

VI AK

Rapport

RÅDGIVENDE INGENIØRER OG ARKITEKTER

HALDEN KOMMUNE

TISTEDAL KIRKE P-PASS

GEOTEKNISKE UNDERSØKELSER

HALDEN KOMMUNE

TISTEDAL KIRKE, P-PLASS

GEOTEKNISKE UNDERSØKELSER.

INNHALDSFORTEGNELSE.

1. ORIENTERING
2. PLANLAGT UTFYLLING
3. GRUNNFORHOLD
4. STABILITET
5. OPPFYLLING
6. SAMMENDRAG

BILAG.

- Bil 1. TEGNFORKLARING TIL GRUNNUNDERSØKELSE
" 2. FORKLARING TIL DREISONDERINGS- OG TRYKKSONDERINGSDIAGRAM
" 3. JORDPRØVETABELL

TEGNINGER.

- BOREPLAN, TEGNING NR. 1
SNITT, TEGNING nr. 2

HALDEN KOMMUNE

TISTEDAL KIRKE, PARKERINGSPLASS

GEOTEKNISKE UNDERSØKELSER.

1. ORIENTERING.

På oppdrag fra Halden kommune er det foretatt geotekniske undersøkelser for en planlagt utfylling for parkeringsplasser ved Tistedal Kirke.

Feltarbeidet fant sted i februar 1988 og omfattet:

- Utstikking.
- Maskinell trykksondering til boret stanset mot fast bunn av stein, blokk eller fast lagret morene.
- Opptaking av omrørte prøver med skruebor.
- Bestemming av jorden skjærfasthet med vingebor.
- Registrering av vannstanden i prøvehullene.

2. PLANLAGT UTFYLLING.

Utfyllingen er planlagt å skje til kote +78 til +80.

Mot vest blir det en skråning med hellning 1:2 eller slakkere.

3. GRUNNFORHOLD.

Det undersøkte området består av en dypt innskåren ravine i Halden-raetsside. Vi antar at ravinen har blitt dannet enten ved erosjon av en bekk eller ved erosjon fra en kilde.

Det uteroderte materialet har delvis stanset og blitt igjen i bunnen på ravinen, der vi har registrert 3 - 6 m fast leire med en oppmålt skjærfasthet på 80 - 90 kPa. Vannstanden i borhullet sto ca. 1 m under bunn på sideravinen.

Fjell i dagen finnes lengst opp i ravinen.

4. STABILITET.

Den nåværende skråningen er meget bratt, stedvis opp til 1:1. Den foreslåtte oppfyllingen med tykkelse 10 - 15 over bekkebunn vil beregningsmessig gi en sikkerhetsfaktor mot utglidning som overstiger 1,5. For sikkerhetsskyld anbefaler vi at en graver en grøft langs med ravinen ved borpunkt 4 til kontakt med fast bunn. For ikke å utløse ras eller glidning fylles den umiddelbart tilbake med sprengsten.

Sprengsten fylles fortsatt opp ca. 5 m over nåværende grunn slik at en kraftig stoppbarriere dannes ved foten av skråningen.

5. OPPFYLLING.

En må bruke et material som har en friksjonsvinkel større enn 30° , hvilket medfører at en kan fylle med sprengsten, grus, sand eller slagg.

For at en skal unngå og tette eventuelle kilder må en bruke et kraftig vanngjennomtrengelig materiale i bunnen for eks. sprengsten eller grus.

6. SAMMENDRAG.

Oppfylling kan utføres med sand, grus, sprengsten eller slagg. Det anbefales å lage en stabilitetssikring ved å grave sprengsten ned til kontakt med morenen ved borhull 4. I ravinens bunn fylles et gjennomtrengelig material slik at det ikke kan dannes et vanntrykk inne i oppfyllingen.

Halden, 11. mars 1988

VIAK A/S

Per Puck
Per Puck

B. Gøran Lindh



TEGNFORKLARING TIL GRUNNUNDERSØKELSE

Bilag 1.1
Bilag til bore-
plan og profiler

BORHULL I PLAN

- Sondring uten angivelse av grunnens fasthet, f.eks. stikksondering eller slagboring.
- Dreiesondering.
- ◊ Dreie-trykksondering. Maskinsondering med automatisk opptegning.
- ▼ Ramsondering.
- ▽ Trykksondering. (Rotasjon etter 1000 kg trykk).
Maskinsondering med automtatisk opptegning.
- ⊗ SPT Standard Penetration Test.
- ☆ Fjellkontrollboring. Boring ned til og i fjell.
- ⊖ Grunnvannst. bestemt i åpent system.
- ☪ Vannprøve, kvantitative vannprøver, kjemiske analyser m.m.
- ⊖ Poretrykksmåling med f.eks. piezometer.
- ⊗ In situ permeabilitetsmåling. Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping, m.m.
- + Vinge-boring.
- Ω Elektrisk sondering.
- ⊙ Omrørt prøve tatt med f.eks. skruebor.
- ⊙ Uforstyrret prøve tatt med f.eks. prøvetaker.
- Prøvegrop.
- ⊗ Prøvebelastning.
- Setningsmåling.

NR ○ Terrengkote Bordybde
Evt.fj.kote



TEGNFORKLARING TIL GRUNNUNDERSØKELSE

Bilag 1.3

Bilag til bore-
plan og profiler

1.3.1983

FORKORTELSER

Borutstyr og prøvetakingsutstyr.

BB Bergbor	PZ Piezometer (poretrykkmåler)
DR Dreiebor	RB Rambor
EL Elektrisk sonde	RP Ramprøvetaker
FB Forboret	SB Skruebor
GV Grunnvannstand	SK Skovlbor
OR Omrørt prøve	SL Slagbor
PK Kjerneprøvetaker	TR Trykksonde
PO Prøvetaker med tykkvegget sylinder	UF Uforstyrret prøve
PR Prøvetaker med tynnvegget sylinder	VB Vingebor
	m Foran hovedbetegnelsen markerer manuelt utstyr

Jordarter.

B1 blokker	bl blokkig	() noe. Eks.(s) noe sandig
Dy dy	dy dyig	lag. " Gr gruslag
F fylling	mo moldhaltig	f fin. " fsi finsilt
Gy gytje	gy gytjig	m midd. " ms midd.sandig
Gr grus	gr grusig	g grov. " gsi grov silt
L leire	l leirig	t tørrskorpe
Lt tørrskorpeleire	plr planterester	
M morene		
S sand	s sandig	
Si silt	si siltig	
St stein	st steinig	
T torv	t torvig	

Telefare - grad.

TI Ikke telefarlig
T2 Litt telefarlig
T3 Middels telefarlig
T4 Meget telefarlig

DIAGRAMMET VISER DET NØDVENDIGE TRYKK SOM BLIR REGISTRERT UNDER NEDPRESSING AV BORET.

KURVETENNES JEVNHET GIR ET BILDE AV JORDARTENS KORNSTØRELSE.

KOHESJONSDARTENE: LEIRE, FINSILT OG ORGANISKE JORDARTER SOM DY OG GYTJE GIR EN JEVN FINTANNET KURVE.

TØRRSKORPE TORV GIR SOM REGEL EN KURVE MED MER VARIERENDE UTSLAG.

FRIKSJONSARTENE: GROVSILT, SAND, GRUS OG STEIN GIR KURVER MED STORE VARIASJONER AV UTSLAGENE.

STEINER GIR PLUTSELIGE SPISSE UTSLAG.

GROVSILT OG FIN SAND GIR EN FORHOLDSVIS FINTANNET KURVE. I LØSE LAG UNDER GRUNNVANNSTANDEN KAN KURVEN BLI TILNÆRMET LIK EN KURVE FOR KOHESJONSDARTER.

DET TRYKK SOM ER NØDVENDIG FOR Å PRESSE BORET NED GIR ET BILDE AV JORDLAGENES FASTHET. LØS LEIRE OG ORGANISKE JORDARTER GIR VERDIER MINDRE ENN 1-1,5 KN (100-150 kg).

FRIKSJONSDARTER GIR NESTEN ALLTID HØYERE VERDIER.

GENERELT KAN MAN SI AT KOHESJONSDARTER MED HØYERE VERDIER ENN 2-3 KN (200-300 kg) OG FRIKSJONSDARTER MED HØYERE VERDIER ENN 5-6 KN (500-600 kg) INDIKERER FAST LEIRE ELLER HØY LAGRINGSTETTHET.

LEIRE

SILT MED LEIRELAG

STEIN

SAND

GRUS

10 KN

REVJANT	REVIDERING	GJELDER	SIGN.	DATO
---------	------------	---------	-------	------

 **VIAK** AS
RÅDGIVENDE INGENIØRER

FORKLARING TIL DREIESONDERINGS-
OG TRYKKSONDERINGSDIAGRAM

TEGNET *R. Joergensen*

KONTR. *Heidevall*

TYPETEGNING

SKAL 1:100

SAK NR.

TEGN NR.

REV.

DATO 18.10.82.



JORDPRØVETABELL

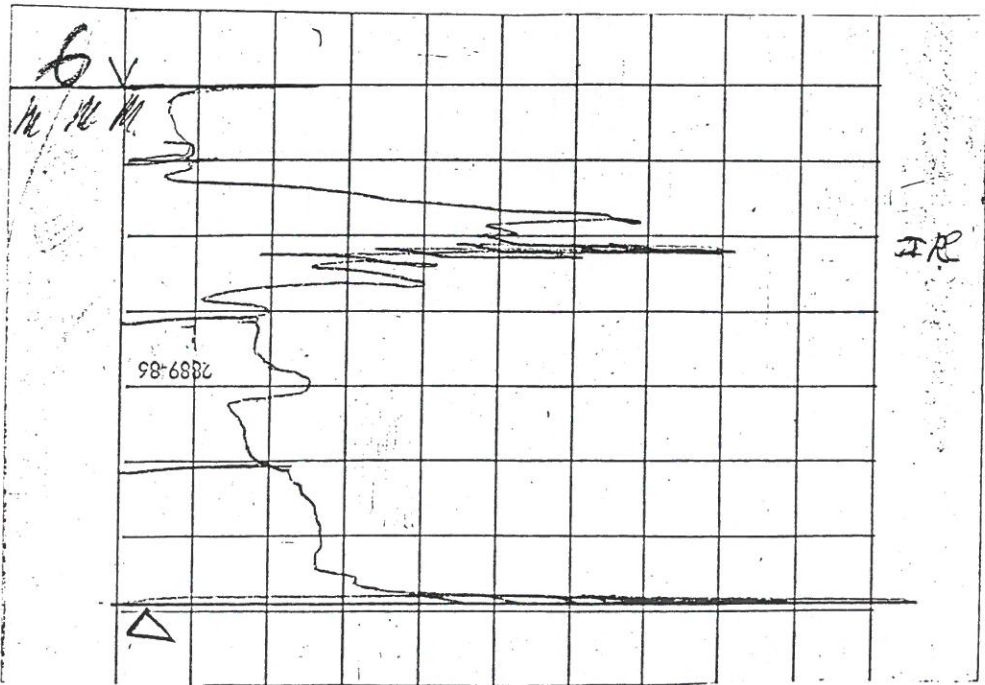
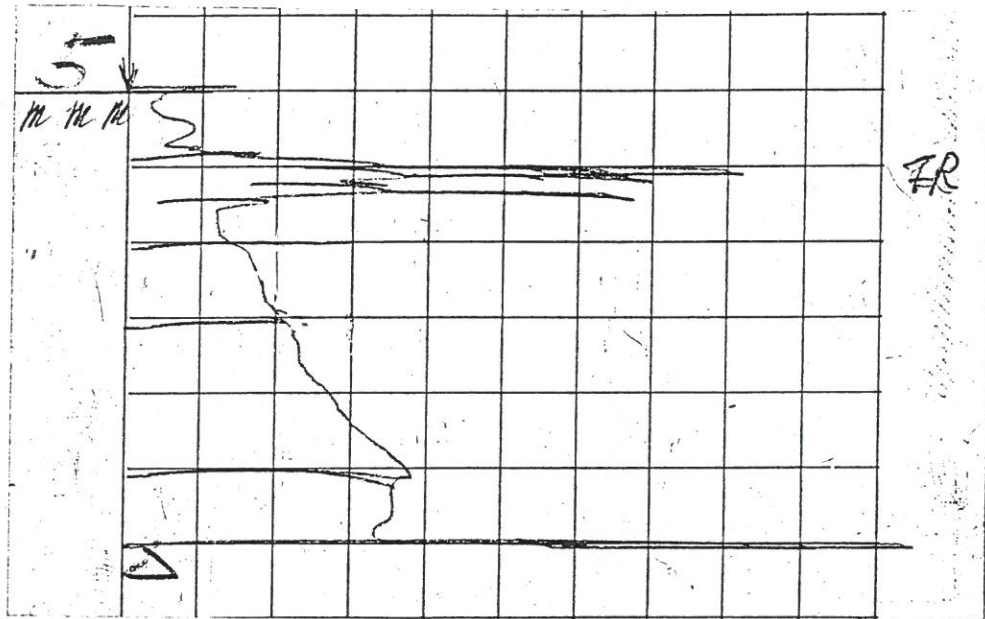
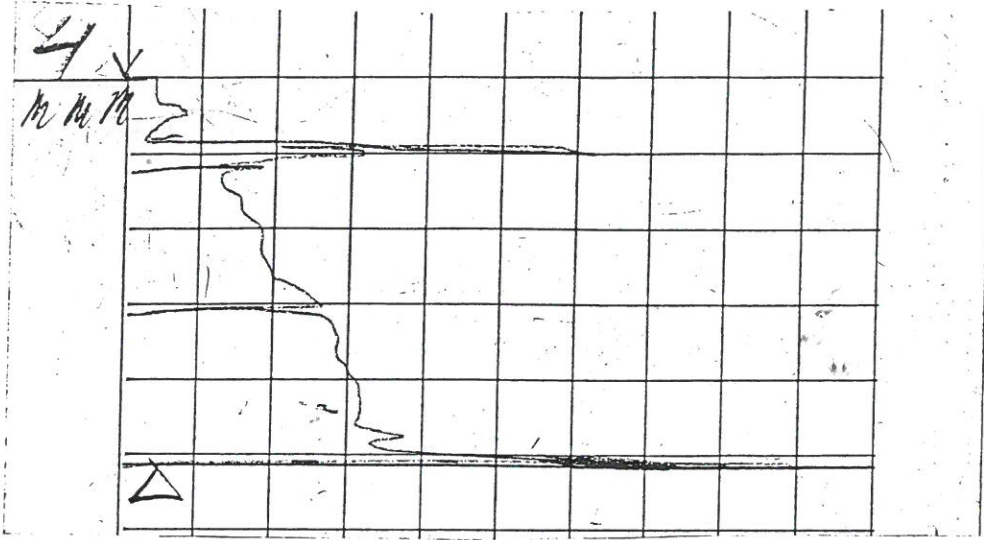
Bilag

Sak nr.

Dato

SB Skruebor SK Skovbor PO PR Prøvetaker Prøvegrop

DRHULL NR.	PRØVE-TAKINGS-DYP m.	GJELDER DYP MELLOM m.	BESKRIVELSE	TELE-FARLIGHETS-GRAD
2	1.0	0.2-1.2	Gråbrun rostfläckig siltig torrskorpelera	III
	2.5	1.2-3.0	Grå lera	II
4	0.8	0.0-1.2	Brun sandig silt	III
	2.5	1.2-3.0	Grå lera med tunna siltskikt	II





VINGEBORPROTOKOLL

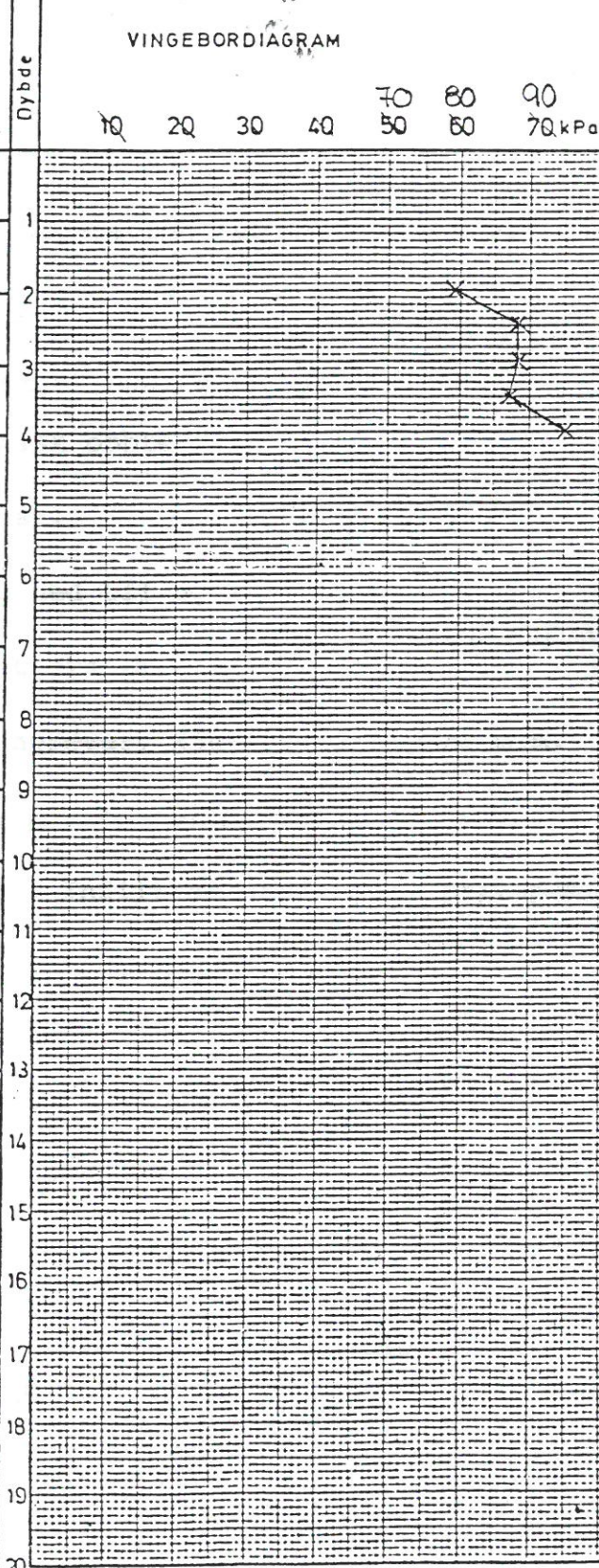
Arbeidsplass HALDEN KIRKE	Dato 880227	Sak nr.
-------------------------------------	-----------------------	---------

Borleder B. ANDERSSON	Borhull 4
---------------------------------	---------------------

Referansenivå	Terrengnivå
---------------	-------------

Instr. nr/type Nr 94	Vingebredden mm.
--------------------------------	------------------

Dybde under ref. nivå m	Utorstyrret materiale			Omrørt materiale		Sensitivitet St s _u /s' _u	Dybde	VINGEBORDIAGRAM											
	Avlesning	Skjærfasthet s _u kPa	Tid før brudd min.	Avlesning	Skjærfasthet s' _u kPa			10	20	30	40	50	60	70	80	90			
1							1												
2,0	71	79,5					1												
2,5	79	88,5					2												
3,0	79	88,5					3												
3,5	78	87,4					3												
4,0	85	95,2					4												
							5												
							6												
							7												
							8												
							9												
							10												
							11												
							12												
							13												
							14												
							15												
							16												
							17												
							18												
							19												
							20												





TEGNFORKLARING TIL GRUNNUNDERSØKELSE

Bilag 1.1

Bilag til bore-
plan og profiler

BORHULL I PLAN

- Sondering uten angivelse av grunnens fasthet, f.eks. stikksondering eller slagboring.
- Dreiesondering.
- ◊ Dreie-trykksondering. Maskinsondering med automatisk opptegning.
- ▼ Ramsondering.
- ▽ Trykksondering. (Rotasjon etter 1000 kg trykk).
Maskinsondering med automtatisk opptegning.
- ⊗ SPT Standard Penetration Test.
- ☆ Fjellkontrollboring. Boring ned til og i fjell.
- ⊖ Grunnvannst. bestemt i åpent system.
- ☞ Vannprøve, kvantitative vannprøver, kjemiske analyser m.m.
- ⊕ Poretrykkmåling med f.eks. piezometer.
- ⊗ In situ permeabilitetsmåling. Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.
- + Vinge-boring.
- Ω Elektrisk sondering.
- ⊙ Omrørt prøve tatt med f.eks. skruebor.
- ⊙ Uforstyrret prøve tatt med f.eks. prøvetaker.
- Prøvegrop.
- ⊗ Prøvebelastning.
- Setningsmåling.

NR ○ Terrengkote Bordybde
Evt.fj.kote



TEGNFORKLARING TIL GRUNNUNDERSØKELSE

Bilag 1.2

Bilag til bore-
plan og profiler

BORHULL I PROFIL

	Terreng		Neddriving med slag
	Fjell		Boring avsluttet (Årsak ikke angitt)
	Vannstand		Antatt stein, morene eller lignende
	Forboret		Antatt fjell
	Forboret med grovere utstyr		Boret i antatt fjell
	Synk uten dreining KG BELASTNING		Boret i fjell og kjerne opptatt
	Dreining ANTALL 1/2 OMDREIINGER.		

Jordarter i borhull.

	Fjell		Sand		Matjord		Trerester, sagflis
	Blokk		Silt		Gytje, dy		Skjell
	Stein		Leire		Torv, planterester		Morene
	Grus		Fyllmasse				

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.



TEGNFORKLARING TIL GRUNNUNDERSØKELSE

Bilag 1.3
Bilag til bore-
plan og profiler
1.3.1933

RKORTELSER

Borutstyr og prøvetakingsutstyr.

BB	Bergbor	PZ	Piezometer (poretrykkmåler)
DR	Dreiebor	RB	Rambor
EL	Elektrisk sonde	RP	Ramprøvetaker
FB	Forboret	SB	Skruebor
GV	Grunnvannstand	SK	Skovlbor
OR	Omrørt prøve	SL	Slagbor
PK	Kjerneprøvetaker	TR	Trykksonde
PO	Prøvetaker med tykkvegget sylinder	UF	Uforstyrret prøve
PR	Prøvetaker med tynnvegget sylinder	VB	Vingebor
		m	Foran hovedbetegnelsen markerer manuelt utstyr


Jordarter.

B1	blokker	bl	blokkig	()	noe. Eks.(s)	noe sandig
Dy	dy	dy	dyig	—	lag. "	Gr gruslag
F	fylling	mo	moldhaltig	f	fin. "	fsi finsilt
Gy	gytje	gy	gytjig	m	midd. "	ms midd.sandig
Gr	grus	gr	grusig	g	grov. "	gsi grov silt
L	leire	l	leirig	t	tørrskorpe	
Lt	tørrskorpeleire	plr	planterester			
M	morene					
S	sand	s	sandig			
Si	silt	si	siltig			
St	stein	st	steinig			
T	torv	t	torvig			

Telefare - grad.

TI	Ikke telefarlig
T2	Litt telefarlig
T3	Middels telefarlig
T4	Meget telefarlig



 VIAK RÅDGIVENDE INGENIØRER		HALDEN KOMMUNE KIRKE, PARKERINGSPLASS GEOTEKNISK UNDERSØKELSE PLAN	
TEGNET		REV. ANT.	REVIDERING
KONTR.	<i>BA</i>	GJELDER	SIGN.
MÅL	1:1000	DATO	9/3 1985
DATO	9/3 1985	SAK NR.	TEGN NR.
			1
		REV.	