



RÅDGIVENDE INGENIØRER

- geoteknikk
- hydrogeologi
- prosjektledelse
- geofysikk
- landmåling
- ingeniørgeologi
- ressurskartlegging

Oppdragsgiver: OVERHALLA KOMMUNE

Oppdrag: SVARLIA BOLIGFELT, REGULERINGSPLAN

ORIENTERENDE GRUNNUNDERSØKELSE
GEOTEKNISK VURDERING

Oppdragsnr./
Rapportnr.: 31074.01

Sted, dato: Trondheim, 3. april 1987

Fagområde:
Geoteknikk

Emneord:	regulerings- plan	grunn- undersøkelse	sand, leire	stabilitet
----------	----------------------	------------------------	----------------	------------

Feltarbeid utført: Uke 13/87	Antall tekstsider: 6	Antall vedlegg: 1 Ant. tegn.: 6
---------------------------------	----------------------	------------------------------------

Sammendrag:

Terrenget i det undersøkte området har relativt slake skråningshelninger. Maksimale høydeforskjeller i skråningene er 10 - 15 m. Mot nord er fjellet antatt å være påtruffet i relativt beskjeden dybde under terrenget. Løsmassene består av noe lagdelte masser med tørrskorpeleire, sand og silt.

Sør og vest for bekken ligger fjelloverflaten vesentlig dypere. Løsmassene består her av et øvre lag med fast tørrskorpeleire. De underliggende massene er sensitiv, marin leire. Leira er trolig kvikk fra 4 - 11 m dybde i boring 3.

Terrenget er i utgangspunktet ikke spesielt krevende med tanke på bygging av frittliggende eneboliger. Med sensitiv leire og mulig kvikkleire i grunnen kan vi imidlertid ikke tilrå en permanent svekkelse av skråningsstabiliteten i forhold til dagens situasjon.

Bebyggelse og veger må tilpasses terrenget slik at man unngår store fyllinger og skjæringer. Dette er spesielt viktig sør og vest for bekken.

Vi vil tilrå at det utarbeides planeringsplan for området og at denne blir forelagt oss til vurdering.

Land/fylke: Nord-Trøndelag

Kommune: Overhalla

Sted: Svarlia boligfelt

Kartreferanse: NGO, kartserie M 711
1724 II, M = 1:50.000

Oppdragsansvarlig:
Odd Magne Solheim
Odd Magne Solheim

Saksbehandler:
Erling Romstad

OVERHALLA KOMMUNE

SVARLIA BOLIGFELT, REGULERINGSPLAN

GRUNNUNDERSØKELSE

GEOTEKNISK VURDERING

3. APRIL 1987

INNHold

SIDE

Orientering	3
Terreng- og grunnforhold	3
Geoteknisk vurdering	4
Generelt	4
Vegene	4
Boligtomtene	5

VEDLEGG

Vedlegg 1: Utførte undersøkelser
Feltundersøkelser
Laboratorieundersøkelser
Presentasjon

TEGNINGER

Tegning 31074-1: Situasjonsplan med borpunkter og profiler
Tegning 31074-2: Profil I med borerresultater
Tegning 31074-3: Profil II med borerresultater
Tegning 31074-4: Profil III med borerresultater
Tegning 31074-5: Borprofil, prøveserie, punkt 2
Tegning 31074-6: Siktekurve, kornfordelingsanalyse

ORIENTERING

Etter oppdrag fra Overhalla kommune v/tekn.sjef Svein Flasnes har A/S Geoteam utført grunnundersøkelse og geoteknisk vurdering for Svarlia boligfelt i Overhalla.

Det undersøkte området er foreslått regulert til boligformål og er tenkt bebygd med frittliggende eneboliger.

Denne rapporten tar sikte på å avklare om det må settes i verk spesielle tiltak for utbygging som vist på framlagte reguleringsutkast. I tillegg vil vi gi retningslinjer for planlegging av planeringsarbeider i området.

TERRENG- OG GRUNNFORHOLD

Det undersøkte ca. 40 dekar store området ligger like nord for Ranemsletta. Terrenget på stedet er dannet av lang tids ras og erosjon langs den sentralt beliggende bekken. Skråningene har ifølge tilsendte kart karakteristiske helninger ca. 1:2 til 1:4. Lokalt er skråningene noe brattere enn 1:2.

De utførte dreieboringene er ført ned til dybder fra 2,4 m til 12,4 m under terrenget.

På den nordlige delen av området er boringene avsluttet mot antatt fjell i relativt liten dybde. Sonderboringene nord for bekken ved profilene I og II tyder på lagdelte løsmasser med et tynt lag fast tørrskorpeleire over sand. Enkelte steder kan det også være lag av marin leire og silt.

Sør og vest for bekken ligger fjellet dypere. Løsmassene består her i hovedsak av marin leire ned til boreddybden. Boringene viser også her et øvre lag av fast tørrskorpeleire mens den underliggende leira tyder på å være sensitiv. Fra 4 til 11 meters dybde i boring 3 er leira trolig kvikk. Denne sonen strekker seg videre sørover mot Svarlivegen.

GEOTEKNISK VURDERING

Generelt

Det er ikke lagt fram detaljerte planer for reguleringsområdet. Vi vil derfor gi generelle råd for utbygging av arealet.

Med de relativt slake helningene som er i området, er terrenget ikke spesielt krevende med tanke på utbygging som vist. Men med sensitiv leire og mulig kvikkleire i grunnen sør og vest for bekken kan det ikke tilrås at terrenget planeres på en slik måte at skråningsstabiliteten i denne delen av reguleringsområdet blir varig svekket.

På grunn av grunnforholdene er det ønskelig at stabiliteten i skråningene sør og vest for bekken blir bedret som følge av utbygging.

Ved utbygging må en generelt unngå store terrenginngrep som fyllinger oppe i skråningene eller skjæringer i nedre del av skråningene.

Opparbeidelsen av området vil normalt medføre en viss grunnvannsenkning. Dette vil påvirke stabiliteten i gunstig retning. ✓

Nord og øst for bekken synes stabiliteten å være bedre. Til en viss grad kan det her aksepteres terrenginngrep som i noen grad svekker stabiliteten i skråningene.

Vegene

Vegene i området må tilpasses terrenget for å unngå store skjæringer og fyllinger.

Skjæringer i den faste tørrskorpeleira sør og vest for bekken må ikke ha helninger brattere enn 1:2 og høyde over 3 - 4 m.

Eventuelle høyere skjæringer må vurderes spesielt. Fyllinger må utlegges på opprensket, mineralsk grunn og må få god fortanning i den originale grunnen ved fyllingsfoten.

Fyllinger med høyder opp til 2 m må ikke ha større helning enn 1:2,5, fra 2 - 4 m høyde, maksimal helning 1:3. Fyllinger over 4 meters høyde må vurderes spesielt.

Ved utlegging av høye fyllinger kan det være aktuelt å legge ut stabiliserende motfyllinger ved skråningsfoten.

Boligtomtene

Boligtomtene sør og vest for bekken er bebyggbare. Det må imidlertid settes begrensninger for utlegging av fyllinger på tomtene. Erfaringsmessig vil tomteeierne strekke seg langt i å bedre bruksmulighetene ved oppfylling i hellende terreng. Med de grunn- og terrengforholdene som er på mange av tomtene, må slik ukontrollert utfylling unngås.

Man bør derfor i utgangspunktet bedre tomtenes brukbarhet. Ved å senke nivået på adkomstvegen og planere ned de øvre delene av tomtene, vil husene kunne legges relativt lavt på tomtene og dermed redusere behovet for oppfylling til et minimum. ✓

Dessuten bør etter vårt syn oppfylling på tomtene ut mot bekken begrenses til maksimum 1 - 1,5 m over nåværende terreng.

Grunnen i området nord for bekken består for en vesentlig del av sand. Stabilitetsforholdene er derfor relativt gode og det er ikke nødvendig med stabiliserende tiltak før utbygging.

I den nedre del av skråninga står imidlertid grunnvannet høyt, og man må derfor regne med betydelig innsig av grunnvann ved utgravninger i sandlaget i denne delen av området. Problemet kan reduseres ved å avskjære tilsig fra høyereliggende områder og derved senke grunnvannstanden.

Man kan også unngå noen av problemene ved å tilpasse bygningene etter terrenget for dermed å unngå store terrenginngrep.

Vi vil i denne sammenheng tilrå at det blir utarbeidet en samlet planeringsplan for området. Planen må vise både midlertidige og permanente fyllinger og skjæringer. ✓

Det forutsettes at de endelige planene for utbygging forelegges A/S Geoteam til vurdering. ✓

Trondheim, 3. april 1987

For A/S G E O T E A M


Odd Magne Solheim


Erling Romstad

VEDLEGG 1: UTFØRTE UNDERSØKELSER

Feltundersøkelser

Sted : Svarlia boligfelt, Overhalla
Tid : Uke 13/87
Boreleder : Ing. Even Godejord
Utstyr : Geotech 604D, beltegående borerigg
Boreprogram : Dreiesondering 7 punkter
Prøveserie 1 punkt

Borpunktene er utstukket av oppdragsgiveren.

Laboratorieundersøkelser

Laboratorium : A/S Geoteam, Trondheim
Ansvarlig : Siv.ing. Jan Lindgård

Utførte undersøkelser

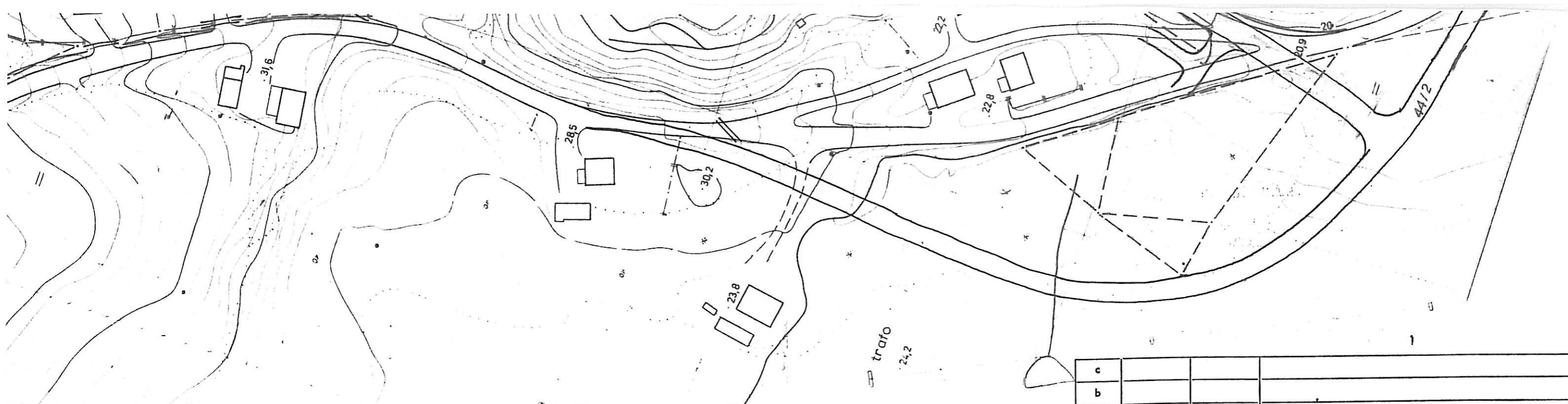
Rutineforsøk : Klassifisering
Måling av vanninnhold
Måling av romvekt
Kornfordelingsanalyse

Presentasjon

Plassering av borpunkter og profiler : Tegning 31074-1
Resultater: Boreresultater i profil : Tegning 31074-2, -3 og -4
Laboratorieresultater : Tegning 31074-5 og -6

Terrengprofilene er opptegnet etter situasjonskart i målestokk 1:1000.

ER/hej/0321R



TEGNFORKLARING

- § 25 REGULERINGSMÅL**
- BYGGEOMRÅDER**
- BOLIGER U
 - BOLIGER D
 - FORRETNING, KONTOR M.V.
 - INDUSTRI
 - OFFENTLIGE BYGNINGER
- LANDBRUKSOMRÅDER**
- JORDBRUK/SKOGBRUK
- TRAFIKKOMRÅDER**
- KJØREVEG, PUFFERING
 - GANG- SYKKELEARBEAL
- FRIOMRÅDER**
- PARK, TURVEI, LEK
- FAREOMRÅDER**
- HØY SPENNING LINJE
- SPESIALOMRÅDER**
- CAMPING Plass
 - OMSTØPNING ANLEGG
 - LEKEOMRÅDE RENSINGSSTASJON

- BL. § 26 ANDRE BESTEMMELSER**
- FELLES AVKJØRSEL PUFFERING
 - GANGVEG
 - LEKEOMRÅDE

- STREKSYMBOLER M.V.**
- PLANENS BEGRENSNING
 - GRENSE FOR REGULERINGSMÅL
 - BYGGEGRENSE
 - TOMTEGRENSE
 - FRISIKTELINJE
 - SENTERLINJE FOR LEKEPlass
 - OMRÅDE AV ANLEGG
 - OMRÅDE AV REKKE STIER SIDEBYGNING SOM LIGGER I FELLES
 - VANN

MÅLESTOKK

- TEGNFORKLARING:**
- DREIEBORING
 - PRØVESERIE

c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Oppdragsgiver:		OVERHALLA KOMMUNE	
Anlegg:		SVARLIA BOLIGFELT	
Sted:		OVERHALLA	
SITUASJONSPLAN m/plassering av borpunkter og profiler		Målestokk	Målt
		1:1000	Beregnet ER
A/s GEOTEAM		Tegn. WF	31.03.87
		Kfr.	
		Tegn. nr. 31074-1	

REGULERINGSPLAN / ENDRING MED REGULERINGSBESTEMMELSER			
<i>SVARLIA BOLIGFELT</i>			
REVISJONER:		DATO	SIGN.
SAKSBEHANDLING IFLG. BYGNINGSLOVEN:		DATO	
BYGNINGSRÅDETS/REGULERINGSRÅDETS VEDTAK			
UTLEGGING TIL OFFENTLIG ETTERSYN I TIDSRUMMET			
KOMMUNESTYRETS VEDTAK			
STADFESTET AV			
PLANEN UTARBEIDET AV	<i>31074</i>	TEGN.NR.	SAKSBEH.
 <small>TRONDHEIM, SANDST 2 - TLF. 071 33 32 48 NANSØS, CARL GADSDRENSGÅTT 13 - TLF. 071 73 29 13 04 MO-RANA, OTTENSENST 25 - TLF. 087 51 48 8</small>		REV.	
		DATO	



47/17

81,3

46/93

46/107

47/16

47/17

Grunntendt
terreng

Leir med
utrentdybde

L. Helt.

2

3

4

5

6

46/80

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

71,0

70

65

60

62,9

47,3

36,9

34,4

40

55

55,7

50

45

45

40,2

40,1

40,4

250 m. Rubert à 40

1000 000, -

5 kunnar à 8000 = 40 000, -

* Dærlig grunn



Planningsplan
Klekkjøllykkjøl
Libertinsk
Strand 46/4

Planningsplan
for vannsektor

Planningsplan



Planningsplan
Klekkjøllykkjøl
Libertinsk
Strand 46/4

Planningsplan
for vannsektor

Planningsplan



TEGNFORK

BL. 925 REGULE

1. BYGGEOMRÅDER

- BOLIGER
- BOLIGER
- FORRETN
- INDUSTRI
- OFFENTL

2. LANDBRUKSOMRÅDER

- JORDBRUK

3. TRAFIKKOMRÅDER

- KJØREVEI
- GANGVEI

4. FRIOMRÅDER

- PARK

5. FAREOMRÅDER

- HVAERISPEL

6. SPESIALOMRÅDER

- CAMPEPOMRÅDE
- OMSTRØMINGSOMRÅDE
- ...



Svartlivelen

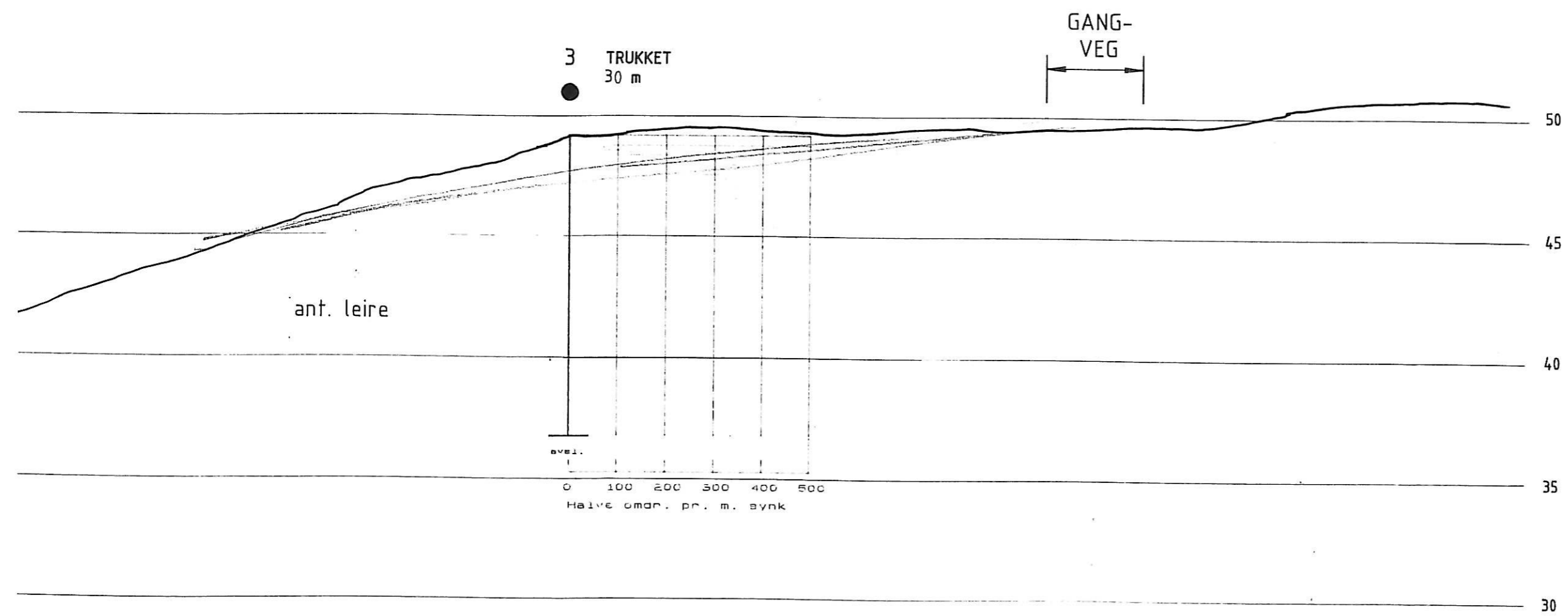
Grumtendelt
forrens

Ler med
vintorshyller

til full.

Dalis grunn

of Wing

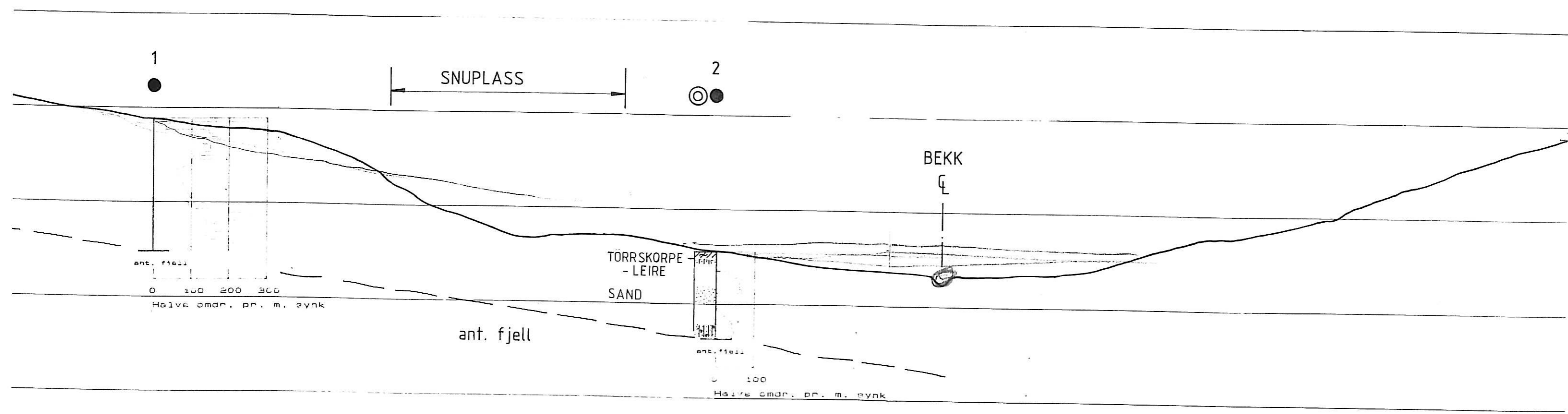


TEGNFORKLARING:

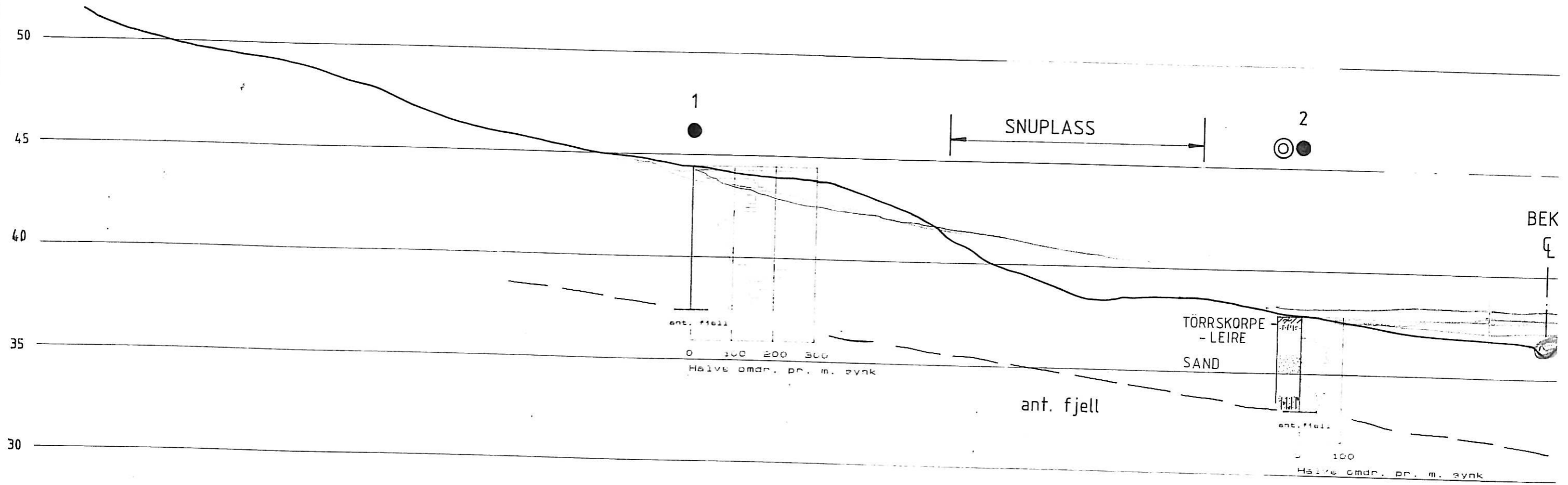
- DREIESONDERING
- ⊙ PRØVESERIE

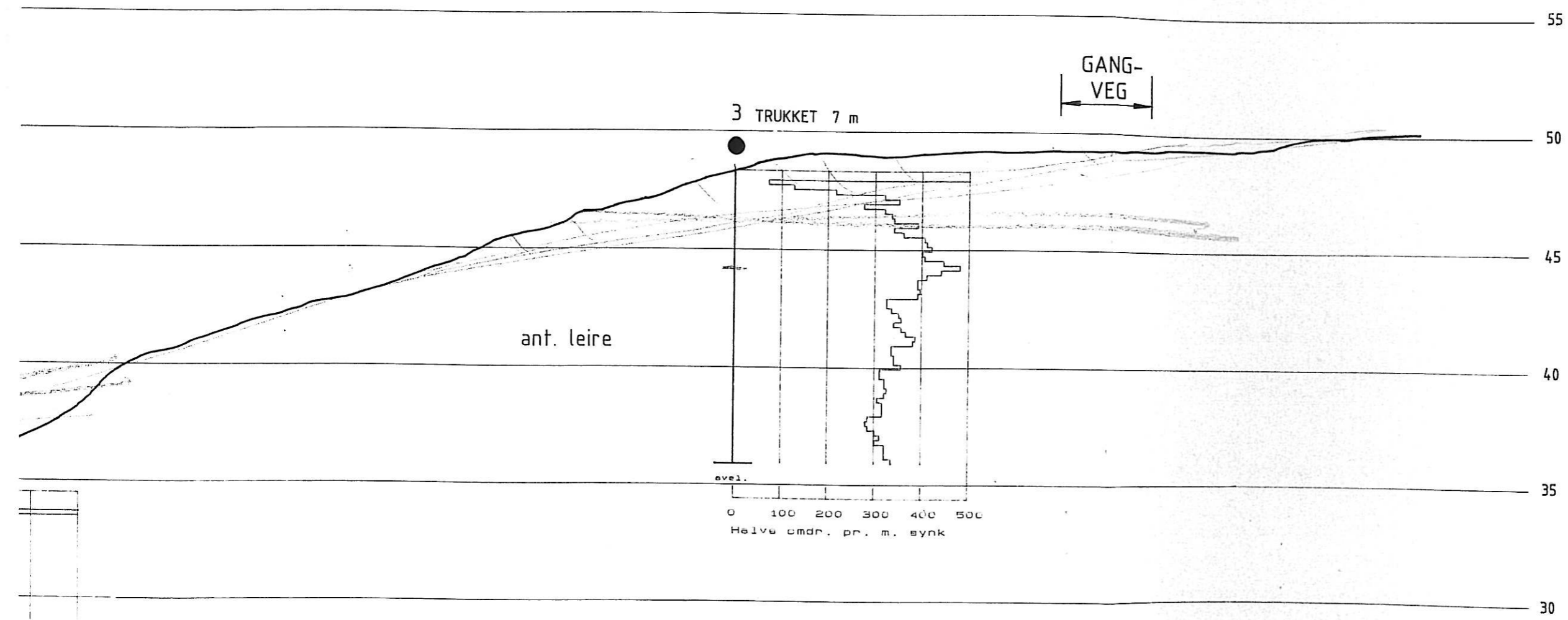
c				
b				
a				
Rev	Dato	Sign		
Oppdragsgiver		OVERHALLA KOMMUNE		
Anlegg		SVARLIA BOLIGFELT		
Sted		OVERHALLA		
PROFIL I m/boreresultater		Målestokk	Målt	
		1:200	Beregn ER	
			Tegn. WF	16.03.87
			Kfr	
A/s GEOTEAM <small>GEOTEKNIKK</small>		Tegn nr 31074-2		

PROFIL I



PROFIL I

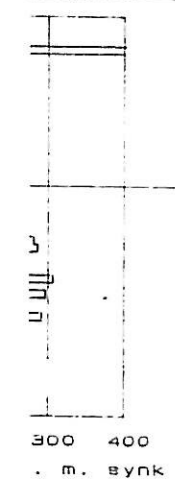




TEGNFORKLARING:

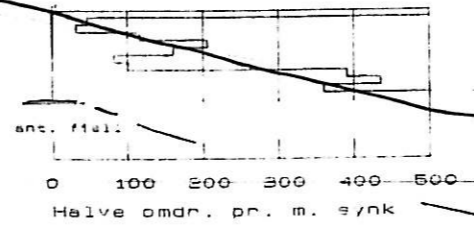
● DREIESONDERING

c			
b			
a			
Rev	Dato	Sign	
Oppdragsgiver	OVERHALLA KOMMUNE		
Anlegg	SVARLIA BOLIGFELT		
Sted	OVERHALLA		
PROFIL II m/boreresultater	Målestokk	Målt	
	1:200	Beregn.	ER
		Tegn	WF 16.03.87
		Kfr	
A/s GEOTEAM <small>GEODESI GEOFYSIKK GEOTEKNIKK INGENIØRGEOLOGI</small>		Tegn nr 31074-3	



PROFIL II

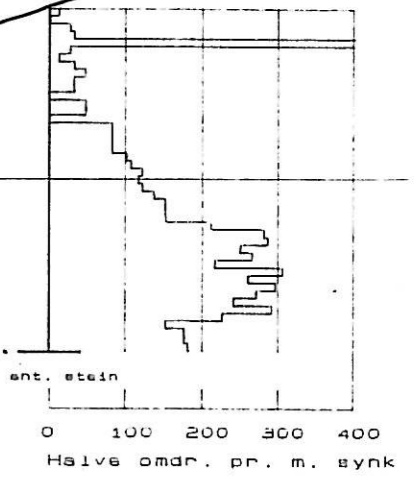
4 KNEKK I
PROFILET



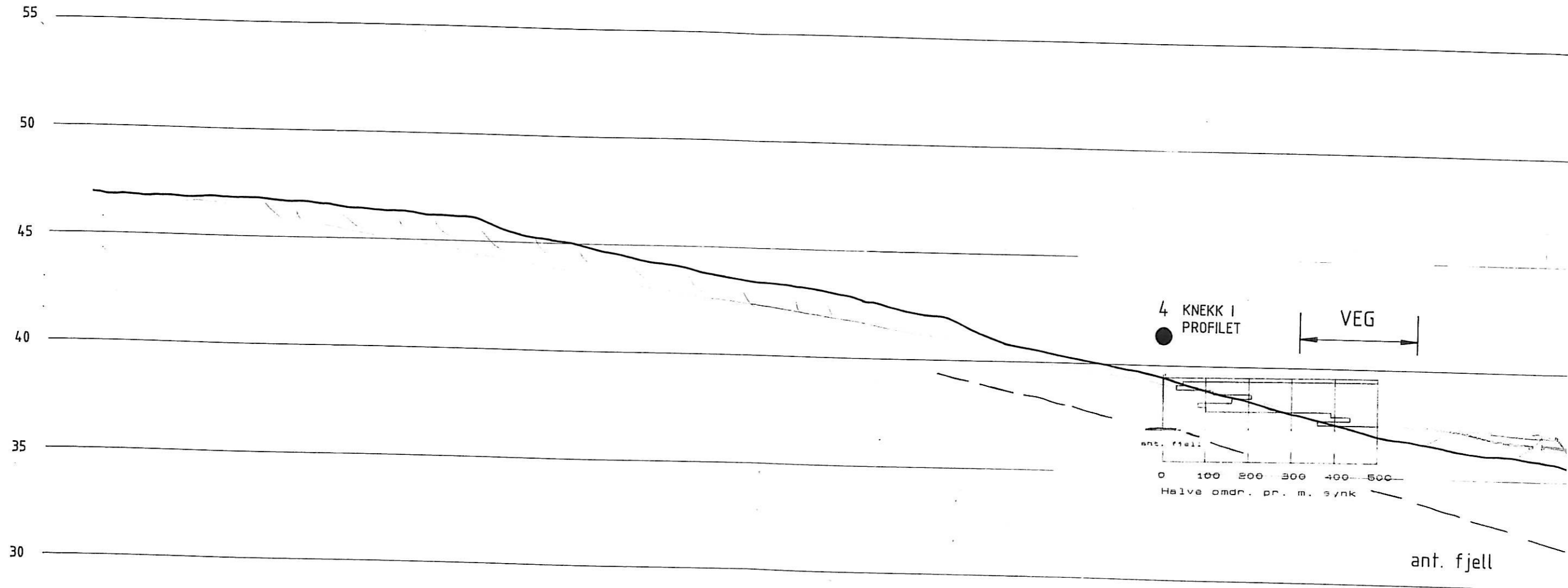
BEKK

5

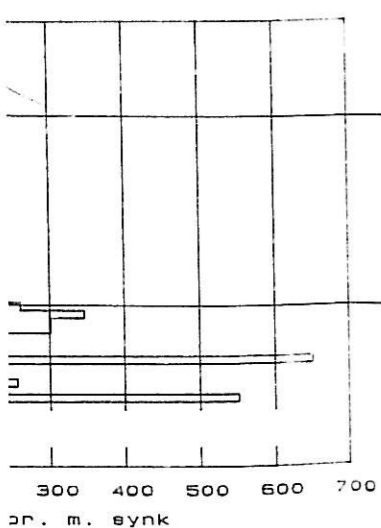
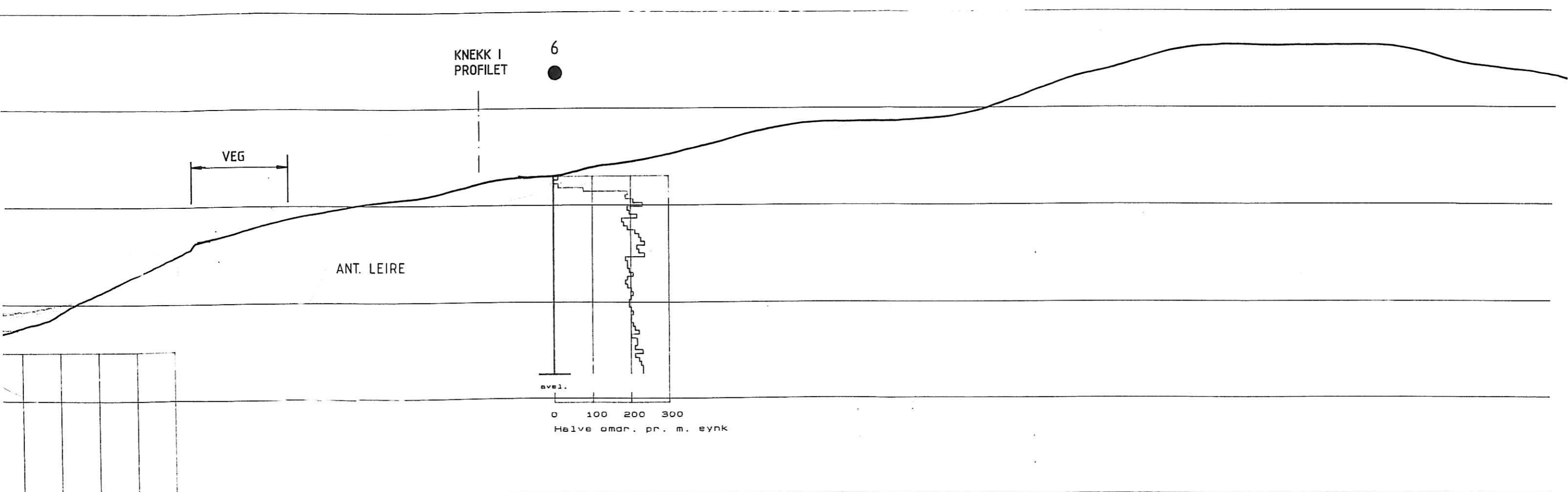
ant. fjell



PROFIL II



PROFIL III



TEGNFORKLARING:
 ● DREIESONDERING

c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	

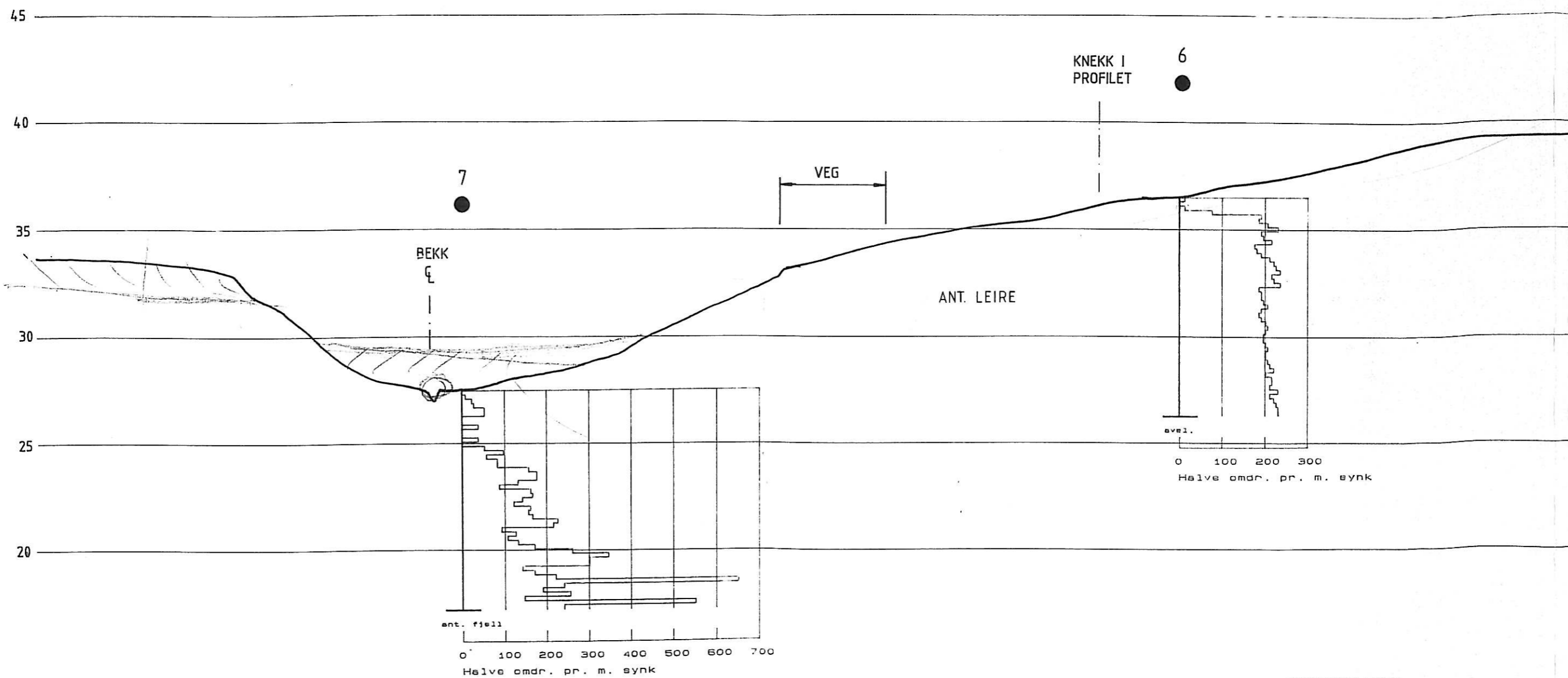
Oppdragsgiver: OVERHALLA KOMMUNE
 Anlegg: SVARLIA BOLIGFELT
 Sted: OVERHALLA

PROFIL III m/boreresultater	Målestokk	Målt	
	1:200	Beregn. ER	
		Tegn. WF	16.03.87
		Kfr.	

A/s GEOTEAM
GEODESI GEOFYSIKK GEOTEKNIKK INGENIØRGEODLOGI

Tegn. nr. 31074-4

PROFIL III



TEGNFORKLARING:
● DREIESONDERING

Dybde m.	Jordart		Symbol	Prove	Vanninnhold				Org. %	Romvekt kN/m ³	Skjærfasthet kN/m ²					Sensitivitet		
	Terrengkote				20	30	40	50 %			10	20	30	40	50			
		TØRRSK. LEIRE m/planterest.	siltig	1		o	o	o		(19,8) 20,3								
				2	Mistet													
		SAND, fin		3		o	o			(20,0) 20,1								
				4	Mistet													
			siltig enk. grus-korn	5				(o)										
5																		
10																		
15																		
20																		

o W = naturlig vanninnhold
 — W_P = utrullingsgrense
 — W_L = flytegrense
 15-5-5 o enkelt trykkforsøk
 10 konus
 + vingebor

Ø = ødometer P = permeabilitetsforsøk K = kornfordeling T = triaksialforsøk

SVARLIA BOLIGFELT

BORPROFIL	Boring nr: 2	Dato boret: 26.03.87
	Tegnet av: WF	Godkjent: JL
	Tegn. nr: 31074 - 5	

