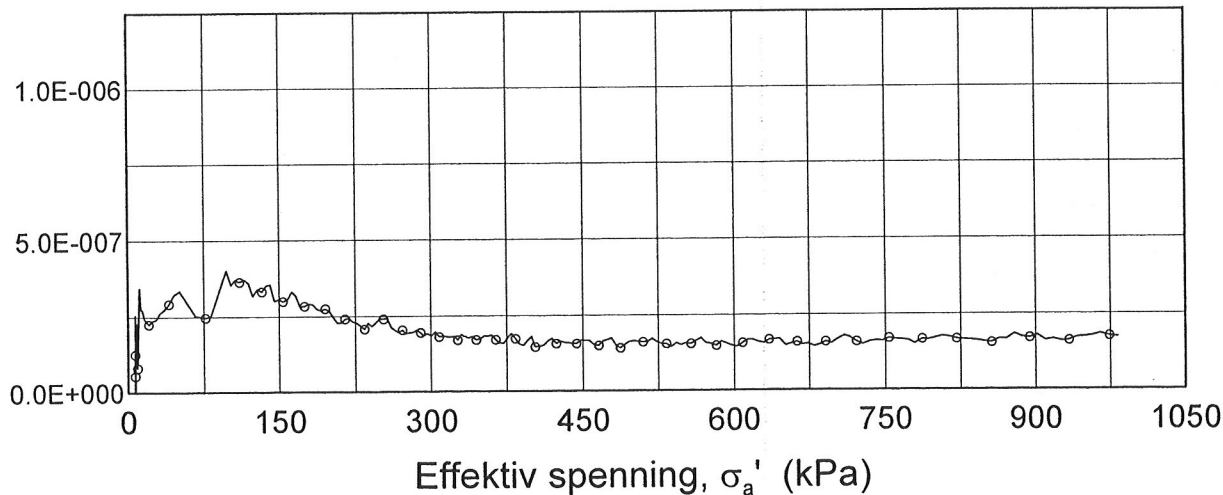
Vedlegg G - Ødometerforsøk



Dato-Rev. nr. 25.02.00-1

Halden Fengsel				Rapport nr. 20061314	Figur nr. 61
Ødometer test (CRSC)				Tegner GS	Dato 2006-08-16
Borhull: B656	Sylinder: 3	Dybde = 2.27	m	Kontrollert GS	
Del:	Test: 1	$p_o' = 20$	kPa	Godkjent	
		$w_i = 36.9$	%		

Konsolideringskoeff., c_v (m²/s)

Aksiell tøyning, ε_a (%)

—○— 1Belastning
—*— reloadning


Date-Rev. no. 15.02.00-0

Halden Fengsel

Rapport nr.
20061314

Figur nr.
62

Ødometer test (CRSC)

Dybde = 2.27 m

Tegner
95

Dato
2006-08-16

Borhull: B656

Sylinder: 3

 p'_o = 20.0 kPa

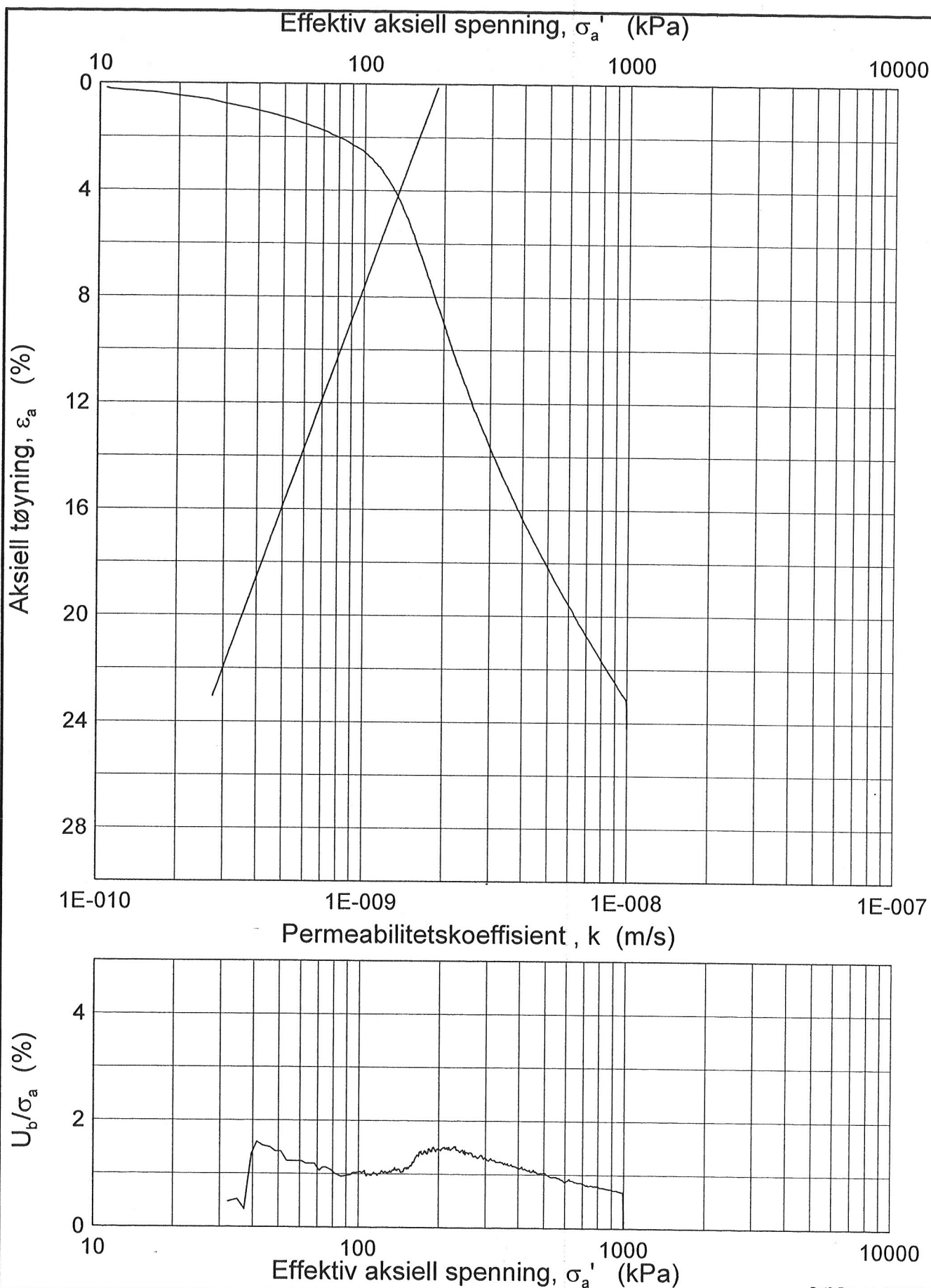
Kontrollert
95


Del:

Test: 1

 w_i = 36.9 %

Godkjent



Dat0-Rev. nr. 25.02.00-1

Halden Fengsel

Rapport nr.
20061314

Figur nr.
G3

Ødometer test (CRSC)

Dybde = 5.28 m

Borhull: B656

Sylinder: 5

p_o' = 50 kPa

Del:

Test: 1

w_i = 46.7 %

Tegner
GS

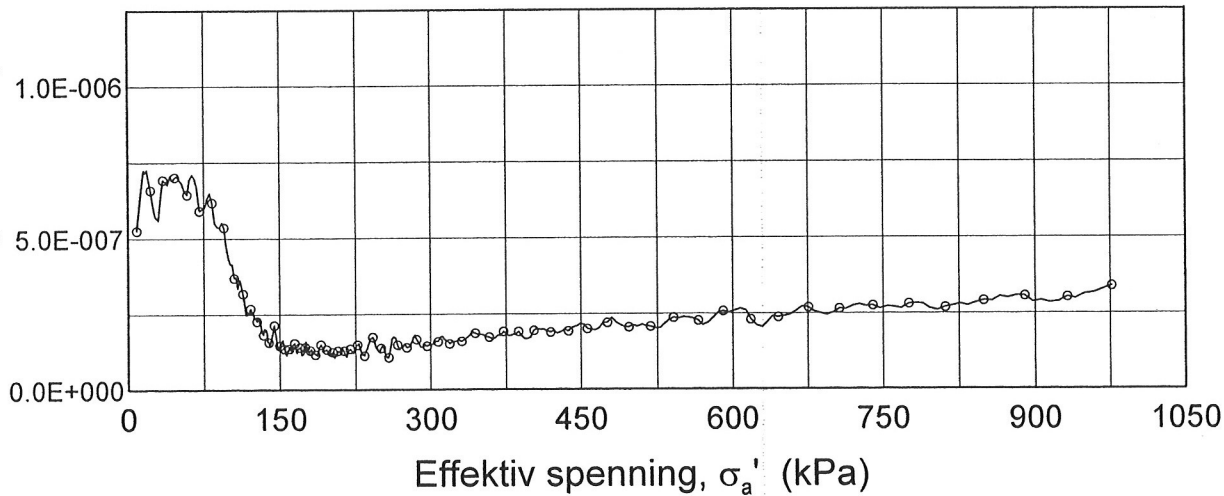
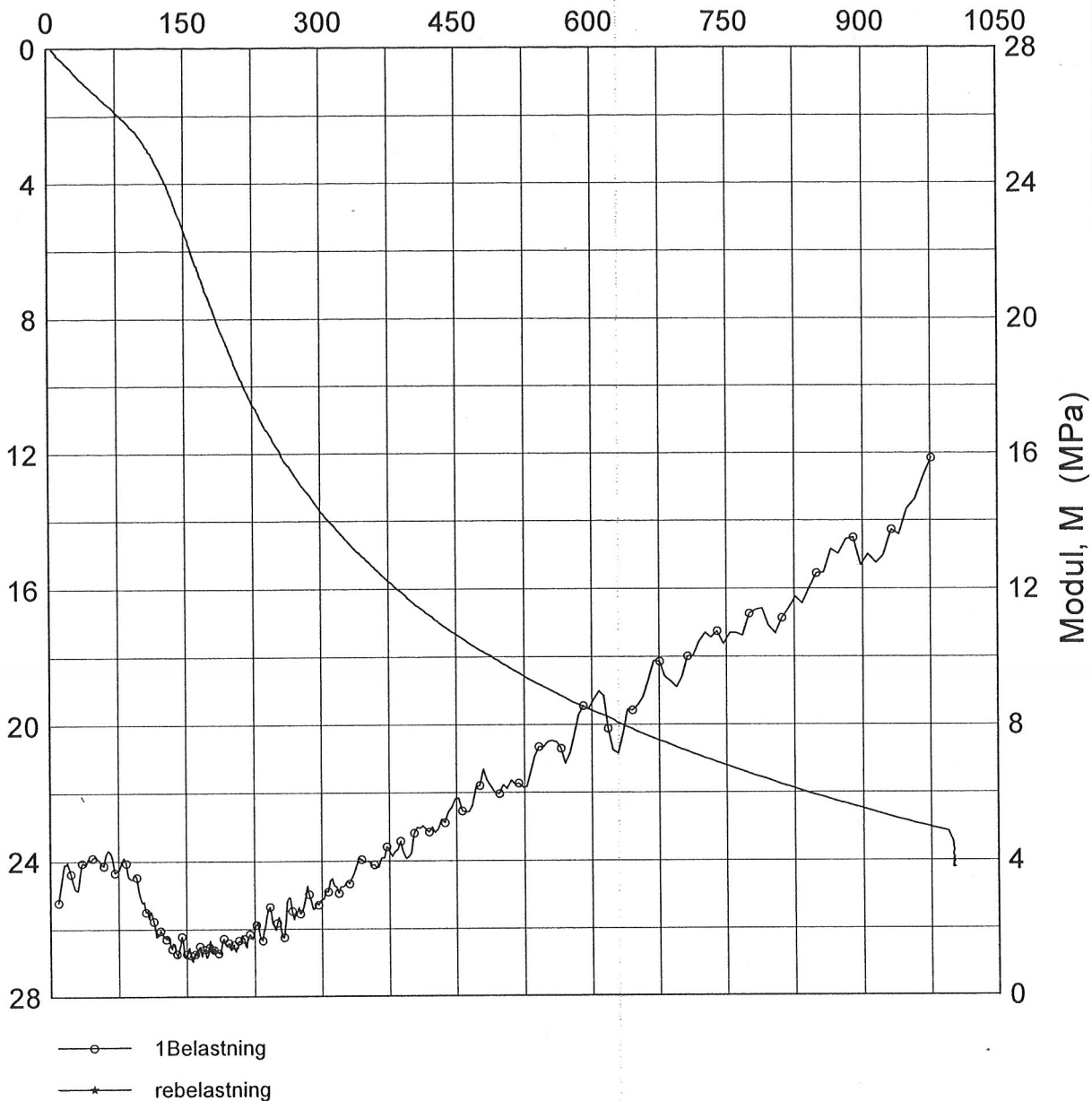
Dato
2006-08-16

Kontrollert
GS

Godkjent



Konsolideringskoeff., c_v (m²/s)

Aksiell tøying, ε_a (%)


Date-Rev. no. 15.02.00-0

Halden Fengsel

Rapport nr.
20061314

Figur nr.
64

Ødometer test (CRSC)

Dybde = 5.28 m

Tegner
GS

Dato
2006-08-16

Borhull: B656

Sylinder: 5

 p_o' = 50.0 kPa

Kontrollert
GS


Del:

Test: 1

 w_i = 46.7 %

Godkjent

Kontroll- og referanseside/ Review and reference page



Oppdragsgiver/Client Statsbygg v/ Jøern Lindgren, A.L. Høyer Skien AS		Dokument nr/Document No. 20021314-1
Kontraksreferanse/ Contract reference e-post datert 10.05 2006		Dato/Date 28 august 2006
Dokumenttittel/Document title Østfold Fengsel - Torpum, Halden Prosjektleder/Project Manager Per Tuft Utarbeidet av/Prepared by Per Tuft		Distribusjon/Distribution <input type="checkbox"/> Fri/Unlimited <input checked="" type="checkbox"/> Begrenset/Limited <input type="checkbox"/> Ingen/None
Emneord/Keywords Enkel sonderinger, totalsonderinger, 54 mm prøvetakning, poretrykksmålinger, naverboringer, poseprøver, kornfordeling, ødometerforsøk, 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.

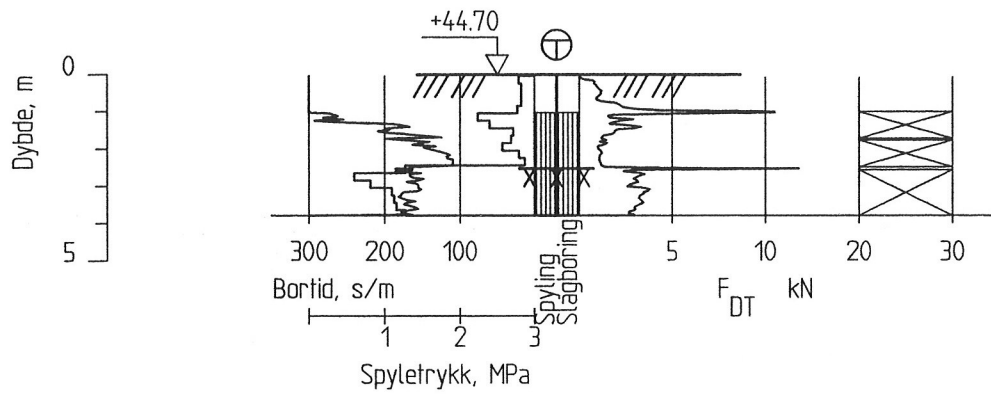
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001

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 *	28/8-06	PT				
	Språk/Style						
	Teknisk/Technical - Skjønn/Intelligence						
	- Total/Extensive						
	- Tverrfaglig/ Interdisciplinary						
	Utforming/Layout						
ØN	Slutt/Final	28/8-06	ØN				
	Kopiering/Copy quality						

* 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	Sign.
--	-----------	-------

575



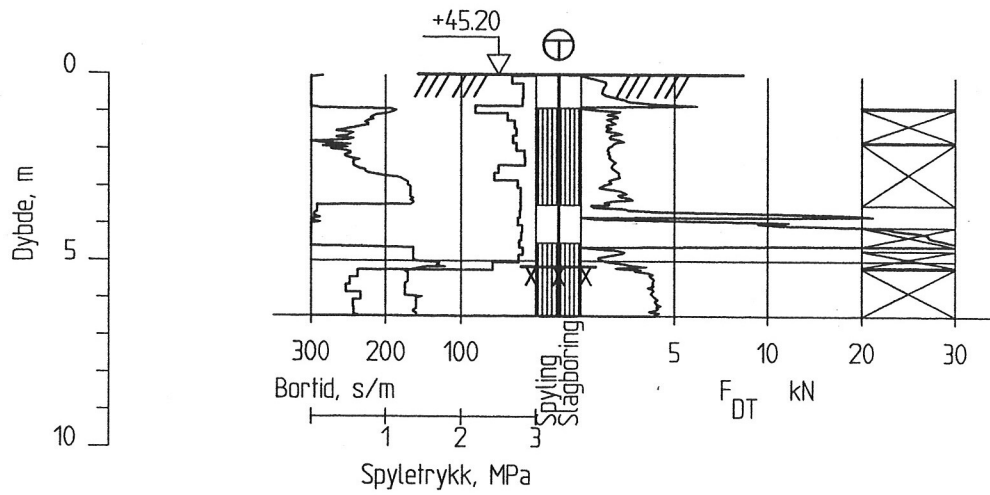
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C43Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mull*Dato:
23.08.06Borhull 575
Posisjon: X 127147.77 Y 32614.53Kontrollert
ØN
Godkjent
PT

Dato boret :26.06.2006



576



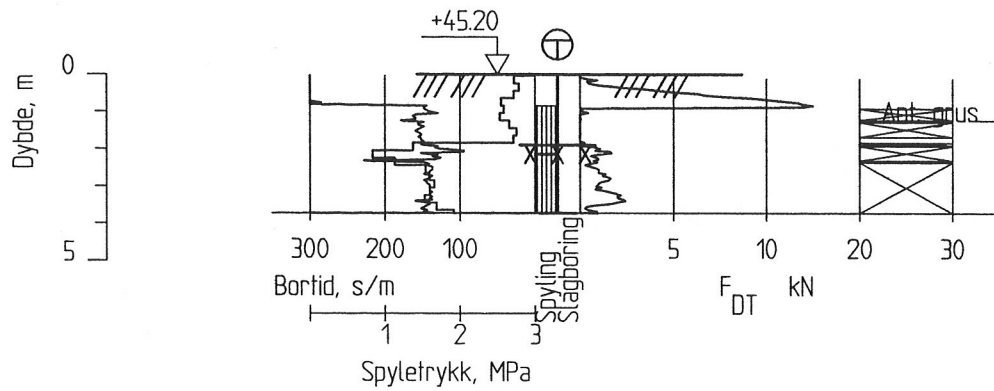
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C44Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MAR*Dato:
23.08.06Borhull 576
Posisjon: X 127150.86 Y 32600.00Kontrollert
*ØN*Godkjent
DT

Dato boret :26.06.2006



577



HALDEN FENGSEL

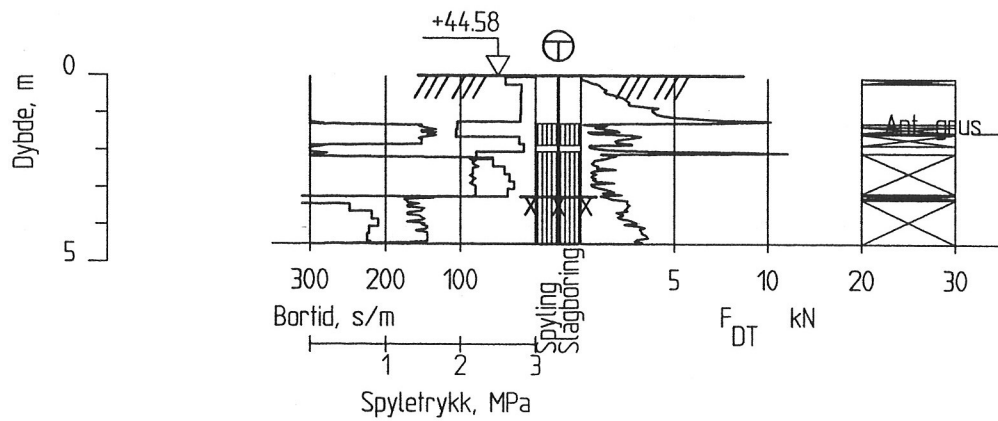
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C45Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mur*Dato:
23.08.06Borhull 577
Posisjon: X 127154.56 Y 32582.57Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :21.06.2006



578



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 578
Posisjon: X 127160.42 Y 32555.01

Dato boret :15.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C46

Tegner
Mull

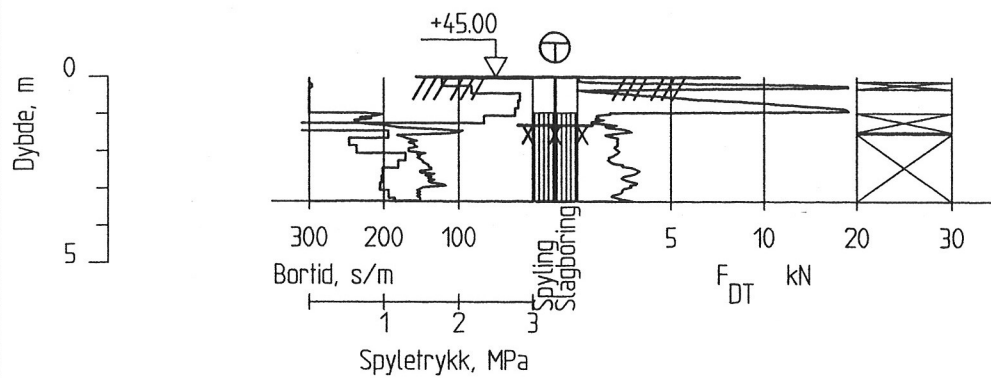
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent



579



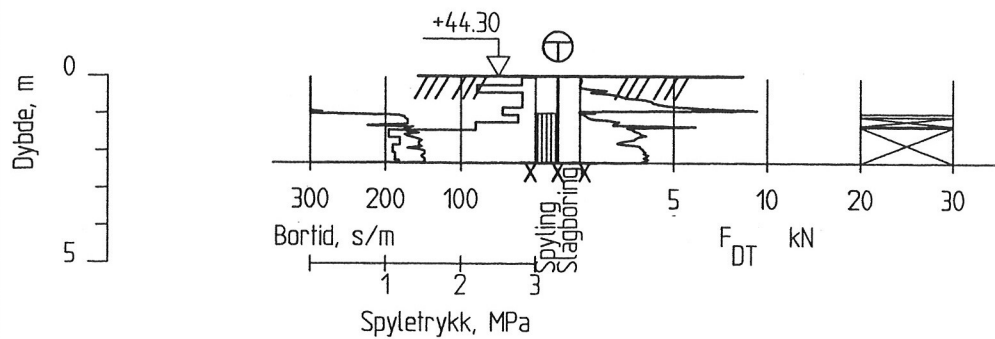
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C47Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MAR*Dato:
23.08.06Borhull 579
Posisjon: X 127164.32 Y 32536.67Kontrollert
ØN
Godkjent
PV

Dato boret :15.06.2006



580



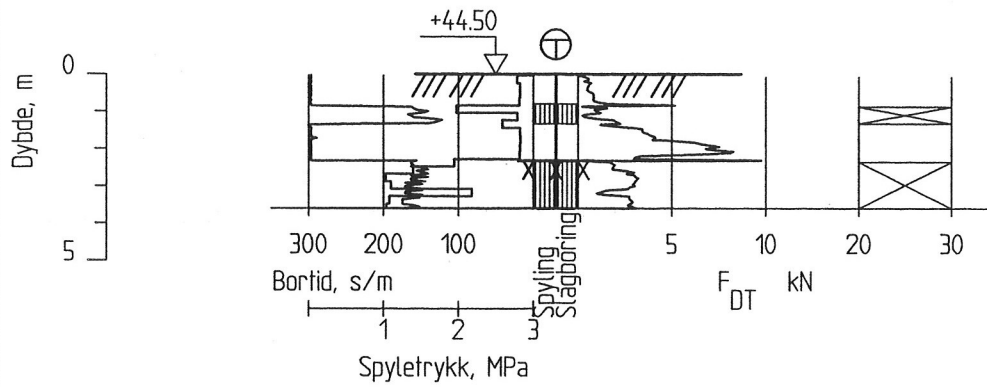
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C48Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato
23.08.06Borhull 580
Posisjon: X 127125.47 Y 32561.26Kontrollert
ØN
Godkjent
PT

Dato boret :21.06.2006



582



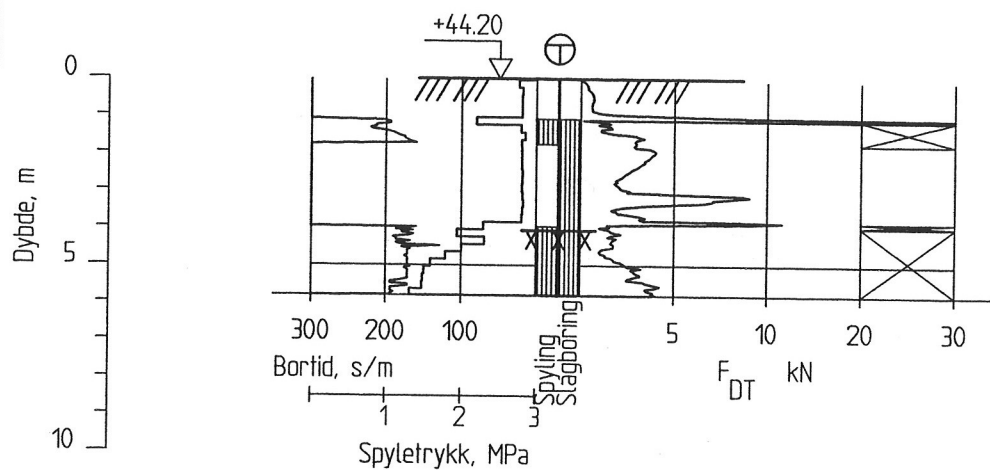
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C49Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Ma R*Dato
23.08.06Borhull 582
Posisjon: X 127137.98 Y 32603.89Kontrollert
ØN
Godkjent
PT

Dato boret :27.06.2006



583



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C50Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner

*MR*Dato:
23.08.06

Kontrollert

ON

Borhull 583

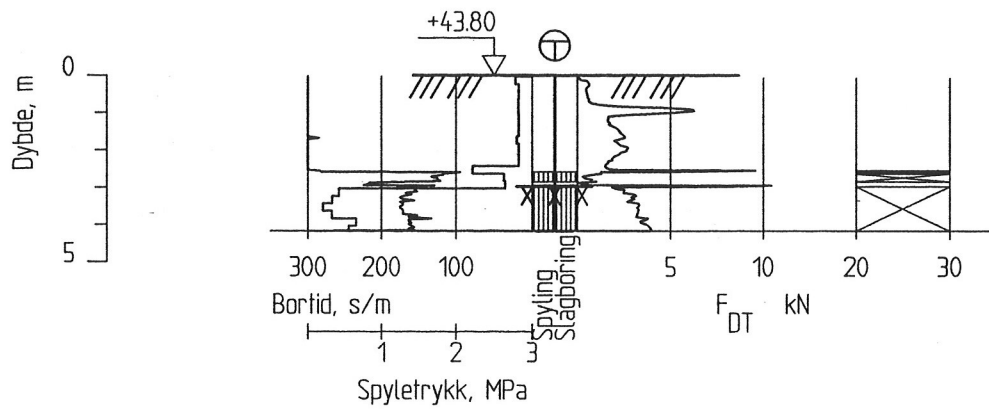
Posisjon: X 127113.84 Y 32601.77

Dato boret :28.06.2006

Godkjent

PT

584



HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C51

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
Ma R

 Dato:
23.08.06

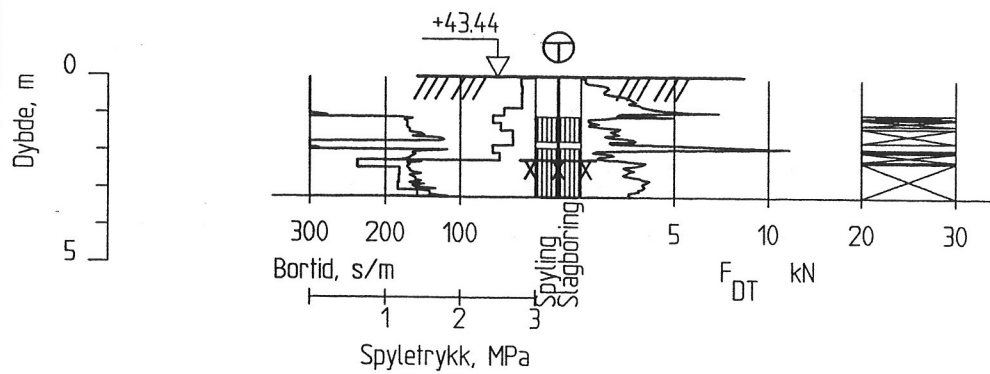
 Borhull 584
Posisjon: X 127120.99 Y 32589.54

 Kontrollert
ØN
Godkjent
PV

Dato boret :28.06.2006



587



HALDEN FENGSEL

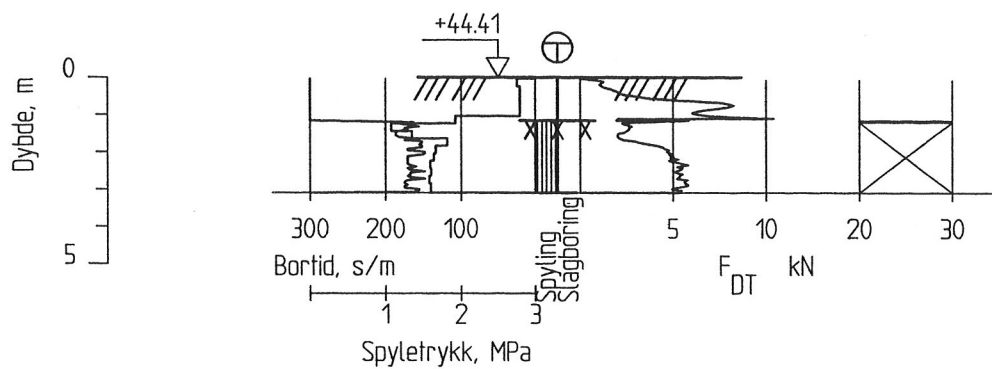
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C52Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MR*Dato:
23.08.06Borhull 587
Posisjon: X 127105.51 Y 32554.97Kontrollert
ON


Godkjent

Dato boret :21.06.2006

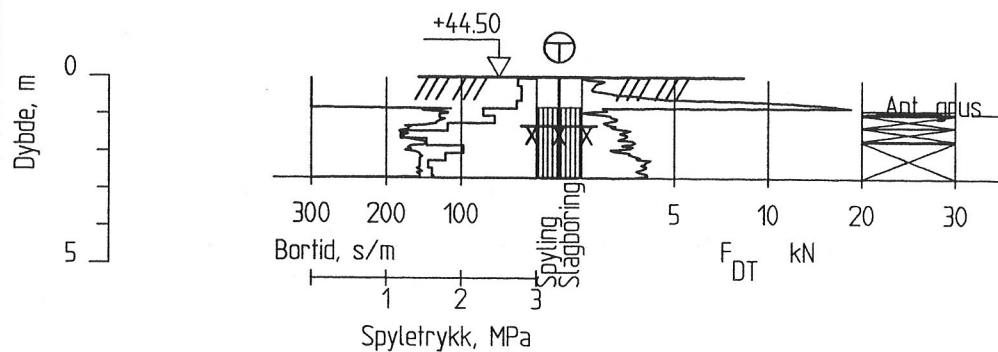
PD




588



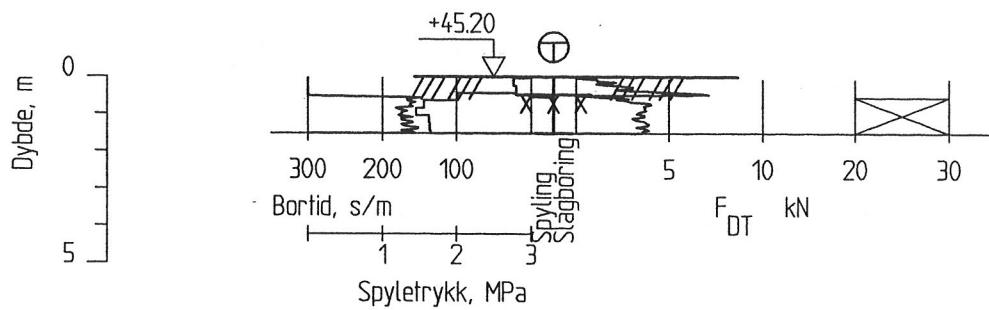
HALDEN FENGSEL		Rapport nr. 20061314-1	Figur nr. C53
Totalsondering M = 1 : 200		Tegner <i>MuR</i>	Dato: 23.08.06
Borhull 588 Posisjon: X 127101.35 Y 32574.54		Kontrollert <i>ØN</i>	
Dato boret :28.06.2006		Godkjent <i>PV</i>	

589



HALDEN FENGSEL		Rapport nr. 20061314-1	Figur nr. C54
Totalsondering M = 1 : 200		Tegner 	Dato: 23.08.06
Borhull 589		Kontrollert 	
Posisjon: X 127071.33 Y 32568.15		Dato boret :29.06.2006	

590



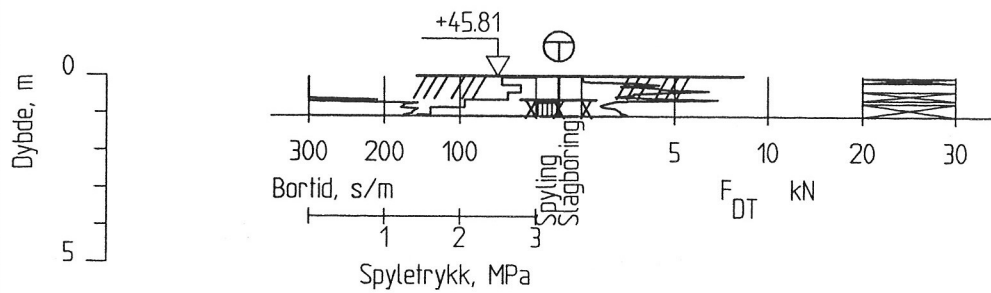
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C55Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MR*Dato:
23.08.06Borhull 590
Posisjon: X 127042.66 Y 32562.06Kontrollert
ØN
Godkjent
QV

Dato boret :29.06.2006



591

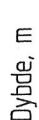


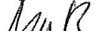


HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C56Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*MaR*Dato:
23.08.06Borhull 591
Posisjon: X 127038.50 Y 32581.62Kontrollert
ON
Godkjent *PV*

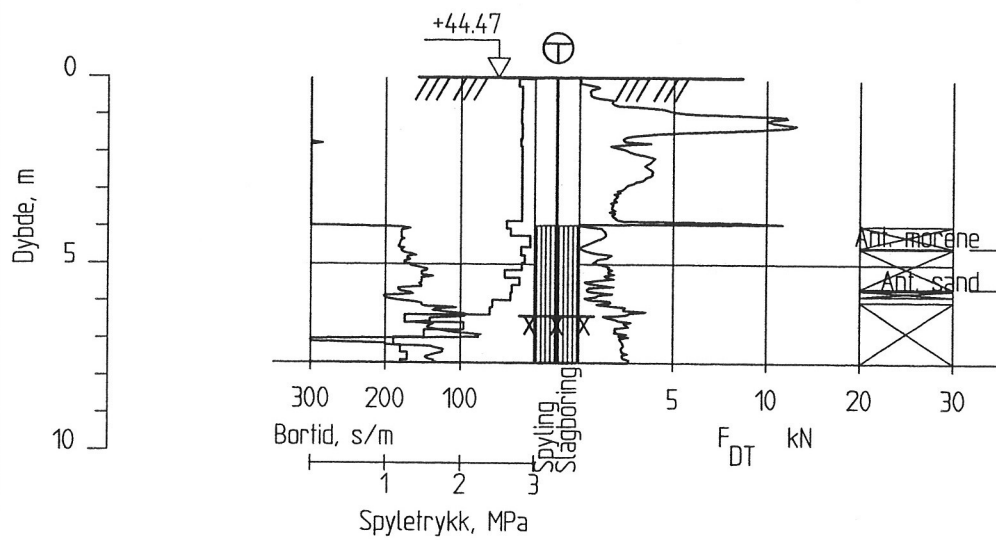
Dato boret :29.06.2006





HALDEN FENGSEL		Rapport nr. 20061314-1	Figur nr. C57
Totalsondering M = 1 : 200		Tegner 	Dato: 23.08.06
Borhull 592		Kontrollert 	
Posisjon: X 127067.17 Y 32587.72		Dato boret :28.06.2006	

593



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C58

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
Mark

Dato:
23.08.06

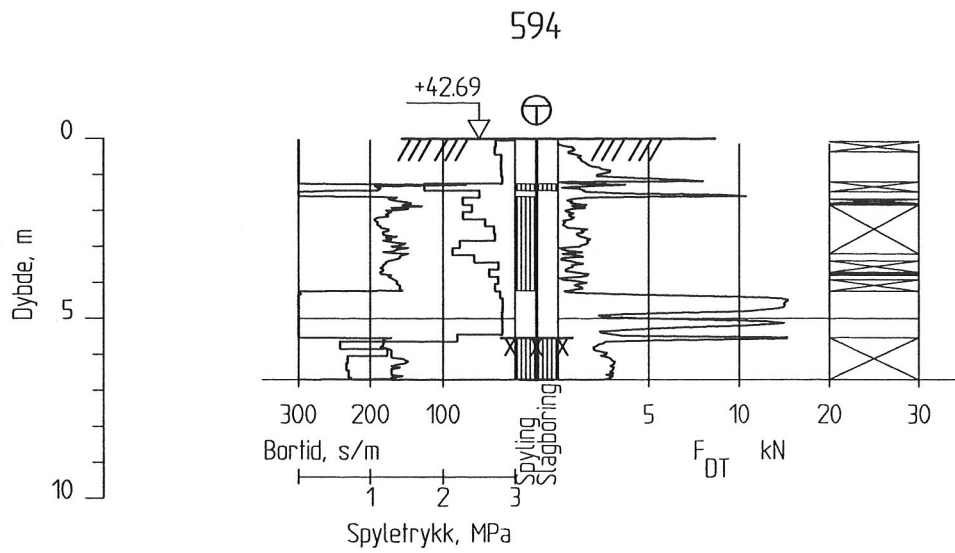
Borhull 593
Posisjon: X 127097.19 Y 32594.10

Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :28.06.2006





HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C59

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
Mur

 Dato:
23.08.06

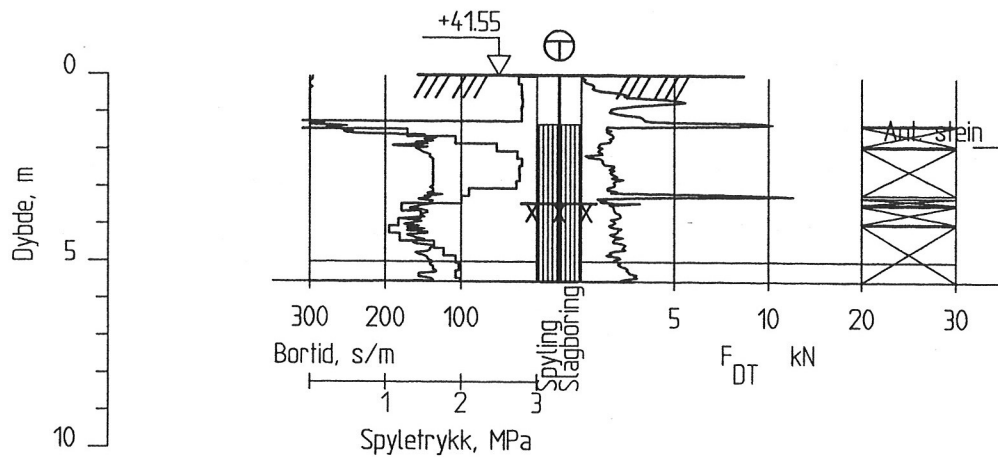
 Borhull 594
Posisjon: X 127099.62 Y 32469.12

Dato boret :14.06.2006

 Kontrollert
ØN

 Godkjent
QV


595



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 595
Posisjon: X 127092.80 Y 32447.38

Dato boret :14.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C60

Tegner
MaR

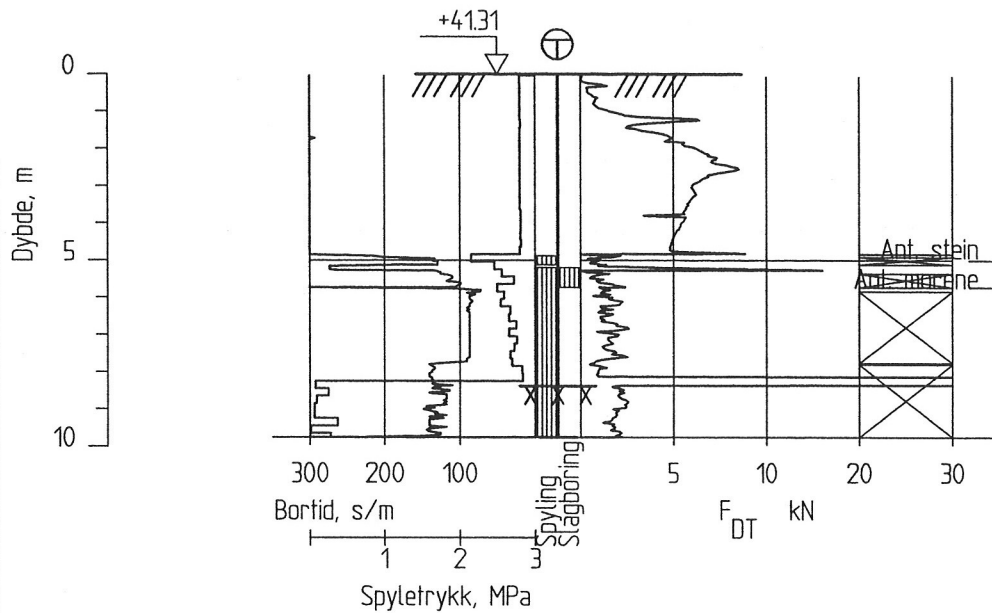
Dato
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent



596



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C61

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
MAR

Dato:
23.08.06

Borhull 596
Posisjon: X 127079.37 Y 32439.37

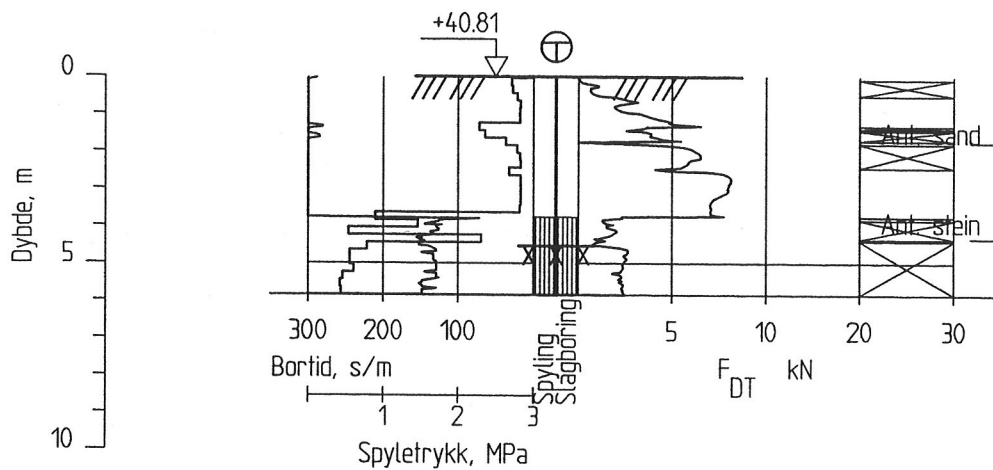
Kontrollert
ON

Godkjent
PT

Dato boret :08.06.2006



597



HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C62

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
Mull

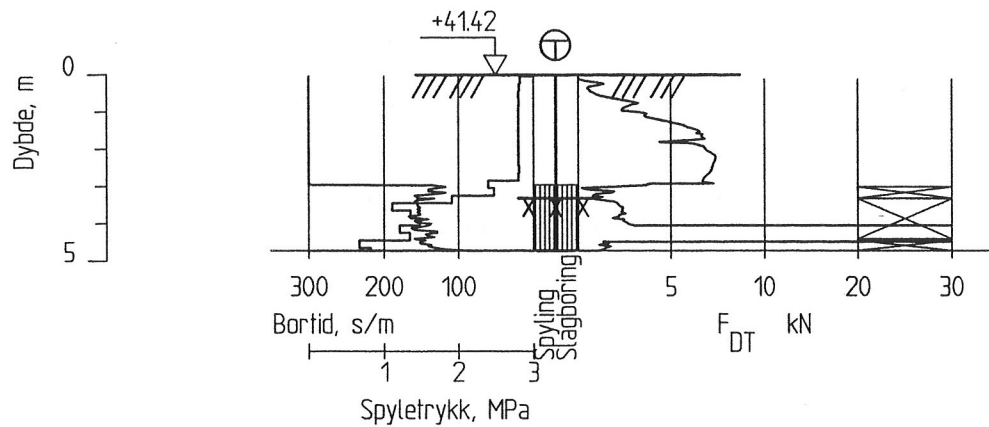
 Dato:
23.08.06

 Borhull 597
Posisjon: X 127064.59 Y 32430.13

Dato boret :07.06.2006

 Kontrollert
ØN
Godkjent


598



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 598

Posisjon: X 127040.58 Y 32415.58

Dato boret :07.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C63

Tegner
[Signature]

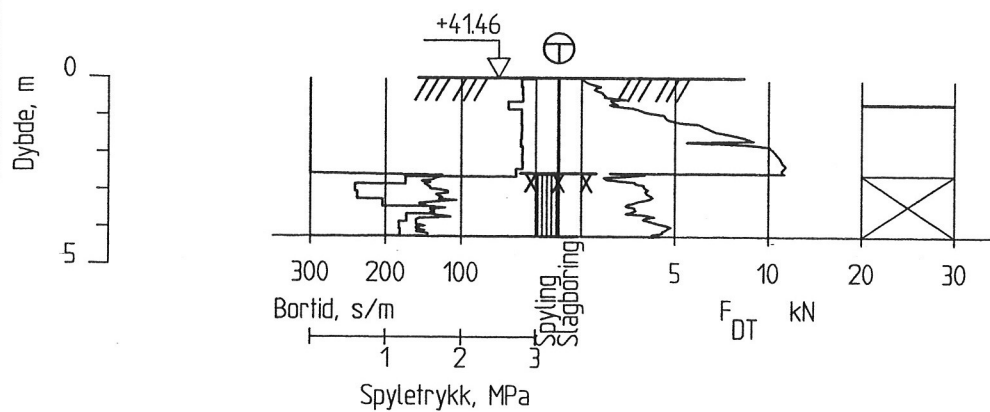
Dato:
23.08.06

Kontrollert
[Signature]

Godkjent
[Signature]



599



HALDEN FENGSEL

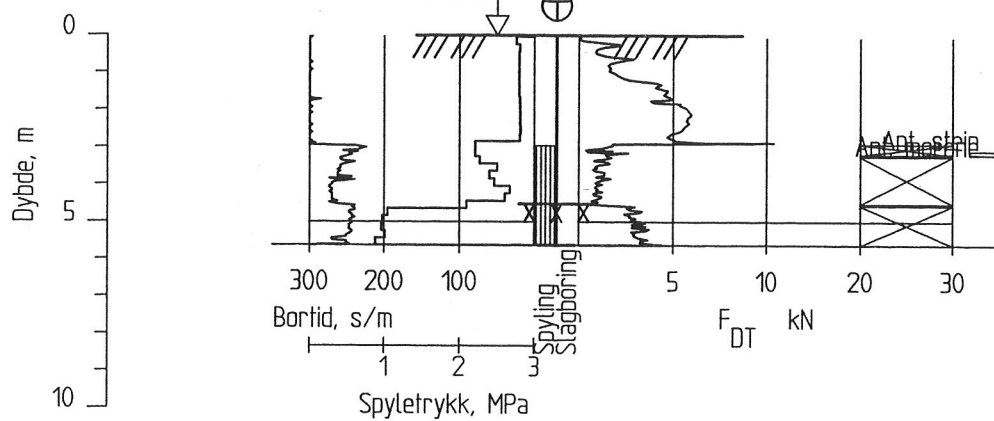
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C64Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mull*Dato:
23.08.06Borhull 599
Posisjon: X 127035.53 Y 32423.43

Dato boret :07.06.2006

Kontrollert
ØN

Godkjent





HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 600

Posisjon: X 127056.90 Y 32442.42

Dato boret :08.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C65

Tegner
[Signature]

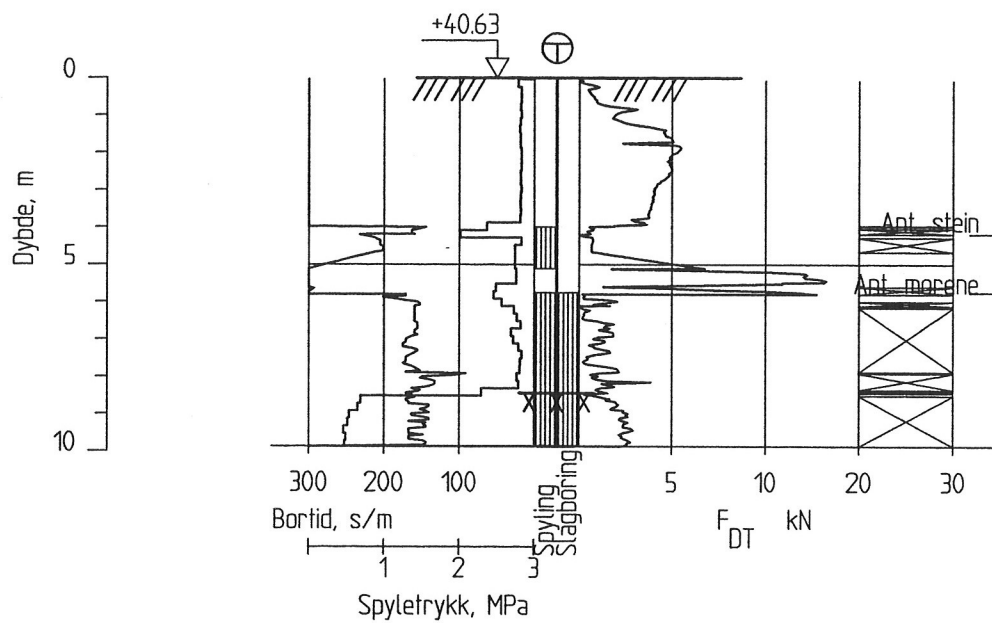
Dato
23.08.06

Kontrollert
[Signature]

Godkjent
[Signature]



601



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 601
Posisjon: X 127068.52 Y 32449.68

Dato boret :08.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C66

Tegner
M R

Dato:
23.08.06

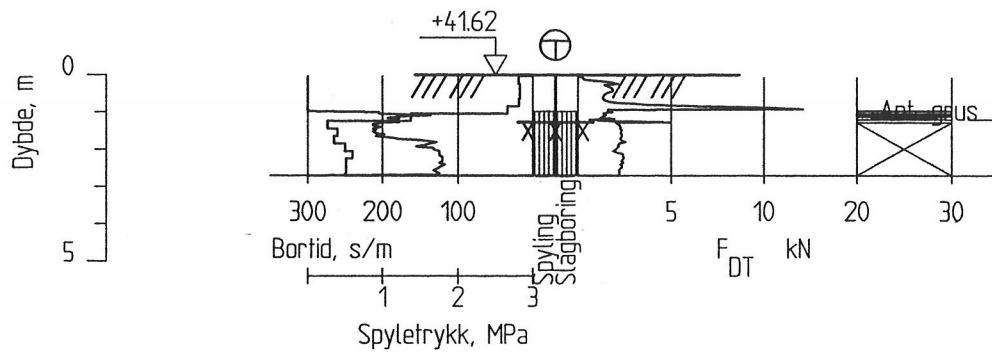
Kontrollert
ØN

Godkjent

PV



602



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C67Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mark*Dato:
23.08.06Borhull 602
Posisjon: X 127074.93 Y 32473.23

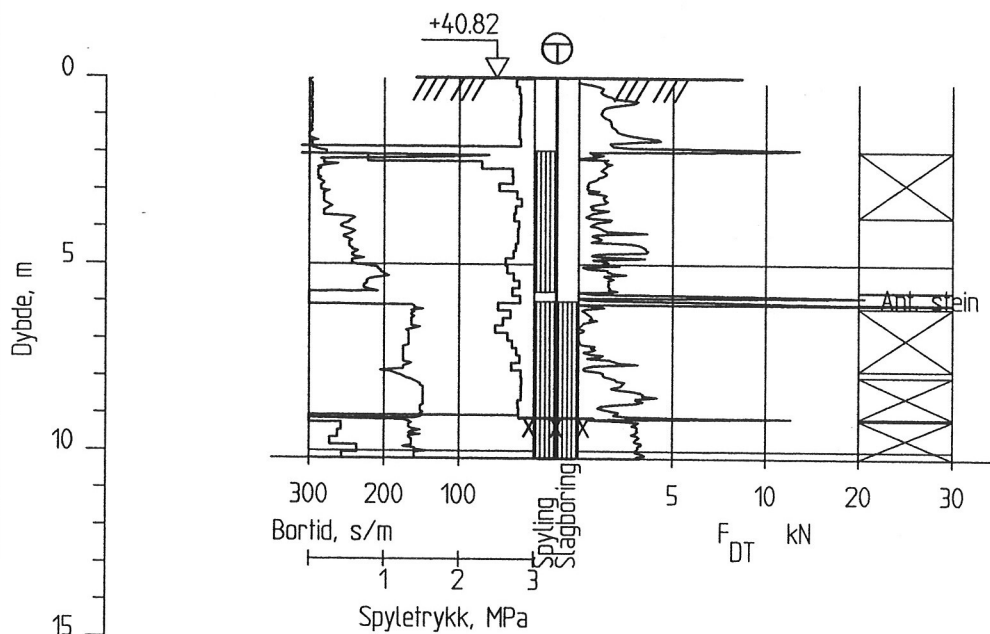
Dato boret :13.06.2006

Kontrollert
ØN

Godkjent

*PT*

603



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 603

Posisjon: X 127065.91 Y 32495.96

Dato boret :21.06.2006

Rapport nr.

20061314-1

Figur nr.

C68

Tegner

Ma R

Dato:

23.08.06

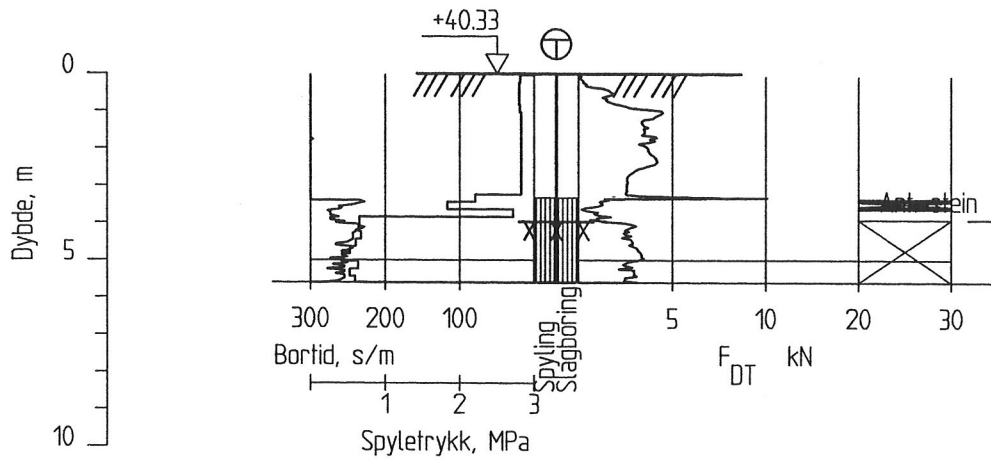
Kontrollert

ØN

Godkjent



604



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 604

Posisjon: X 127053.22 Y 32493.26

Dato boret :30.05.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C69

Tegner
Ma R

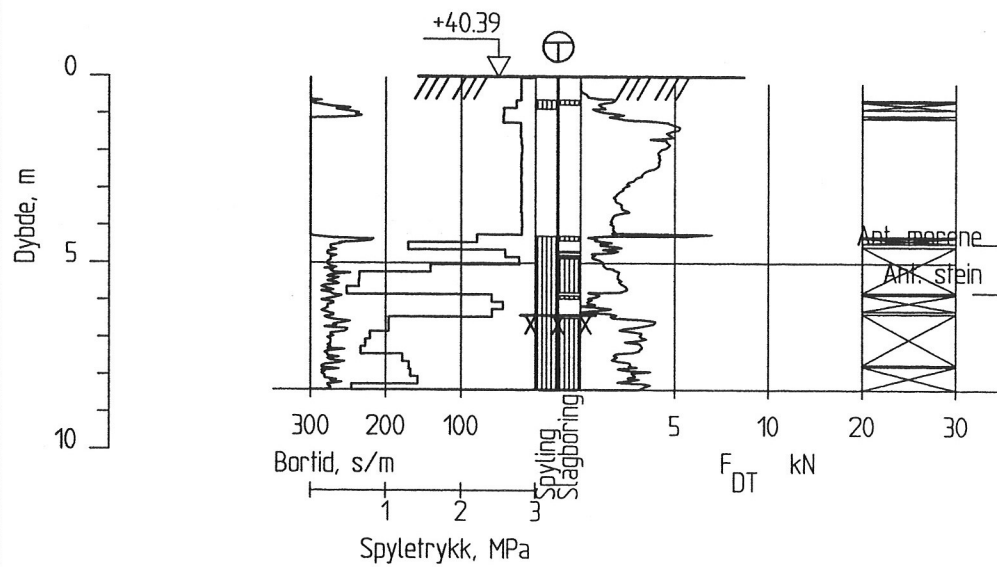
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent



605



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 605

Posisjon: X 127041.75 Y 32477.95

Dato boret :20.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C70

Tegner

Dato:

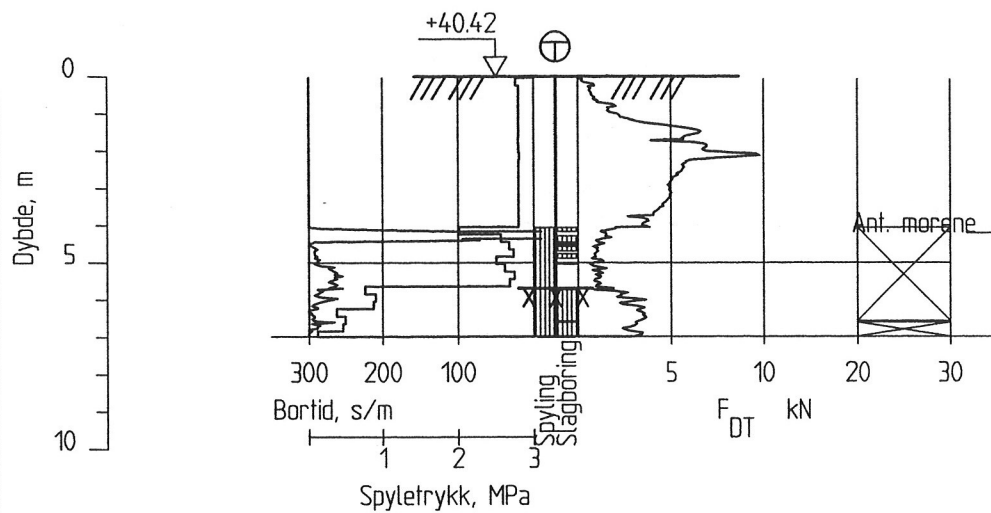
23.08.06

Kontrollert

Godkjent



606



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C71Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mall*Dato:
23.08.06Borhull 606
Posisjon: X 127036.27 Y 32476.78

Dato boret :20.06.2006

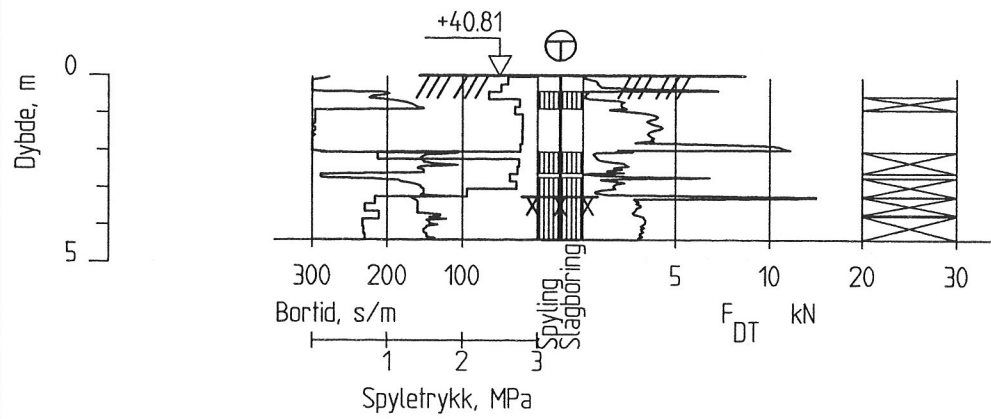
Kontrollert

ØN

Godkjent

PT

607



HALDEN FENGSEL

 Rapport nr.
20061314-1

 Figur nr.
C72

 Totalsondering
M = 1 : 200

 Tegner
MAR

 Dato:
23.08.06

 Borhull 607
Posisjon: X 127031.89 Y 32488.73

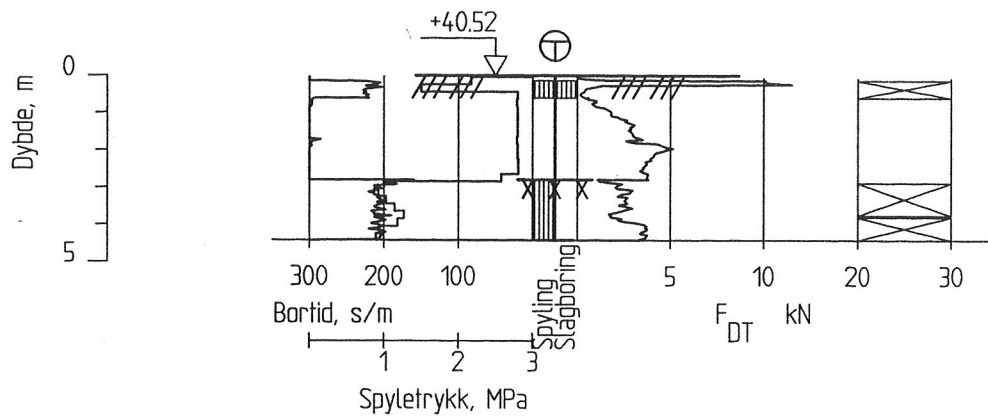
Dato boret :30.05.2006

 Kontrollert
ØN

Godkjent



608



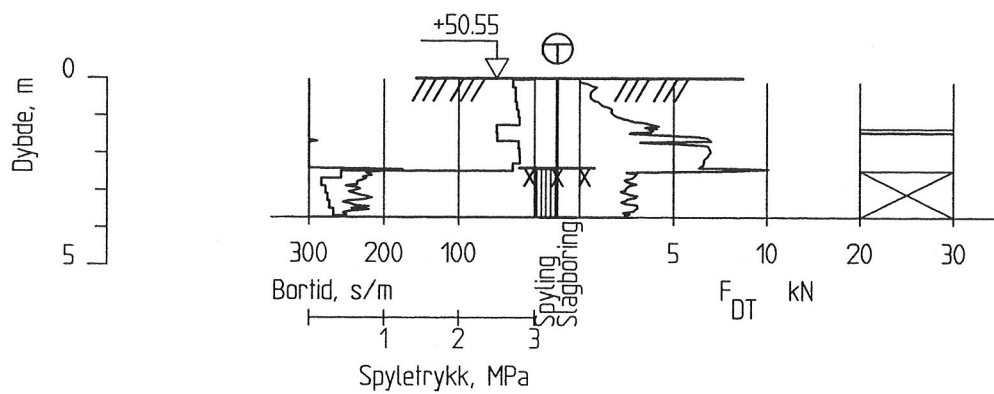
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C73Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mark*Dato
23.08.06Borhull 608
Posisjon: X 127027.66 Y 32474.95

Dato boret :31.05.2006

Kontrollert
ØN
Godkjent
PV

609

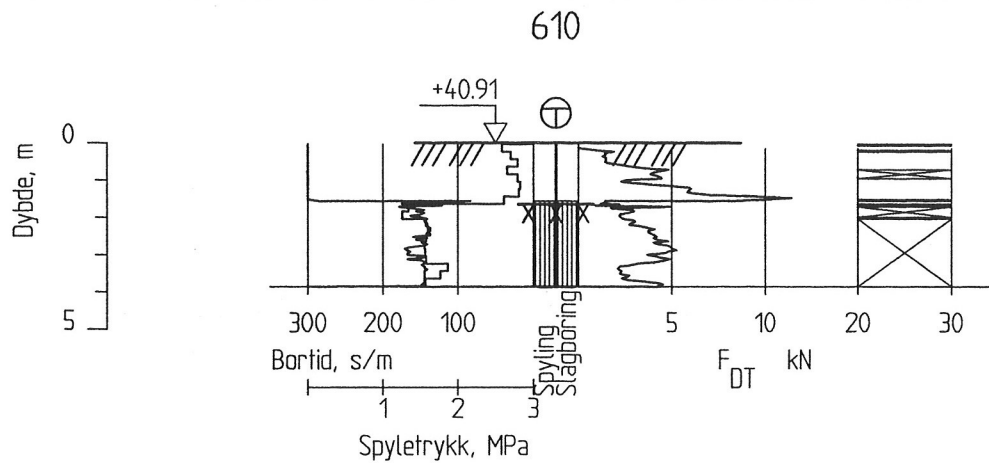


HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C74Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mal*Dato:
23.08.06Borhull 609
Posisjon: X 127022.19 Y 32473.79

Dato boret :01.06.2006

Kontrollert
*ØN*Godkjent
PJ



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C75

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
Ma R

Dato:
23.08.06

Borhull 610
Posisjon: X 127017.81 Y 32485.74

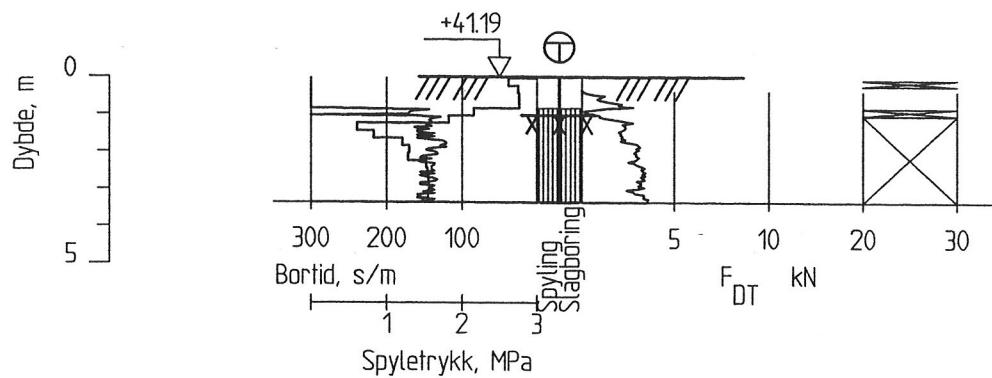
Dato boret :30.05.2006


Kontrollert

Godkjent

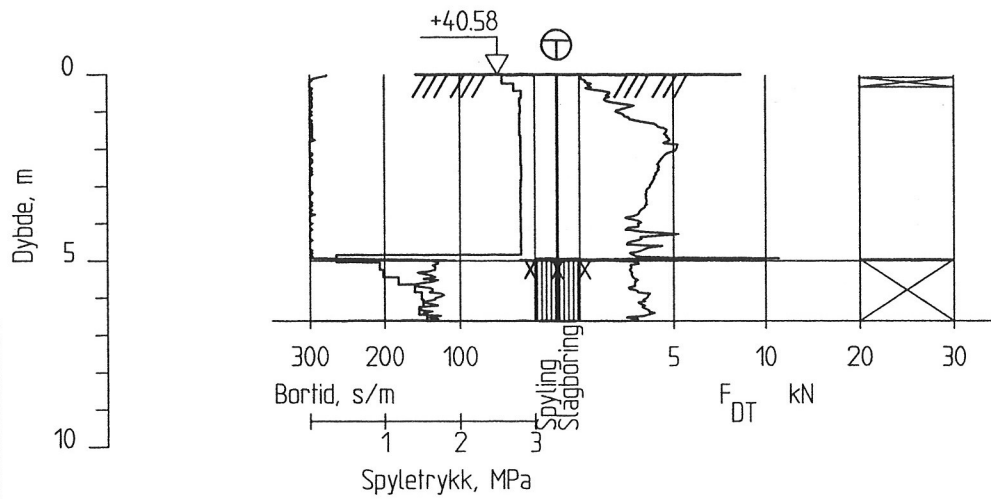


611



HALDEN FENGSEL		Rapport nr. 20061314-1	Figur nr. C76
Totalsondering M = 1 : 200		Tegner <i>KAR</i>	Dato: 23.08.06
Borhull 611		Kontrollert <i>ØN</i>	
Posisjon: X 127007.51 Y 32483.55		Dato boret :29.05.2006	

612



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 612
Posisjon: X 126998.34 Y 32481.60

Dato boret :01.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C77

Tegner
[Signature]

Dato:
23.08.06

Kontrollert

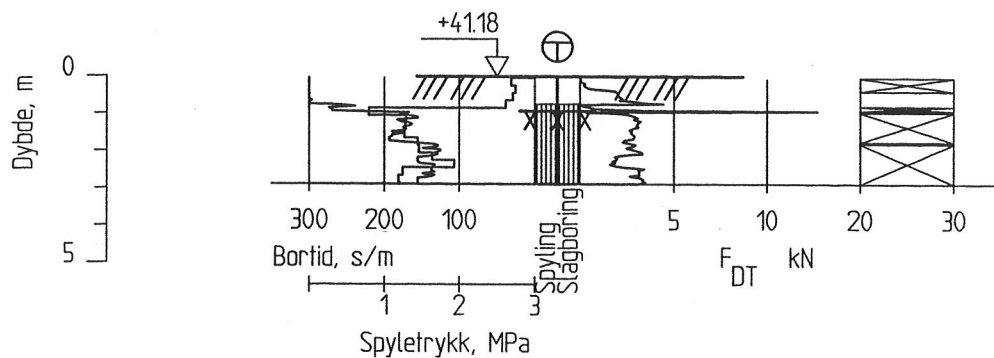
ØN

Godkjent

[Signature]



613



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 613

Posisjon: X 126992.09 Y 32486.00

Dato boret :06.06.2006

Rapport nr.

20061314-1

Figur nr.

C78

Tegner

Mal

Dato:

23.08.06

Kontrollert

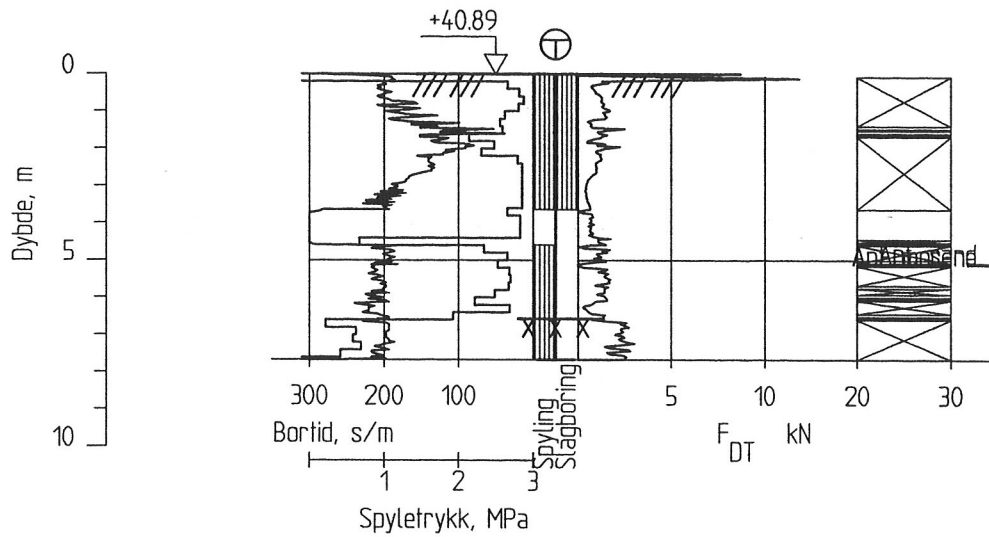
ON

Godkjent

PV



616B



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 616B
Posisjon: X 127054.32 Y 32507.81

Dato boret : 31.05.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C79

Tegner
MuR

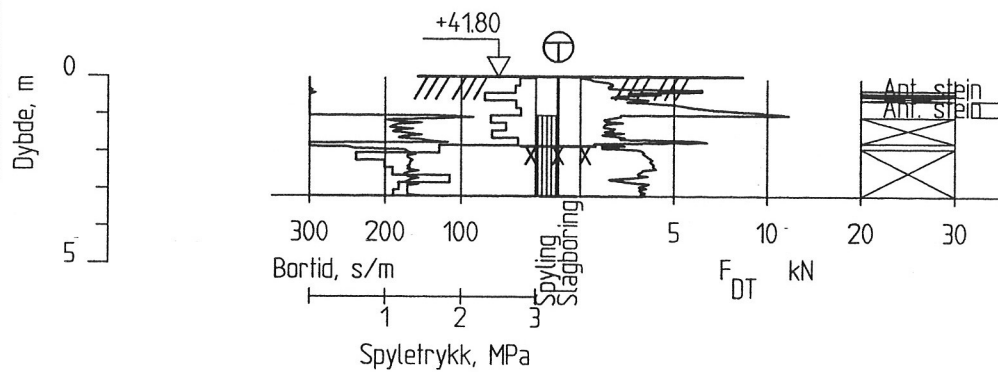
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
PT



617



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 617
Posisjon: X 127087.55 Y 32513.95

Dato boret :21.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C80

Tegner
AmR

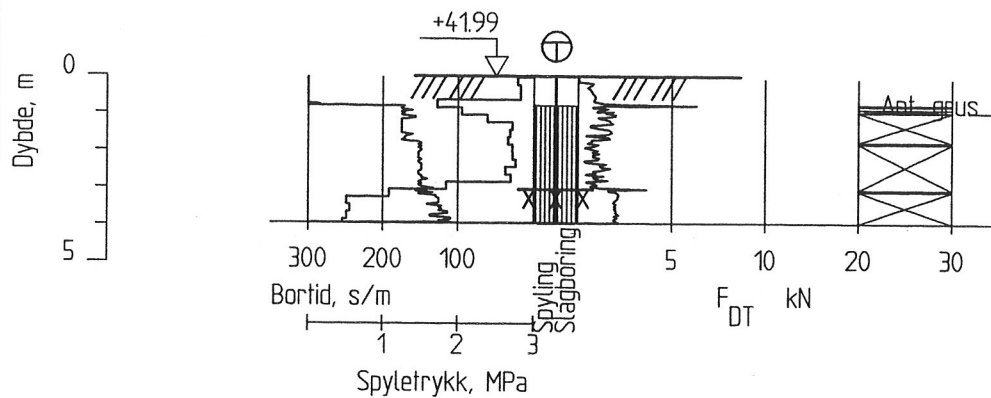
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
PT



618



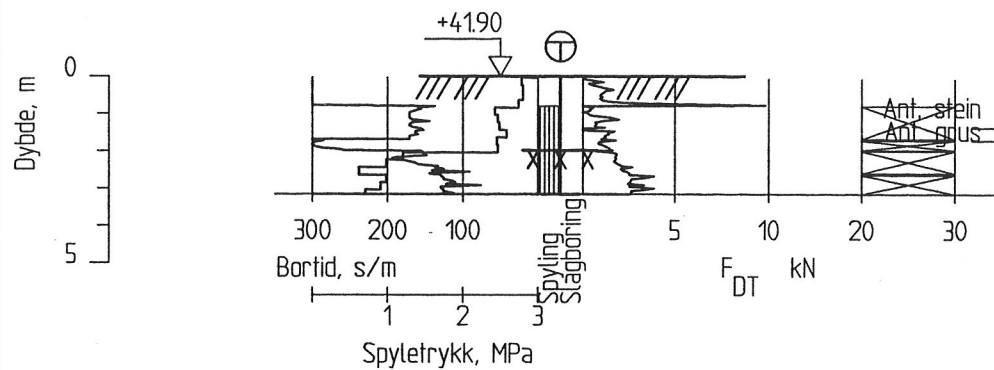
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C81Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mak*Dato:
23.08.06Borhull 618
Posisjon: X 127084.57 Y 32475.28Kontrollert
*ON*Godkjent
QV

Dato boret :13.06.2006



619



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 619
Posisjon: X 127087.49 Y 32461.54

Dato boret :13.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C82

Tegner
MuR

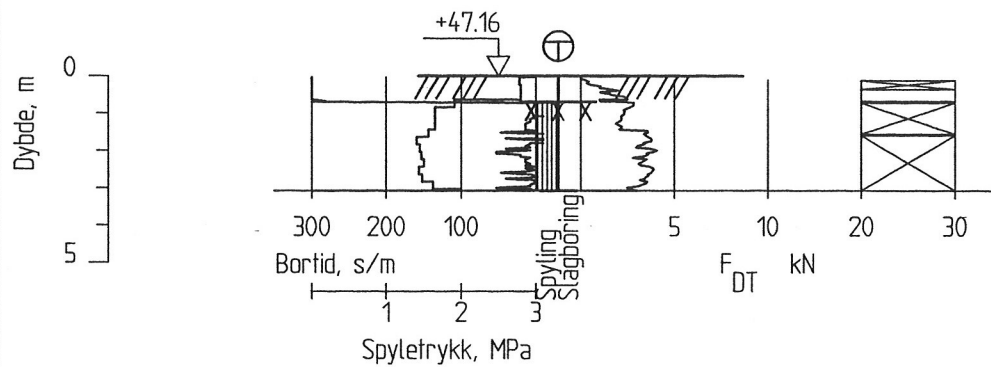
Dato:
23.08.06

Kontrollert
ØN

Godkjent
PT



621



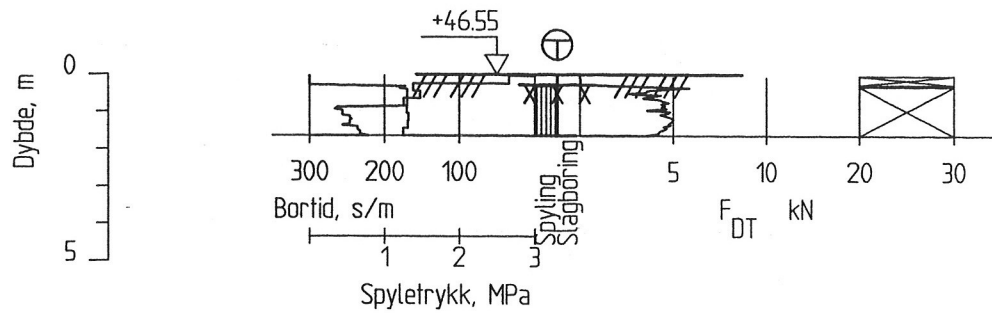
HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C83Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*[Signature]*Dato:
23.08.06Borhull 621
Posisjon: X 127194.78 Y 32478.43

Dato boret :14.06.2006

Kontrollert
ØN
Godkjent
[Signature]

622



HALDEN FENGSEL

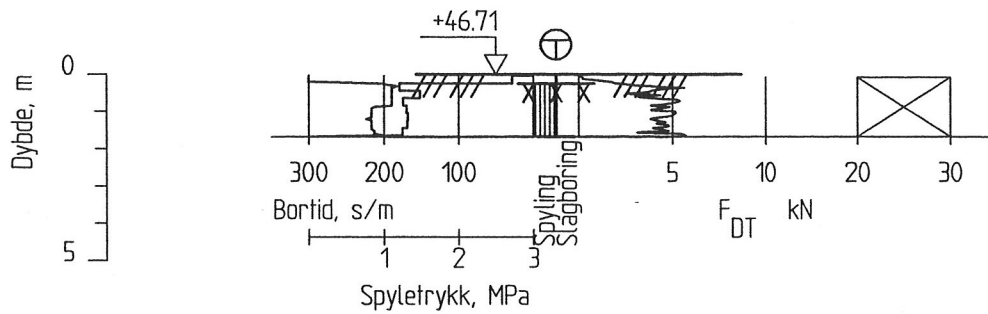
Rapport nr.
20061314-1Figur nr.
C84Totalsondering
M = 1 : 200Tegner
*Mus*Dato:
23.08.06Borhull 622
Posisjon: X 127169.73 Y 32473.11Kontrollert
ØN

Godkjent

Dato boret :14.06.2006



623



HALDEN FENGSEL

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C85

Totalsondering
M = 1 : 200

Tegner
Mar

Dato:
23.08.06

Borhull 623
Posisjon: X 127155.08 Y 32469.99

Kontrollert
ØN

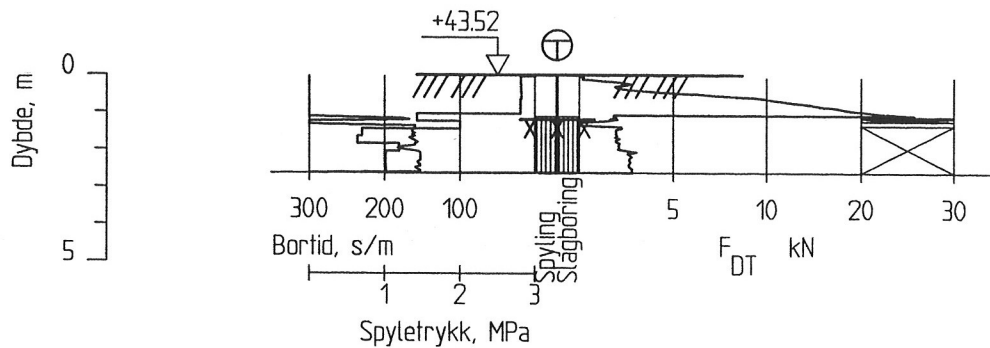
Godkjent

QV

Dato boret :14.06.2006



625



HALDEN FENGSEL

Totalsondering
M = 1 : 200

Borhull 625

Posisjon: X 127115.24 Y 32498.22

Dato boret :14.06.2006

Rapport nr.
20061314-1

Figur nr.
C86

Tegner

MAR

Dato:
23.08.06

Kontrollert

ØN

Godkjent

PY

