

A
Helio 504.4

B

Apr 11.

11

VIAK

VIAK

HALDEN KOMMUNE
TISTEDAL FOSSEVEIEN/SMEDBRUKET
REGULERINGSPLAN

OVERSIKTLIG GRUNNUNDERSØKELSE

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

- 1. ORIENTERING
- 2. GEOTEKNISK OVERSIKT
 - 2.1 Del 1 Borhull 1- 4
 - 2.2 Del 2 Borhull 5
 - 2.3 Del 3 Borhull 6- 8
 - 2.4 Del 4 Borhull 9-15
 - 2.5 Del 5 Borhull 16-18

- 3. OPPSUMMERING

BILAG

- 1. Tegneforklaring til grunnundersøkelser
- 2. Forklaring til dreisonderings- og trykksonderingsdiagram
- 3. Jordprøvetabell
- 4. Trykksonderingsdiagram
- 5. Vingeborddiagram

TEGNING

Boreplan - Tegning nr 1

1. ORIENTERING

Efter oppdrag fra Halden kommune har VIAK utført oversiktlig geotekniske undersøkelser i forbindelse med forslag til reguleringsplan for Fosseveien/Smedbruket. Under feltarbeidet ble omfanget konsentrert til den nordre siden av Fosseveien. Denne del omfatter sa 20 tomter for boliger.

Feltarbeidet ble utført i april 1987 og omfattet trykksondering og opptak av jordprøver med skrueborr. Skaerfastheten ble bestemt med vingebor.

I de borhull hvor det har blitt tatt prøver er vannstanden registrert.

Fjell i dagen og fjell dekket med et tynt jordlag er inntegnet ut fra feltobservasjoner.

2. GEOTEKNISK OVERSIKT

Området ved Fosseveien er dannet som en kjaempe amfiteater med en åpning mot sørvest.

Mot øst og nord reiser raaet seg 90 meter over dalbunnen med en skråning som heller bratt, 1:1,5, hvilket er det samme som rasvinkeln for friksjonsjord. Mot nord-vest finnes fjell tildels meget bratstående. I den sentrale delen og mot sørøst har fossen erodert og vasket jorden bort ned til fjell i de to gamle strømfurene.

2.1 Del 1 Borpunkt 1-4

Området består av en skråning tildels bevokst med furuskog, tildels eng.

Under 0,2-0,4 atjord følger masser som er rast ut eller skyl-
let ut fra raee tykkelsen på dette laget øker fra 0 m i bak-
kant til 4-5 i ankant. Massene består av silt og sand.

Raaet består meget fast morene. I overflaten og inlagret fin-
nes sand og gr

Fundamentering n ske på min 0,5 m brede såler i friksjonsjor-
den. Bruddtryk kan settes til 200 kPa og brukslasten = 65 kPa.

Utgraving i b ant skal unngås.

Torv kan lo t finnes i framkant og må graves ut under blivende
bygg. Grunnvæ et stod 0,6 m under terrenget i borhull 1.

2.2 D 2 Borpunkt 5

Denne del er ortsettelsen på område 1, men vannsig fra en eller
flere kilde har medført at 0-5 m torv har blitt dannet. En kan
p.g.a. flere rr i skråningen se att erosjon av utstrømmende
grunnvann h bidratt til å gjøre skråningen så steil.

Omfanget av orv er blitt bedømt i felt.

Under torve er jorden løs antakelig p.g.a. grunnvannserosjon.

Før en b ger på tomten må torven graves ut og erstattes med
grus, sand ller pukk, som komprimeres.

Det er vid re viktig at en tar hensyn til att vann fra kilder
fortsatt l n renne ut fritt.

Om vanne lukkes inne gjennom tette opfyllinger vil det lage sin
egen vei t. Dette kan medføre ras, erosjon og setninger. Grunn-
vannstand n sto 0,2 m under terrenget i borhull 5.

2.3 Del 3 Borpunkt 6, 7 og 8

Fjellet går idagen i to punkter hvilket medfører at skråningen her er bratt. Ovenfor de faste massene i raaet finnes 5-12 m utskyllede og utrasede masser av silt og leire med lag av sand. Leiren er fast men det høye siltinnholdet gjør massene flytende ved vannoverskudd.

Fundamentering kan ske frøstskyddet på såler som dimensjoneres for en bruddlast på 200 kPa.

Grunnvannstanden stod 0,6 m under terrenget i borhul 7.

2.4 Del 4 Borpunkt 9-15

Her er det blitt dannet en meget saerpreget terrasse nedenfor fjell og ovenfor Fosseveien som ligger vel 20 m under plataået. Skråningen er meget bratt og heller stedvis 1:1.

Jorden består under lokale fyllinger eller matjord av lagdelt leire og silt. Jorden er i punktene 13, 14 og 15 meget fast og uttørret. Inne på plataået har lavere sonderingsmotstand blitt registrert, hvilket forklares av at grunnvannet står høyere her inne.

Forutsatt at de nuvaerende nivåer og de nuvaerende drenasjeveier holdes åpne kan området benyttes for boliger.

En må ikke bygge nærmere den bratte skrenten en 15 m for å sikre seg mot utrasing.

Fundamentering kan skje på såler. Grunnvannstanden i borhul 10 og 17 sto 0,7 m respektive 2,1 m under terrenget.

2.5 Del 5 Borpunkt 16-18

Denne delen er nylig blitt opfylt med pukk for en parkeringsplass og tidligere med leire i en ravine.

Jorden består under fyllingen av leire med kraftige inslag silt og med lag av silt og sand. På 6-7 m dybde blir jorden fastere og grøvre.

3. OPPSUMMERING

Det undersøkte området kan bebygges på de foreslåtte tomter. Områdets meget spesielle geologiske oppbygging og erosjonsdannelse gjør at vi fraråder fra ingrepp som kan forstyrre balansen med hensyn til i første rekke grunnvannets drenasjeveier.

En må gjerne avsenke grunnvannet, men må unngå og tette naturlige drenasjeveier gjennom kilder og lignende.

Ved foten av bratte skråninger må en ikke grave seg ned for mye, meget lokale og midlertidige ingrepp.

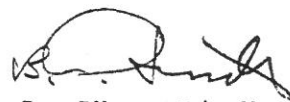
Oppfylling skal unngås ved bratte skråninger.

Hus kan grunnlegges på såler. Jorden er ganske bløt mange steder, derfor er den generelle grunnpåkjenningen basert på de fastere delene, og har derfor blitt lav.

Halden 1987-05-11

VIAK A/S

Per Puck


B. Göran Lindh



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.
- ⊕ 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 til
plan og p

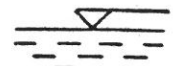
BORHULL I PROFIL



Terreng



Fjell



Vannstand



Forboret



Forboret med
grovere utstyr



Synk uten dreiling
KG BELASTNING



Dreiling
ANTALL 1/2 OMDREININGER.



Neddriving med s



Boring avsluttet
(Årsak ikke angi)



Antatt stein, mo
eller lignende



Antatt fjell



Boret i antatt f:



Boret i fjell og
kjerne opptatt

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 Lære-
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	b1	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			

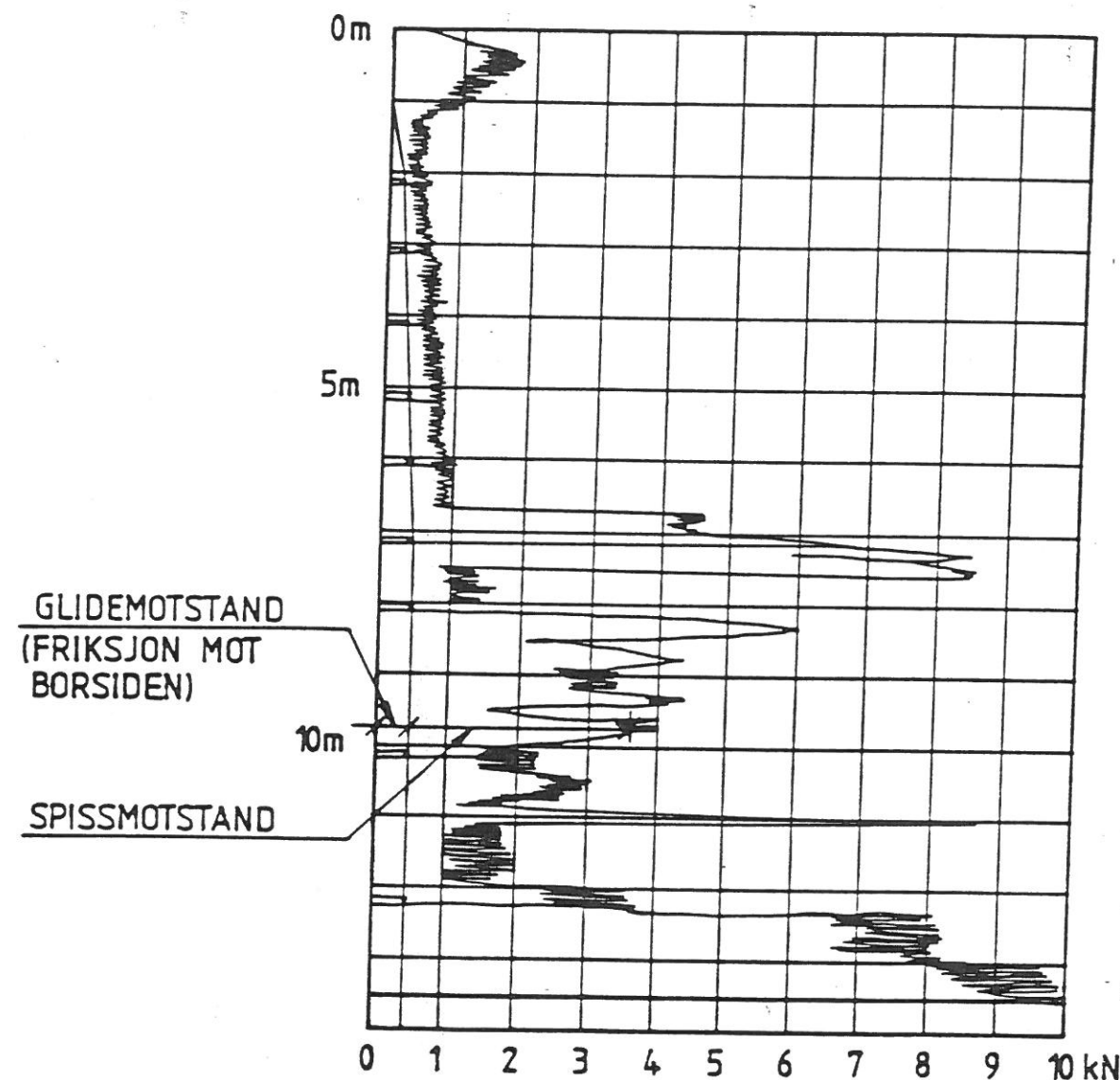
Telefare - grad.

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

MENLIGNING MELLOM DREIESONDERING OG TRYKKSONDERING

SONDERING

TRYKKSONDERING



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

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

LEIRE 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 KOHESJONSJORDARTER.

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).

FRIKSJONSJORDARTER GIR NÆSTEN ALLTID HØYERE VERDIER.

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

GRUS

REV. ANT.		REVIDERING		GJELDER		SIGN.		DATO	
VIAK AS RÅDGIVENDE INGENIØRER									
TEGNET		R. Jørgensen							
KONTR.		Kjeldahl							
MAAL		1:100		SAK NR.		TEGN NR.		REV.	
DATO		18.10.82.							
FORKLARING TIL DREIESONDERINGS- OG TRYKKSONDERINGSDIAGRAM TYPETEGNING									

JORDPROVETABELL

Tistedal/Fosseveien

Bor- hull nr	Prove- takings- dyp m	Gjelder dyp mellom, m	Beskrivelse	Telefar- lighets- grad
1	2	3	4	5
1	0,8	0,3-1,0	Brun siltig sand	T3
	1,5	1,0-2,0	Brun noe siltig sand	T1
	2,7	2,0-3,0	Grå siltig sand morene- liknende	T3
5	0,6	0,1-1,0	Brun fiker - torv	T2
	1,8	1,0-2,1	Brun fiker - torv	T2
	2,6	2,1-3,0	Brun mellom - torv	T2
	3,6	3,0-3,9	Brun mellom - torv	T2
7		0,3-1,1	Gråbrun leirig sandig silt	T4
	2,2	1,1-2,9	Gråbrun leirig sandig silt	T4
	4,0	2,9-4,6	Grå leire med tynde siltlag	T2
	4,8	2,9-4,6	Brungrå sandig siltig leire	T4
10			Brungrå sandig siltig leire	
	0,8	0,1-1,1	Brun leirig sandig silt	T4
	1,6	1,1-2,0	Brun leirig sandig silt med tynde leirlag	T4
	2,8	2,0-3,0	Brun sandig silt	T4

1	2	3	4	5
14	0,8	0,2-1,2	Brun rustflekktet siltig torrskorpeleire	T4
	1,8	1,2-2,1	Brungrå leire med tynde siltlag	T3
	2,8	2,1-3,0	Brungrå rustflekktet silt lagret leire	T4
17	0,5	0,0-0,6	Brun leirlagret sandig silt	T4
	1,2	0,6-1,6	Svartgrå noe sulfidhaltig siltig leire	T4
	2,6	1,6-3,0	Svartgrå noe sulfidhaltig siltig leire	T4

ØMR 5



VIAK AS
RÅDGIVENDE INGENIØRER OG ARKITEKTER
MRIF MNIF MNAL

TEGNET	UT
KONTR.	B.Q.L
MÅL	1:1000
DATO	87 05 15

REV.	ANT.	REVIDERING
HALDEN KOMMUNE		
TISTEDAL		
FOSSEVEIEN		
GEOTEKNISK UND		
BOREPLAN		
SAK NR.		1
17.1176		

[illegible]