



Bergvesenet rapport nr 4691	Intern Journal nr 1641/99	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra Hammerfall Dolomitt AS	Fortrolig pga Prospekteringsfondet 1998	Fortrolig fra dato:
Tittel Rapport fra kalkundersøkelser på Aldra i Lurøy				
Forfatter Stien, Rune		Dato År 18.03 1999	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Hammerfall Dolomitt AS	
Kommune Lurøy	Fylke Nordland	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 18271	1: 250 000 kartblad Mo i Rana
Fagområde Boring	Dokument type		Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Aldra	
Råstoffgruppe Industrimineral	Råstofftype Kalksteinsmarmor			
Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse Kjerneboring av 15 hull med total lengde 472m, med støtte fra "prosperingsfondet 1998"				

HAMMERFALL DOLOMITT AS PR
1998

24 AUG 1999

BL

RAPPORT FRA KALKUNDERSØKELSER PÅ ALDRA I LURØY

1998

BILAGSLISTE:

Oversiktskart	Bilag 1
Borplan med utgående kalksone	Bilag 2
Geologiske profiler	Bilag 3
Kjemiske analyser	Bilag 4
Borkjernebeskrivelser	Bilag 5
Anbefalt ytterligere boring	Bilag 6

INNLEDNING

Det ble utført diamantboring i feltet i perioden 15. oktober – 25. november med utstyr og mannskap fra Hammerfall Dolomitt AS. Et anbefalt borprogram på bakgrunn av NGUs undersøkelser sommeren 1998 på 15 hull ble boret, med en samlet borlengde på ca 472 meter.

Ved sammenstilling av kjernebeskrivelsene og de kjemiske analyser tyder det på at fem av de femten hull burde vært boret til større dyp, mens hullene 1, 2 og 4 mangler vesentlige deler av borkjernene på grunn av svært dårlig fjell som ikke ga kjernefangst. Dette har medført et svakt grunnlag for sikker tolking av geologien i profilene 1000N, 1100N, 1250N og 1525N.

GEOLOGI

Berggrunnen i feltet består av flg. hovedbergarter:

Kalkstein med svært varierende mineralogi, fra den svært lyse og rene, grovkorna "godkalken", via gul-grå kalkstein med varierende innhold av muskovitt, til grå kalk, rik på biotitt, muskovitt og en del andre silikatmineraler, som gradvis kan gå over til kalkglimmerskifer.

Glimmerskifer med varierende innhold av kalk, stedvis granatførende og med varierende innhold av kvarts. Enkelte steder er glimmerskiferen tektonisk omvandlet til en gneisliknende bergart, men den er uten betydning i denne sammenheng.

Den kvite kalksteinen er stort sett svært ren, men man kan unntaksvis observere tynne, konkordante striper med muskovitt og grafitt. Disse har ikke mer enn 5mm bredde. Dessuten er det i enkelte borhull påvist noen få korn av sulfider og oksyder, men av volummessig underordnet betydning.

Mye tyder på at det i deler av feltet kan være minst to soner med kvit kalkstein. Dette ser man spesielt i profilene 1000N, 1100N, 1250N, 1525N, 1600N og 1625N. Dette er også observert av NGU, som antydte at de stratigrafisk øverste lagene ikke er så rene som den såkalte "godkalken". Dette bekreftes ved analysene i borhull 10, der en lys kalk fra 2,5 – 14,0m er prøvetatt, men viser seg å være nokså uren, se bilag 4.

Kalksonens mektighet varierer fra ca. 7 meter i sørvest, via 4 – 6 meter sentralt i feltet til 3 – 4 meter i den nordøstlige delen. Det mektigste partiet er i profil 1425N, der borhull 11 indikerer en mektighet på 8 – 9 meter. Her er det imidlertid bare ett borhull, med avstand på 100 og 125 meter til de nærmeste borhullene.

Bergartene i det undersøkte feltet faller mot vest-sørvest, med fallvinkel som i hovedsak varierer mellom 15° – 30°. Boringen indikerer imidlertid lokale foldninger som gir fall opp mot 50° i profilene 1250N og 1425N.

GEOKJEMI

Den kvite kalksonen samt noe fra heng- og liggbergartene er prøvetatt og analysert ved laboratoriet i Hammerfall. Til tross for et noe spinkelt datagrunnlag for sikre statistiske analyser kan følgende trender observeres:

Andel uløselig i den rene kalksonen har et gjennomsnittsinhold på 1.02% og det ser ut som at den reneste kalken er i området mellom profilene 1300N – 1500N (borhullene 8, 9, 11 og 12).

Når det gjelder jerninnholdet (Fe_2O_3) så er dette svært jevnt, stort sett 0.03 – 0.04% i alle analyser av den rene kalken. Unntatt her er data fra borhull 10, men ut fra det geologiske profilet er det som før nevnt neppe snakk om samme sonen. Det samme resonnementet styrkes av hvithetsmålingene Rx, der aritmetisk middel fra den rene kalken ligger i området 88.73 – 92.70, med unntak av borhull 10 med Rx på 85.30.

FORSLAG TIL VIDERE UNDERSØKELSER

Dersom man vurderer kalksonens kvalitet ut fra farge, forurensing og jerninnhold virker mineraliseringen interessant med tanke på ytterligere undersøkelser. Ved vurdering av sonens mektighet blir bildet mer usikkert, spesielt ettersom fem av de borede hullene sannsynligvis er boret for kort til å gi fullstendig svar på forekomstens kvalitet og kvantitet.

For å kunne gi et bedre grunnlag for beslutninger om eventuell prøvedrift foreslås derfor et mindre borprogram på fem hull med samlet borelengde på ca. 250 m, se bilag 6. De tre hullene i profilene 1250N, 1375N og 1525N bør prioriteres ettersom kalksonen i dette området trolig har størst mektighet og best kvalitet.

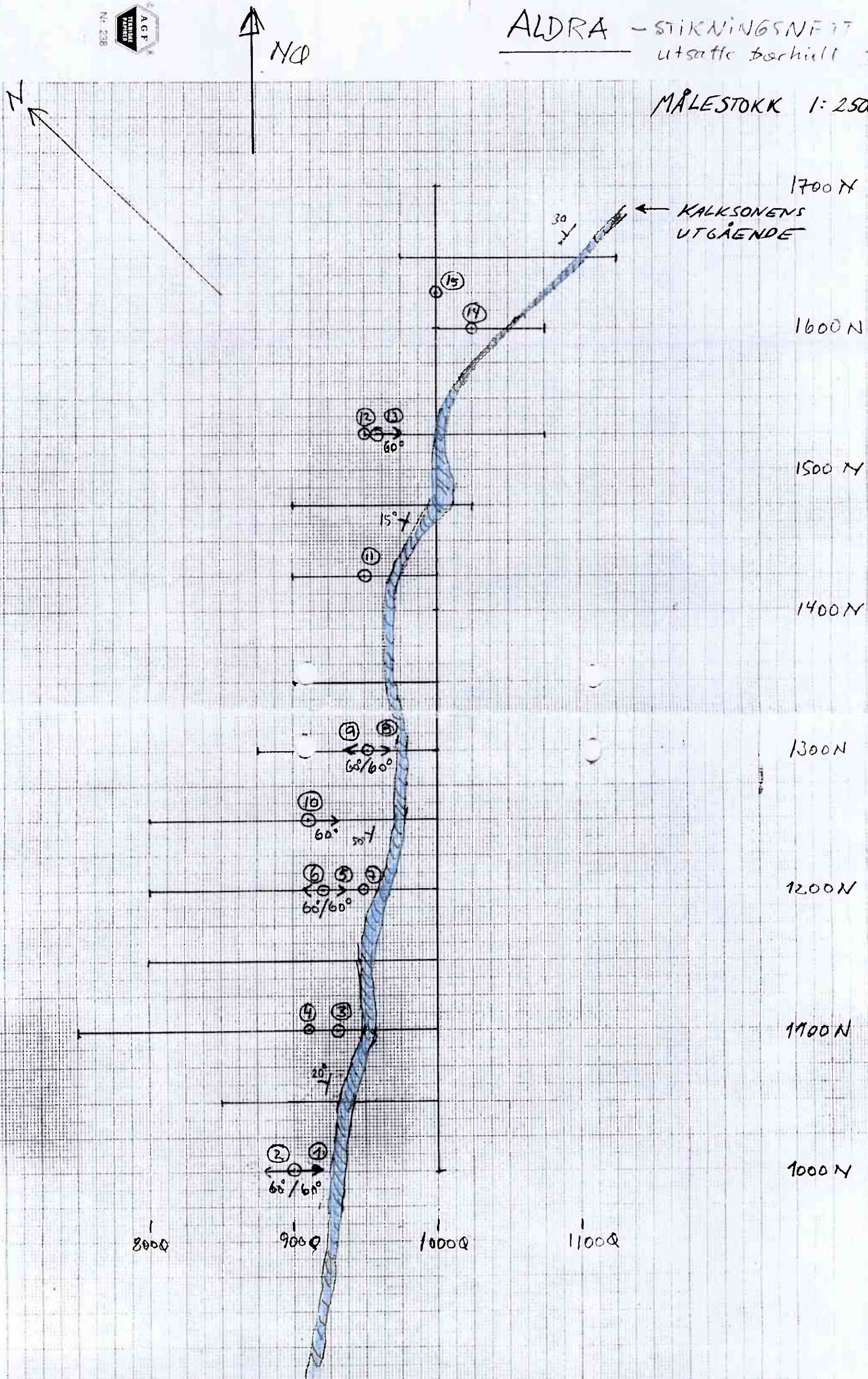
Hammerfall, 18. mars 1999



Rune Stien

ALDRA - STIKNINGSNET med utsatte forhold 1-15

MÅLESTOKK 1:2500



ALDRA-PROSJEKTET 1998:

GEOLOGISKE PROFILER

M = 1:1000

Fargekoder med forklaring:

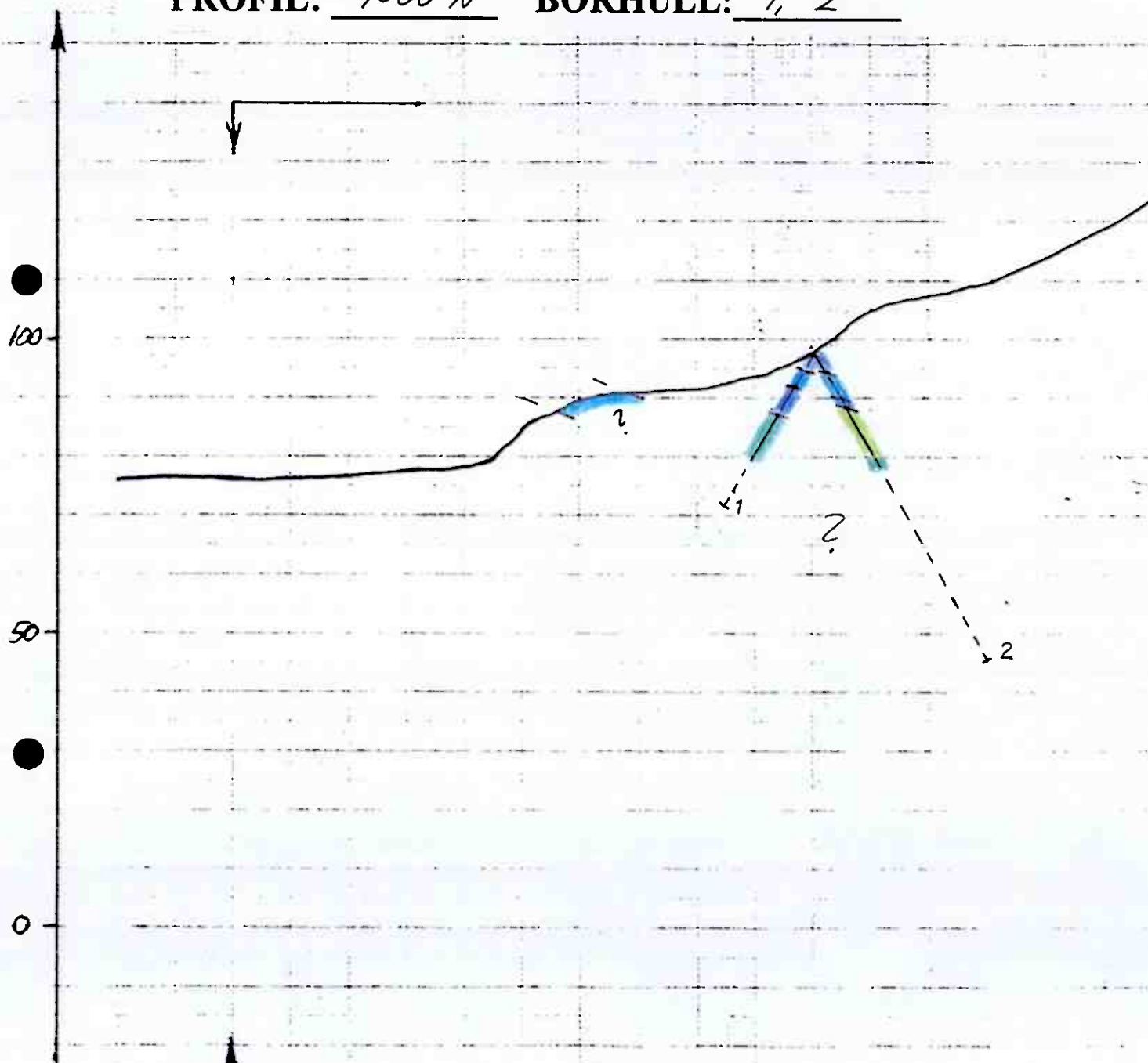
-  Uren kalk, grå til gråkvit
-  Kvit, homogen, grovkorna kalk
-  Glimmerskifer, til dels granatførende
-  Kalkglimmerskifer
-  Kvarts
-  Gneisliknende bergart

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1000 N BORHULL: 1, 2

moh.



BASISLINJE

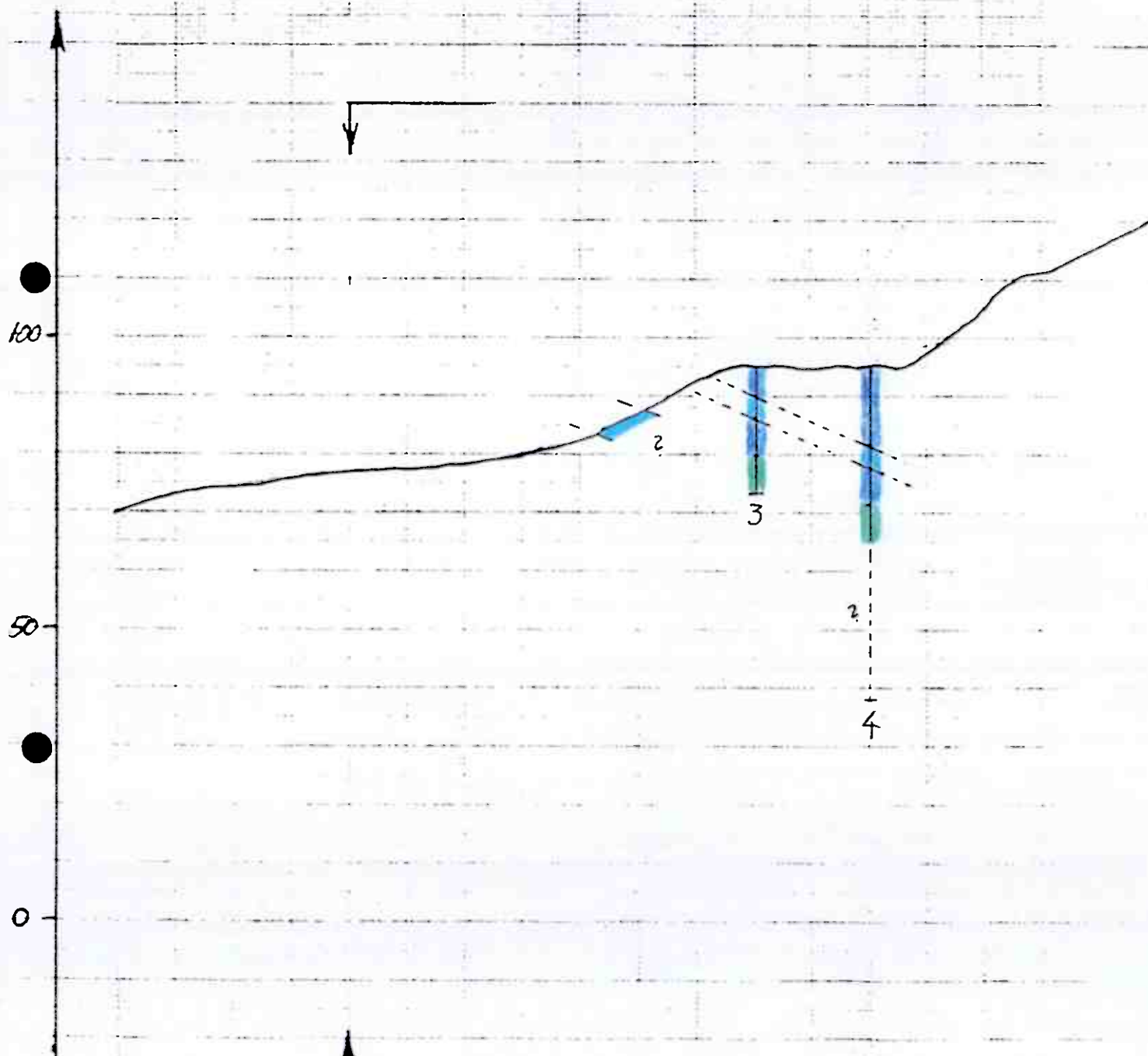
Tom -99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1100 N BORHULL: 3, 4

moh.



BASISLINJE

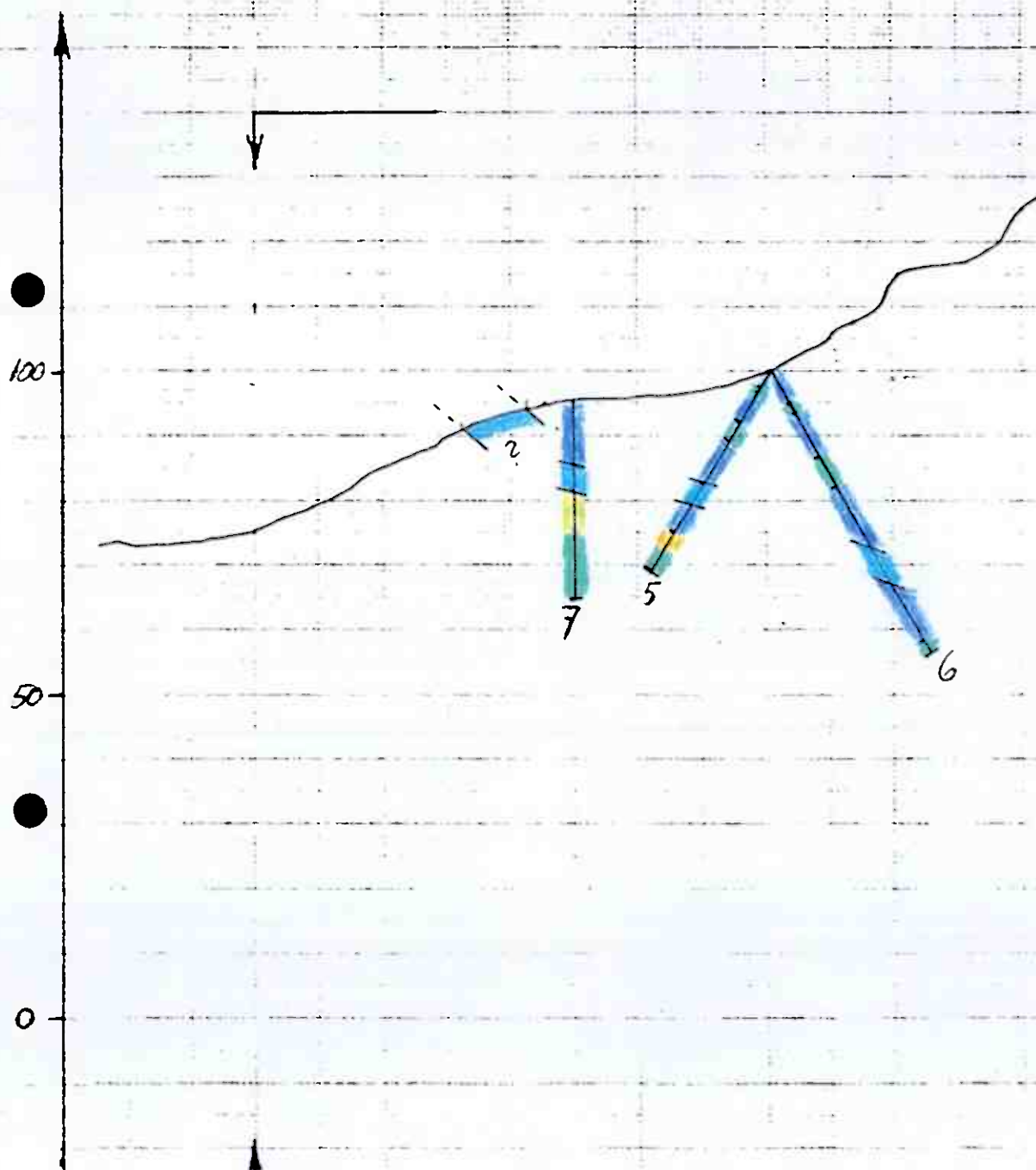
Handwritten signature - 99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1200 N BORHULL: 5, 6, 7

moh.



BASISLINJE

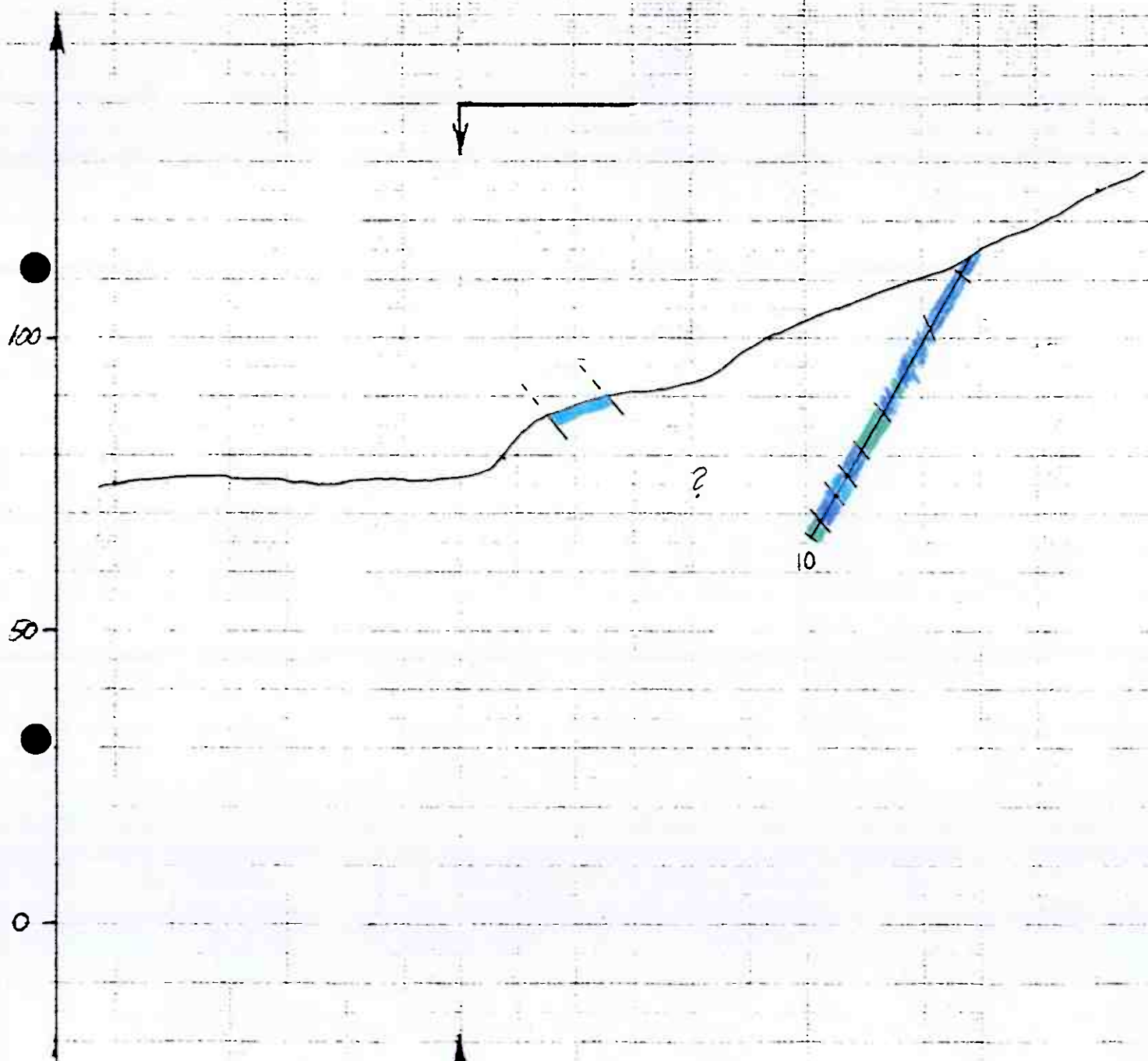
7.10 - 99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1250 N BORHULL: 10

moh.



BASISLINJE

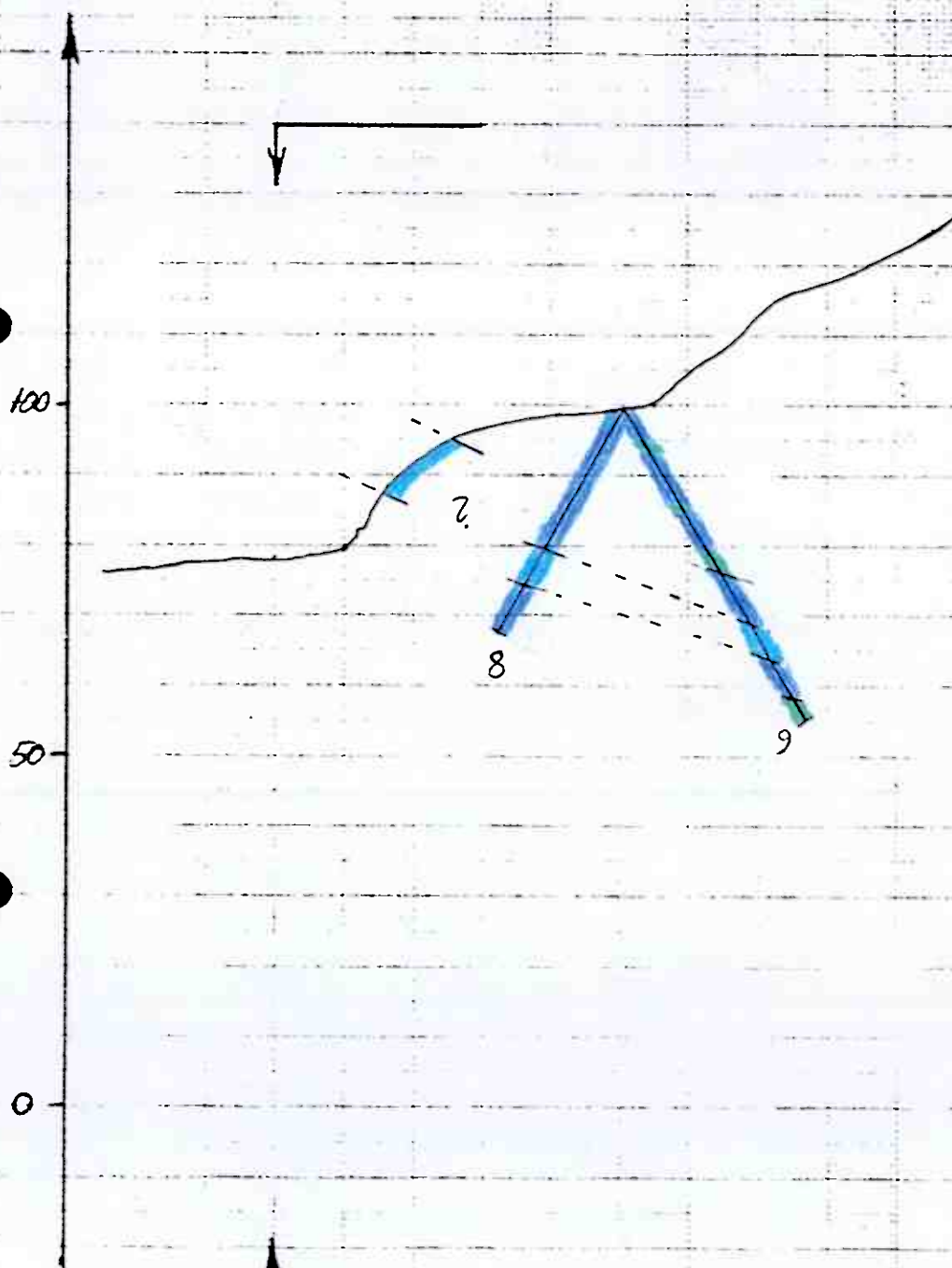
Rav - 99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1300 N BORHULL: 8, 9

moh.



BASISLINJE

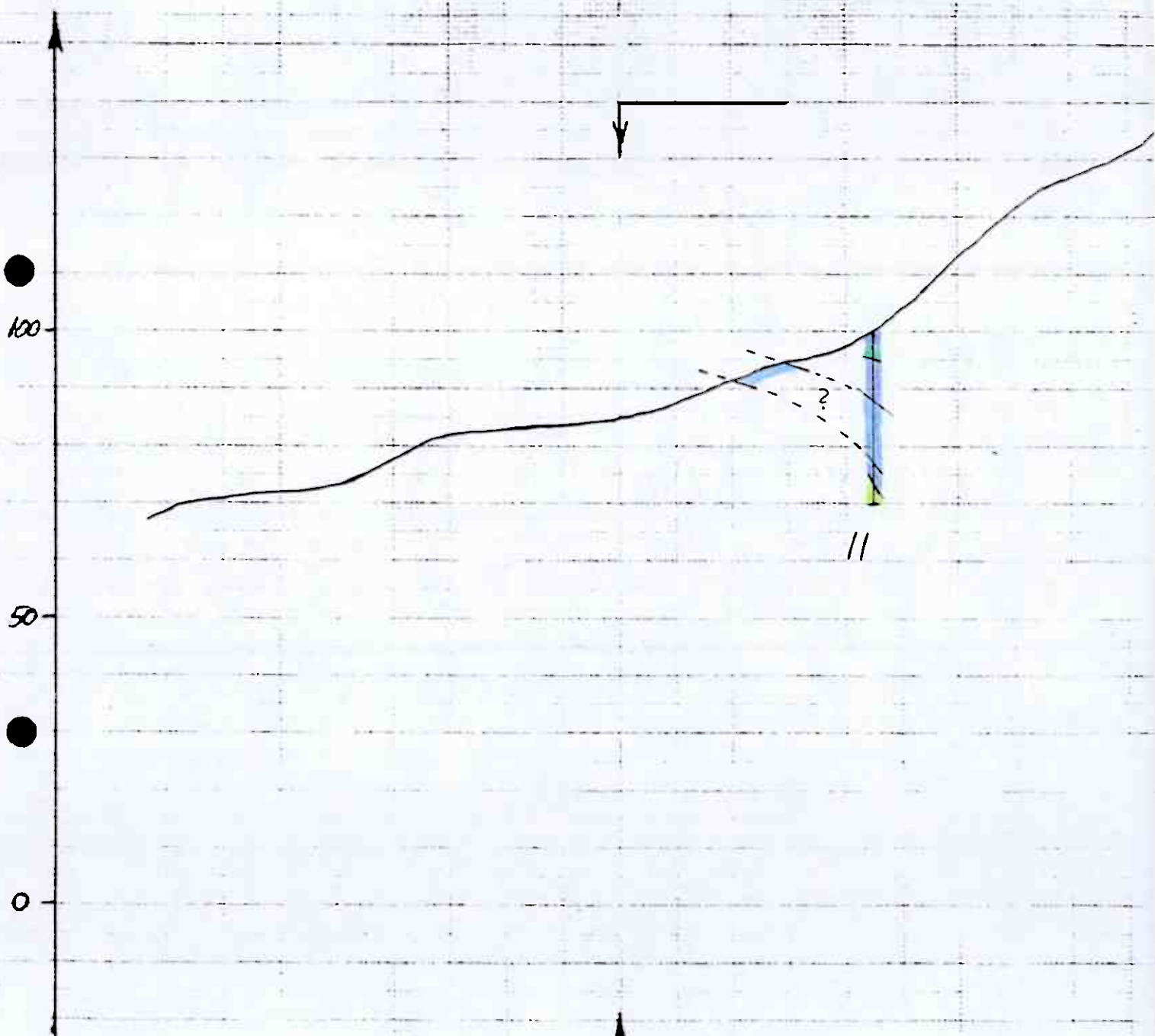
7-99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1425 N BORHULL: //

moh.



BASISLINJE

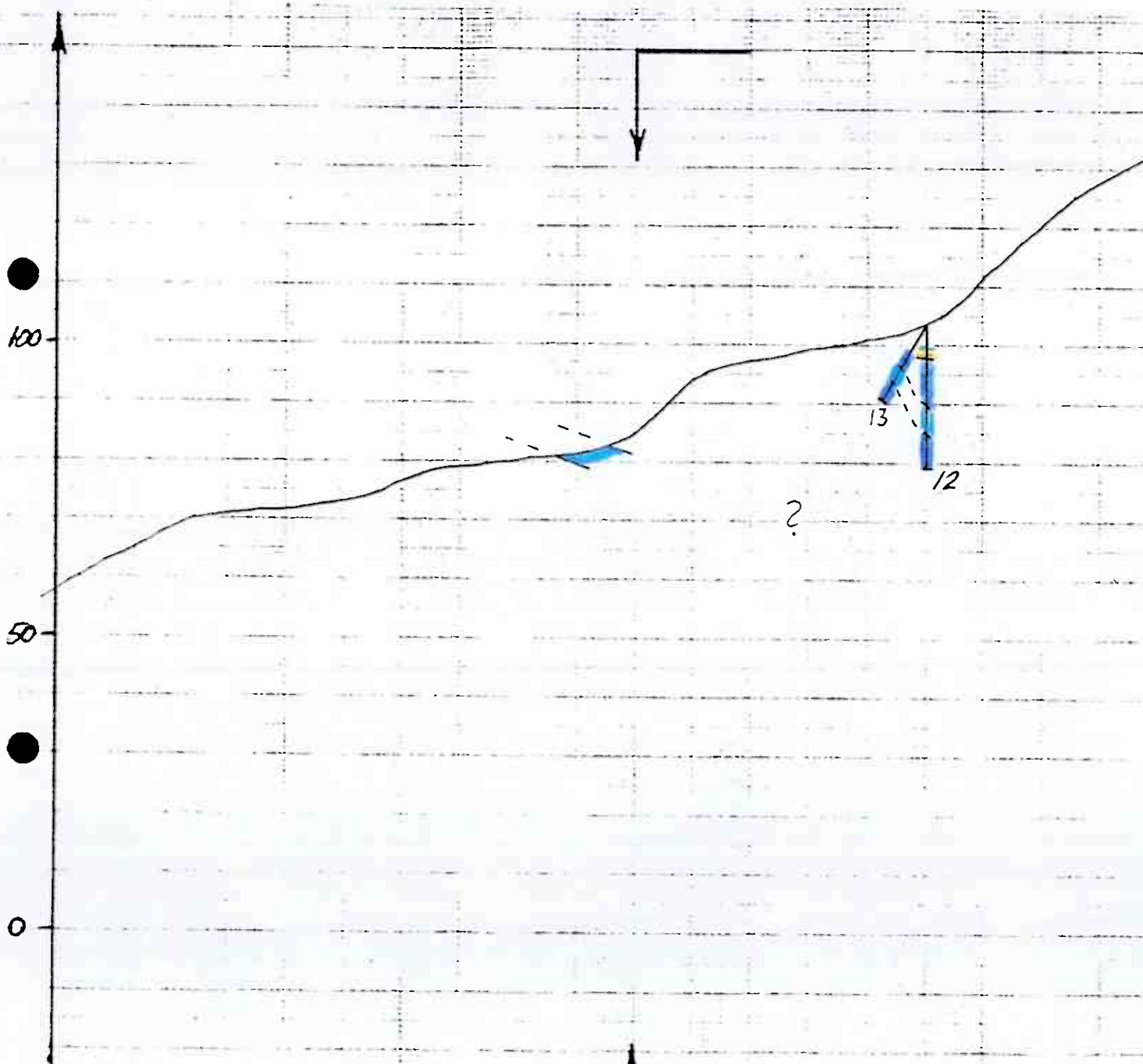
Jan -99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1525 N BORHULL: 12, 13

moh.



BASISLINJE

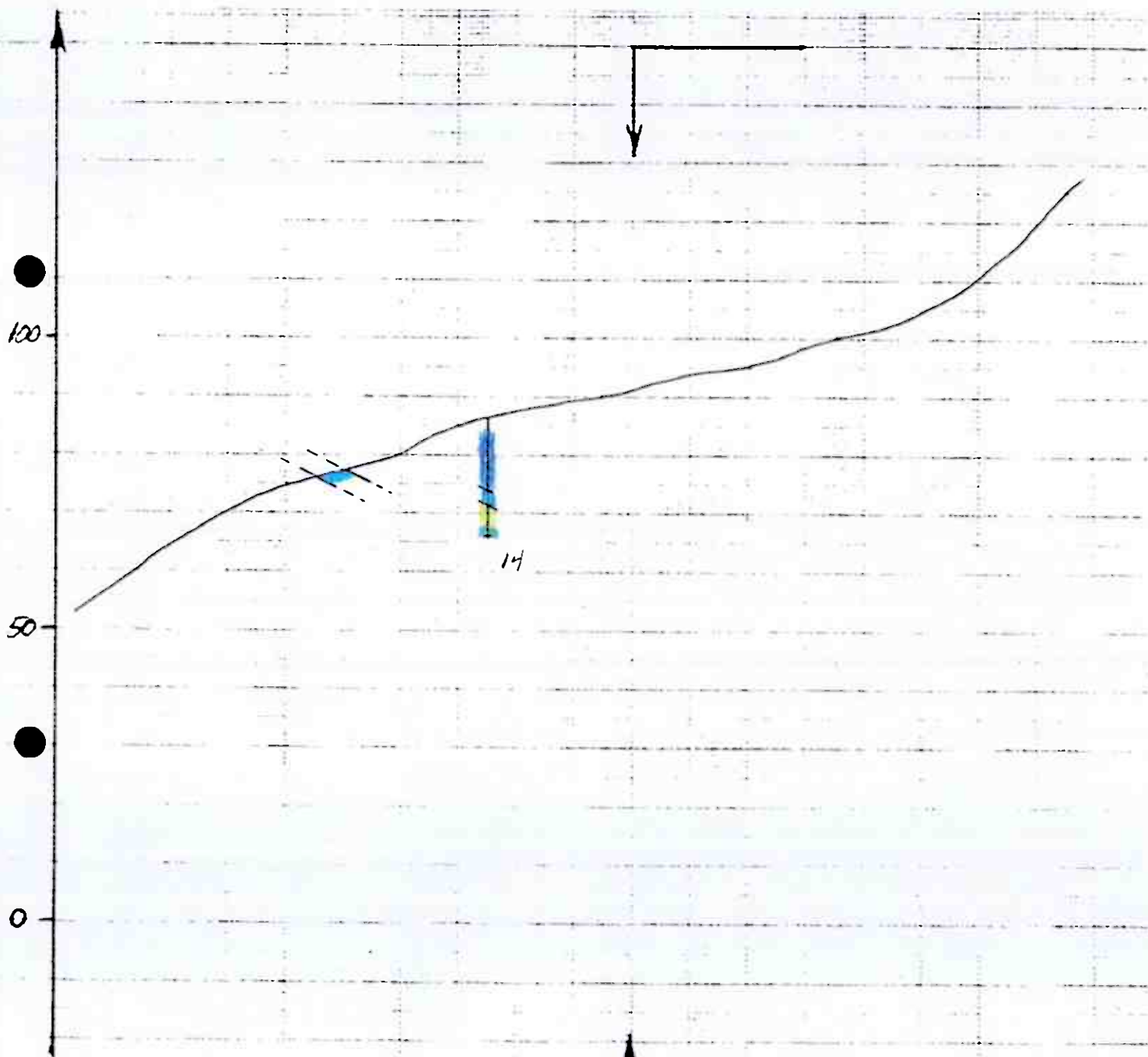
Z_m - 99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1600 N BORHULL: 14

moh.



BASISLINJE

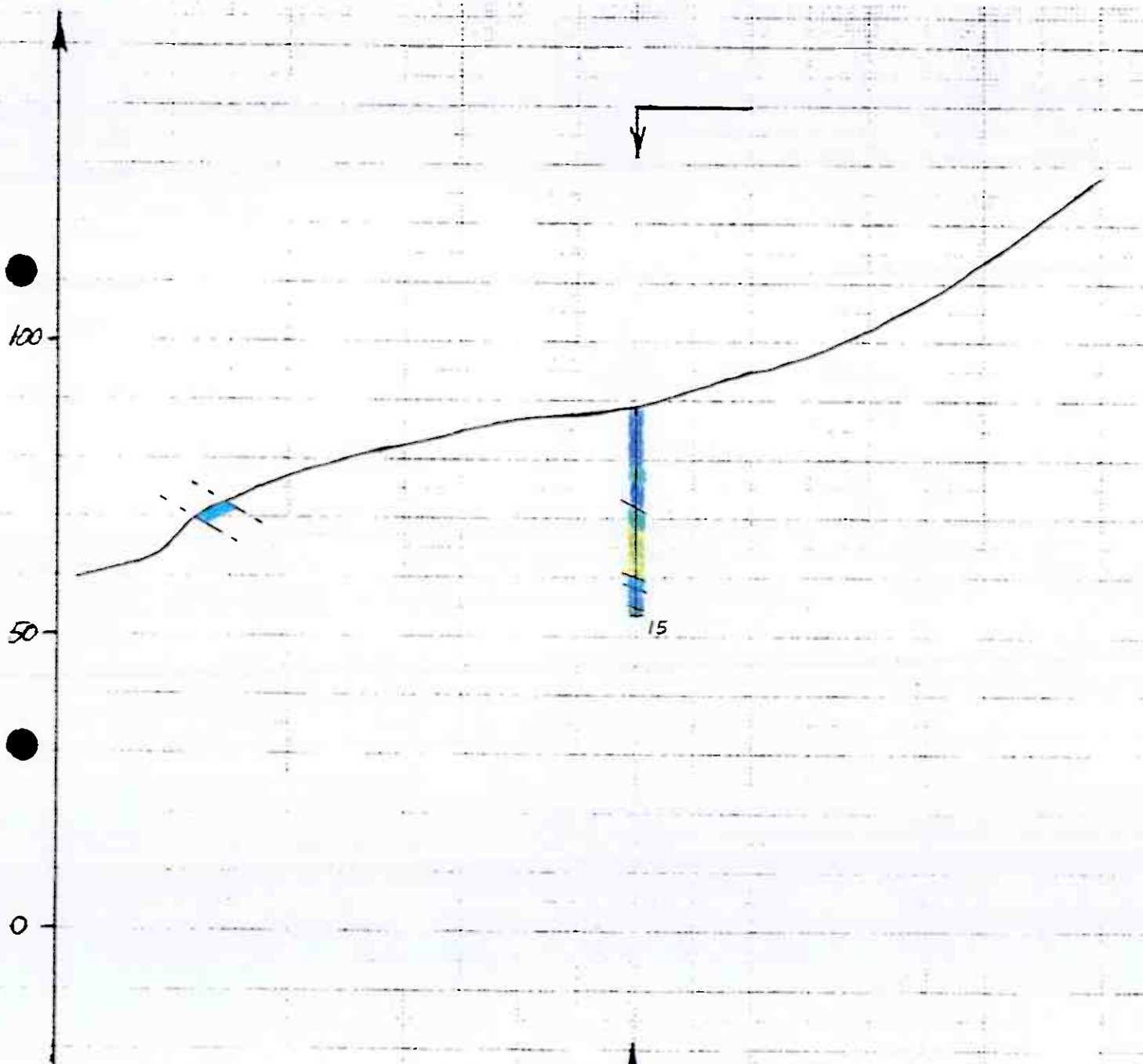
Rm - 99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1625N BORHULL: 15

moh.



BASISELINJE

Rm - 99

DIABORING ALDRA HØSTEN 1998

(side 1 av 3)

Hull nr.	Prøve nr	Intervall	% ules	% Fe2O3	% Al2O3	% CaO	% MgO	Rx	Ry	Rz	R457	Gulv.
DB 1	1	01.00-02.70 m	8.81	0.50	0.35	46.1	3.1	82.2	82.2	81.7	81.8	0.66
	2	02.70-04.00 m	0.90	0.04	0.03	54.3	1.1	91.9	91.7	90.6	90.6	1.58
	3	04.00-06.00 m	0.93	0.02	0.01	54.5	0.8	92.5	92.3	90.9	91.0	1.80
	4	06.00-07.35 m	12.0	0.66	0.42	44.8	3.4	81.3	80.5	76.7	76.9	5.75

Aritmetisk middel av
de uthevede data:

0.92 0.03 0.02 54.40 0.95 92.20 92.00 90.75 90.80 1.69

DB 2	1	02.00-03.80 m	7.64	0.45	0.31	46.5	3.7	82.7	82.7	82.1	82.2	0.79
	2	03.80-06.00 m	1.42	0.05	0.05	52.9	1.7	91.8	91.7	90.8	90.9	1.15
	3	06.00-07.60 m	0.64	0.02	0.01	53.8	1.6	92.8	92.8	92.4	92.5	0.46
	4	07.60-09.10 m	0.87	0.02	0.01	54.0	1.2	92.7	92.5	91.9	92.0	0.83
	5	09.00-10.60 m	7.50	0.39	0.48	46.2	4.1	79.3	78.6	75.5	75.6	4.94

Aritmetisk middel av
de uthevede data:

0.98 0.03 0.02 53.57 1.50 92.43 92.33 91.70 91.80 0.81

DB 3	1	03.50-05.10 m	11.1	0.50	0.32	45.7	2.8	82.0	81.8	80.9	81.0	1.32
	2	05.10-07.00 m	0.97	0.04	0.03	54.3	1.1	93.3	93.1	92.2	92.3	1.19
	3	07.00-08.50 m	0.68	0.02	0.01	54.6	0.9	91.6	91.5	91.1	91.2	0.58
	4	08.50-10.00 m	9.44	0.39	0.37	46.7	2.9	81.3	80.5	76.7	76.9	5.75

Aritmetisk middel av
de uthevede data:

0.83 0.03 0.02 54.45 1.00 92.45 92.30 91.65 91.75 0.89

DB 4	1	11.00-12.70 m	8.37	0.49	0.33	46.2	3.4	81.0	80.0	75.1	75.4	7.56
	2	12.70-15.00 m	0.76	0.04	0.02	52.8	2.0	92.8	92.6	91.5	91.6	1.34
	3	15.00-16.55 m	1.20	0.04	0.01	53.3	1.7	91.5	91.3	90.3	90.4	1.38
	4	16.55-17.55 m	12.6	0.62	0.66	44.4	3.5	80.8	80.2	76.9	77.1	5.01

Aritmetisk middel av
de uthevede data:

0.98 0.04 0.02 53.05 1.85 92.15 91.95 90.90 91.00 1.36

DB 5	1	15.00-17.50 m	11.1	0.48	0.30	43.6	4.9	78.5	78.2	76.6	76.7	2.47
	2	17.50-18.90 m	12.5	0.75	0.45	45.0	2.7	77.7	77.2	74.3	74.5	4.58
	3	18.90-20.60 m	5.61	0.24	0.14	50.0	2.2	82.5	82.4	82.0	82.1	0.60
	4	20.60-22.50 m	0.92	0.04	0.03	53.9	1.3	88.5	88.4	88.3	88.3	0.24
	5	22.50-23.90 m	0.94	0.02	0.01	53.8	1.3	91.8	91.7	91.2	91.3	0.61
	6	23.90-25.20 m	8.52	0.35	0.30	46.5	3.2	78.8	78.8	78.8	78.8	0.06

Aritmetisk middel av
de uthevede data:

0.93 0.03 0.02 53.85 1.30 90.15 90.05 89.75 89.80 0.43

DB 6	1	29.00-30.90 m	7.25	0.23	0.18	48.1	2.7	79.6	79.7	79.8	79.9	-0.29
	2	30.90-32.50 m	1.92	0.08	0.06	53.0	1.6	84.1	84.1	83.6	83.7	0.58
	3	32.50-35.00 m	1.13	0.02	0.01	54.3	1.4	91.6	91.5	91.2	91.2	0.45
	4	35.00-37.00 m	1.14	0.02	0.01	53.7	1.6	92.8	92.6	91.7	91.8	1.17
	5	37.00-39.00 m	10.3	0.54	0.45	44.0	4.9	79.6	79.6	79.4	79.4	0.30

Aritmetisk middel av
de uthevede data:

1.40 0.04 0.03 53.67 1.53 89.50 89.40 88.83 88.90 0.73

DIABORING ALDRA HØSTEN 1998 (side 2 av 3)

Hull nr.	Prøve nr	Intervall	% ules	% Fe2O3	% Al2O3	% CaO	% MgO	Rx	Ry	Rz	R457	Gulv.
DB 7	1	08.00-09.55 m	7.62	0.21	0.15	47.3	3.3	77.5	77.5	77.5	77.5	0.01
	2	09.55-10.50 m	2.14	0.06	0.05	53.1	1.3	87.3	87.3	87.1	87.1	0.26
	3	10.50-12.00 m	0.61	0.02	0.01	53.9	1.4	89.5	89.6	89.6	89.7	-0.01
	4	12.00-13.20 m	0.96	0.01	0.01	54.4	0.8	89.4	89.5	89.2	89.4	0.28
	5	13.20-15.00 m	11.0	0.47	0.36	45.4	3.3	75.4	75.4	74.6	74.8	1.15

Aritmetisk middel av de uthevede data:			1.24	0.03	0.02	53.80	1.17	88.73	88.80	88.63	88.73	0.18
---	--	--	------	------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------	------

DB 8	1	14.00-17.00 m	9.74	0.48	0.18	46.4	2.7	79.3	79.4	79.3	79.3	0.03
	2	17.00-20.00 m	12.2	0.74	0.37	43.9	4.1	79.4	79.1	77.4	77.5	2.69
	3	20.00-22.10 m	7.43	0.24	0.13	49.5	1.5	78.0	78.0	77.6	77.7	0.55
	4	22.10-24.00 m	0.78	0.05	0.02	53.4	1.8	91.4	91.2	90.1	90.2	1.37
	5	24.00-26.00 m	0.67	0.02	0.01	53.7	1.5	94.1	94.0	93.8	93.8	0.25
	6	26.00-28.10 m	0.56	0.02	0.01	54.0	1.1	91.2	91.6	91.1	91.1	0.68
	7	28.10-29.25 m	7.03	0.38	0.58	48.6	2.1	79.7	79.6	79.5	79.5	0.22
	8	29.25-30.70 m	12.4	0.32	0.35	42.2	5.2	81.1	80.8	79.9	79.9	1.48

Aritmetisk middel av de uthevede data:			0.67	0.03	0.01	53.70	1.47	92.23	92.27	91.67	91.70	0.77
---	--	--	------	------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------	------

DB 9	1	34.00-35.40 m	7.41	0.22	0.13	46.2	4.6	76.0	76.0	75.7	75.8	0.45
	2	35.40-37.00 m	1.55	0.05	0.03	53.5	1.2	89.4	89.3	88.8	88.9	0.70
	3	37.00-39.00 m	0.64	0.02	0.01	54.5	0.8	91.5	91.4	90.8	90.9	0.73
	4	39.00-41.00 m	0.92	0.01	0.01	54.3	0.8	90.4	90.4	90.4	90.1	0.44
	5	41.00-42.85 m	9.38	0.31	0.20	45.2	4.3	81.7	81.6	81.2	81.2	0.68

Aritmetisk middel av de uthevede data:			1.04	0.03	0.02	54.10	0.93	90.43	90.37	90.00	89.97	0.62
---	--	--	------	------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------	------

DB 10	1	01.10-02.50 m	82.0					39.1	38.4	33.8	33.9	14.16
	2	02.50-05.00 m	0.86	0.16	0.02	53.4	1.1	73.4	73.3	72.0	72.1	2.03
	3	05.30-07.00 m	2.35	0.15	0.01	53.2	1.4	75.5	75.3	74.2	74.3	1.83
	4	07.00-09.00 m	1.32	0.10	0.01	54.3	0.8	72.8	72.8	72.6	72.7	0.26
	5	09.00-11.50 m	1.12	0.21	0.01	53.8	1.3	73.4	73.4	73.1	73.1	0.49
	6	11.50-14.00 m	2.66	0.26	0.11	52.8	1.4	70.3	70.4	70.4	70.5	-0.07
	7	14.00-16.00 m	18.1	1.50	1.48	42.6	1.3	66.5	66.3	65.0	65.0	2.41
	8	42.00-43.20 m	8.38	0.38	0.27	48.1	2.8	78.3	78.4	78.4	78.4	-0.05
	9	43.20-45.00 m	1.80	0.07	0.06	53.9	1.1	79.5	79.5	79.2	79.3	0.41
	10	45.00-46.80 m	1.02	0.30	0.28	54.1	1.0	91.1	91.1	90.7	90.8	0.56
	11	46.80-48.00 m	7.68	0.04	0.03	48.2	2.2	77.1	77.2	77.3	77.4	-0.19

Aritmetisk middel av de uthevede data:			1.41	0.19	0.17	54.00	1.05	85.30	85.30	84.95	85.05	0.49
---	--	--	------	------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------	------

DIABORING ALDRA HØSTEN 1998 (side 3 av 3)

Hull nr.	Prøve nr	Intervall	% ules	% Fe2O3	% Al2O3	% CaO	% MgO	Rx	Ry	Rz	R457	Gulv.
DB 11	1	10.00-11.60 m	9.00	0.39	0.24	47.4	2.4	79.6	79.4	77.9	78.0	2.21
	2	11.60-14.00 m	1.20	0.06	0.02	54.3	1.1	88.6	88.6	88.3	88.3	0.41
	3	14.00-16.00 m	0.52	0.02	0.01	55.4	0.4	92.6	92.5	91.8	91.8	0.93
	4	16.00-18.00 m	0.57	0.01	0.01	55.2	0.7	94.1	94.0	93.2	93.2	0.99
	5	18.00-20.00 m	1.02	0.02	0.01	53.8	1.4	89.0	89.0	88.7	88.7	0.33
	6	20.00-21.95 m	0.95	0.03	0.01	54.7	0.6	91.4	91.3	90.3	90.4	1.31
	7	21.95-23.00 m	8.66	0.22	0.19	47.9	2.7	78.5	78.0	74.9	75.1	4.83

Aritmetisk middel av de uthevede data:			0.85	0.03	0.01	54.68	0.84	91.14	91.08	90.46	90.48	0.79
--	--	--	------	------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------	------

DB 12	1	12.00-13.25 m	6.53	0.26	0.34	47.3	3.6	78.4	78.1	76.5	76.7	2.50
	2	13.25-14.50 m	1.23	0.06	0.05	52.9	1.7	90.9	90.7	90.0	90.1	0.98
	3	14.50-16.00 m	0.74	0.03	0.01	54.3	0.8	93.8	93.7	93.3	93.4	0.54
	4	16.00-18.00 m	0.58	0.03	0.01	54.2	1.0	93.4	93.1	91.7	91.8	1.83
	5	18.00-19.34 m	10.3	0.30	0.48	46.4	3.1	81.3	80.5	75.6	75.9	7.36

Aritmetisk middel av de uthevede data:			0.85	0.04	0.02	53.80	1.17	92.70	92.50	91.67	91.77	1.12
--	--	--	------	------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------	------

DB 13	1	06.00-07.90 m	13.5	0.69	1.00	42.9	4.0	82.9	82.5	80.1	80.3	3.55
	2	07.90-10.46 m	1.06	0.03	0.02	54.0	1.2	92.8	92.6	91.5	91.6	1.52
	3	10.80-12.00 m	6.62	0.26	0.12	50.2	2.2	76.5	76.3	75.3	75.4	1.62

DB 14	1	10.00-12.00 m	7.45	0.34	0.17	48.8	2.1	79.5	79.6	79.4	79.4	0.23
	2	12.00-14.30 m	1.04	0.04	0.02	54.3	1.0	90.3	90.3	89.9	90.0	0.52
	3	14.30-16.00 m	13.9	0.66	0.64	41.6	4.4	76.2	76.1	75.4	75.4	1.16

DB 15	1	27.00-28.50 m	6.31	0.22	0.16	49.7	2.4	78.0	78.1	78.0	78.1	0.07
	2	28.50-30.70 m	1.63	0.05	0.05	54.3	0.8	92.4	92.1	90.5	90.6	2.10
	3	30.70-32.00 m	13.1	0.54	0.57	43.6	2.9	75.4	75.2	74.0	74.1	1.81

Aritmetisk middel av alle uthevede data:			1.02	0.04	0.03	53.98	1.19	90.94	90.85	90.21	90.28	0.85
--	--	--	------	------	------	-------	------	-------	-------	-------	-------	------

Hammerfal, 23.02.99
EW

Borsted: **ALDRA - 1998**

Borhull nr.:

Koord. :

Retiring: Fall:

Borer : Maskin: Referent:

Seksjon	Kjernebeskrivelse
0-2.7m	Gri til gråkvit kalk, 1 til dels forurensa av muskovit $\Delta v: 75^\circ$
2.7-6.0	Kvit, homogen grøvkorna 5 kalkstein
-7.35	Vekstende gri til gråkvit muskovitrik kalk
-11.9	Muskovit- og biotitrik 10 grå kalk, til dels svart glimmerrik $\Delta v: 80-85^\circ$
-20.0	Glimmerskifer, granat- 15 rik 12.35m, 13.20m, 17.10m. Kvarts 14.20-14.30m $\Delta v: 80^\circ$ 20

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**Borhull nr.: **2**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent:

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-3,8 m Grå kalk, til dels med

muskovit. Spor av biotitt.

Kjernetop 2,3-2,5 m Markert

lagdeling

 $\Delta v = 40^\circ - 45^\circ$

5

- 9,1 Kvitt, homogen grovkorna kalk

3-5 mm gråfitt-år 7,5 m

10

- 10,6 Grå kalk, relativt homogen.

Litt biotitt g muskovitt

15

- 19,1 Kalkglimmerskifer. $\Delta v = 40^\circ - 45^\circ$

Massiv 10-11 m eller utpreget

skiftig

- 20,0 Glimmerskifer

20

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998** Borhull nr.: **3**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: **F. W.**

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-5,1m Grå kalk muskovitt -

og biotittførende

Kjerne top 0,85 - 1,0m

 $\Delta v: 80-85^\circ$

-8,5m Kvit, grørkorn, homogen

- kalkstein

-15,05 Grå kalk rik på biotitt
og muskovitt $\Delta v: 80^\circ$

-15,10 Kwarts

-15,40 Granatglimmerskifer

-16,05 Kalkglimmerskifer

-20,0 Glimmerskifer, homogen

 $\Delta v: 70-80^\circ$

4

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: *Refer*

Seksjon	Kjernebeskrivelse
0-3,9m	Jord / Kjernetop 1
	5
- 8,6m	Grå kalk uten med muskovitt m.m.
- 9,0	Kjernetop
- 9,8	Grå uten kalk $\Delta v: 75-80^\circ$ 10
- 10,0	Kjernetop
- 12,7	Grå kalk, nokaså uten med muskovitt
	15
16,55	Homogen kvit kalk. Gråttåre 5m / 15,5m. Grå kalk 8m / 15,9m.
	20
- 23,1	Grå uten kalk med mye biotitt, muskovitt m.m. $\Delta v: 70-75^\circ$ Granitgl. skifer 22,45-22,50m
	25
- 30,0	Glimmerskifer $\Delta v: 70^\circ$ Kvarts 27,0-27,1. Granat 27,35-27,50.

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998** Borhull nr.: 5

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: **I. LINDAHL**

Seksjon

Kjernebeskrivelse

- | | | |
|--------|--|----|
| - 2.0 | Kjernetap | 1 |
| - 2.75 | Grøvkorna grå-blå kalk, rel.
ren, muskovittflak synlig | |
| - 3.80 | Granatgl. skifer med 0.5-1cm grann. | |
| - 3.90 | Tynt kalkbånd og granatgl. skifer | 5 |
| - 4.0 | Kjernetap | |
| - 4.85 | Uren kalk, rike lag med muskovitt m.m. | |
| - 5.0 | Kjernetap | |
| - 9.6 | Uren kalk med muskovittrike
lag (8.00-8.05 glimmerskifer) | 10 |
| - 11.4 | Granatglimmerskifer | |
| - 11.9 | Kjernetap | |
| - 12.5 | Glimmerskifer, dels m. granater
Tyne kv-fsp.-utsveininger | |
| | | 15 |
| - 18.9 | Rel. rein kalk, svakt grålig med
noe muskovitt og kvarts | |
| - 20.6 | Rein kalk, noen muskovittflak
Sulfid- og oksydkorn 7/19, 8.m. | 20 |
| - 23.9 | Rein kalk | |
| - 25.2 | Rein kalk, men med noe muskovitt | 25 |

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**Borhull nr.: **5**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: **I. LINDAHL** $\Delta v: 70 - 80^\circ$

Seksjon

Kjernebeskrivelse

-29,5 Uren kalk, glimmerrike lag 30
og sprækker med kloritt

-32,0 Kvartsrik gneis

-35,85 Glimmerskifer, dels med 35
granater eller karbonat.
Små pegin utsveithinger

Enkel log av to borhull fra Aldra.

6.12.98

BII 5 - 98 Aldra.

Dybde (m)	Prøve	Beskrivelse
0.00-2.00		Kjernetap
2.00-2.95		Grovkornet grå-blå kalk relativt ren, muskovitt-flak synlig
2.95-3.80		Granatglimmerskifer med 1/2-1 cm store granater
3.80-3.90		Tynt kalkbånd og granatglimmerskifer
3.90-4.00		Kjernetap
4.00-4.85		Uren kalk med lag rike på muskovitt og andre silikater
4.85-5.00		Kjernetap
5.00-5.25		Uren kalk med lag rike på muskovitt og andre silikater
5.25-5.80		Kjernetap
5.80-9.60		Uren kalk med muskovittrike lag. (8.00-8.05 m glimmerskifer)
9.60-11.40		Granatglimmerskifer
11.40-11.90		Kjernetap
11.90-12.50		Glimmerskifer, dels med granater. Tynne kvarts-feltspat utsvetninger
12.50-18.90		Relativt ren kalk, svakt grålig med noe muskovitt og noe kvarts
15.00-17.50	X	Som over.
17.50-18.90	X	Som over, noen sprekker med litt rust.
18.90-20.60	X	Godkalken, noen muskovittflak. Sulfid og oksydkorn v/19.80 m
20.60-22.50	X	Godkalken
22.50-23.90	X	Godkalken
23.90-25.20	X	God kalk men med noe mer muskovitt
25.20-29.50		Uren kalk, glimmerrike lag og sprekker med kloritt
29.50-32.00		Kvartsrik gneis
32.00-35.85		Glimmerskifer, dels med granater eller karbonat. Små pegm.utsvetninger

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**Borhull nr.: **6**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: *Knu*

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-1,75m Jord/kjernetap

1

-5,35 Grå til gråvit kalk,
dels med muskovitt $\Delta v = 40^\circ$

5

-7,65 Granatglimmerskifer, homogen

-7,8 Gråvit kalk

-8,0 Granatglimmerskifer

" / kvarts 7,85 - 7,90 m

10

-15,35 Grå til gråvit båndet

kalk. Dels biotitt- og
muskovitrik. Glimskifer 7,8,99,95 12,8 og 13,35 m $\Delta v = 40^\circ$

15

-17,9 Granatglimmerskifer

-20,30 Glimmerskifer. Omvandla

19,0 - 19,2 m. Granater 19,2 - 19,4 m

20

25

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998** Borhull nr.: **6**
 Koord. :
 Retning: Fall:
 Borer : Maskin: Referent: *Ryge*

Seksjon

Kjernebeskrivelse

- 30,9

Grå båndet kalk. Muskovit-
 og spor av biotitt $\Delta\alpha = 40^\circ$

35

- 37,0

Kvit til kvitgul, homogen
 grovkorna kalk.
 Litt grå 31,2 - 31,4 m.

40

- 48,5

Grå kalk, svært biotitt-
 og muskovittrik. Brune
 til gulbrune ører, dels
 omvandlede. $\Delta\alpha: 20-30^\circ$

50

- 50,0

Glimmerskifer, dels granit-
 ferende $\Delta\alpha: 50^\circ$

50

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998** Borhull nr.: **7**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: *Linn*

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-3,95 Jord / kjernetap

1

5

- 9,55 Grå kalk, middels- til
finkorna. Urn med
muskovittstriper $\Delta v: 75-80^\circ$

10

- 13,2 Kvit, grovkorna, homogen
kalk. Spredte sorte striper.

15

- 19,5 Kalkeskifer, grå, urn med
til dels mye muskovitt.
 $\Delta v: 60-70^\circ$

20

- 29,6 Glimmerskifer, dels med
granater. Kvarter 19,65-19,88 m
 $\Delta v: 70-80^\circ$

25

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998** Borhull nr.: **8**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: **I. LINDAHL**

$\Delta v: 70-80^\circ$

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-1.4m Kjerne tap

1

5

10

15

- 22.10 Homogen, svakt grålig,
temmelig rein kalk.

Lokalt muskovitt 18.2-18.4m 20

- 28.1 Kvit, homogen "godkalk" 15

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**

Borhull nr.:8.....

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: **I. LINDAHL**

Seksjon

Kjernebeskrivelse

-29,25 Litt gråere, men nok så
rein kalk. 30

-30,7 Gråvit kalk, muskovitt ~~hånd~~

-34,2 Grålig kalk med noe
muskovitt 35

BH 8 - 98 Aldra

Dybde (m) Prøve Beskrivelse

0.00-1.40		Kjernetape
1.40-22.10		Homogen svakt grålig temmelig ren kalk. Lokalt muskovitt (18.20-18.40)
14.00-17.00	X	Som over
17.00-20.00	X	Som over, inkluderer de mest glimmerrike deler
20.00-22.10	X	Som over
22.10-24.00	X	Godkalken, noen oksydkorn ved 23.40
24.00-26.00	X	Godkalken
26.00-28.10	X	Godkalken
28.10-29.25	X	Noe gråere men nokså ren kalk
29.25-30.70	X	Enda mer grå kalk med noe mer muskovitt
30.70-34.20		Grålig kalk med noe muskovitt

NB! I begge hullene er skifriheten eller lagningen 10-20 grader fra rett vinklet på hullaksen.

5.02/03 75698010

TIL

07-DES-1998 08:51 FRA NGU

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**

Borhull nr.:9.....

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: ...*Fay*.....

Seksjon Kjernebeskrivelse

0 - 1,20m Jord / Kjernefap 1

- 4,3 Relativt homogen gråvit kalk-
stein, fin- til middelskorna.

Støper med muskovitt. 5

- 5,9 Muskovittrik kalk, skifting av: 50°

- 7,5 Granatførende glimmerskifer.

10

- 15,75 Grå til gråvit muskovittrik kalk,
dels med granatførende glim-
merskifer 7 8,9 - 11,6 - 11,9 - 12,4 og13,6 m av: 60-65°
15

- 16,8 Granatførende glimmerskifer.

- 20,95 Grå til gråvit kalk, til
dels muskovittrik.

Glimmerskifer 7 17,9 m. 20

- 21,7 Glimmerskifer

- 23,3 Gråvit kalk av: 50°

25

- 26,6 Granatførende glimmerskifer

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998** Borhull nr.: **9**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: **Fur**

Borsted: AZDPA - 1978 Borhull nr.: 7

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: *Puji*

Seksjon	Kjernebeskrivelse
-27,15	Kalkglimmerskifer ov: 50° 28
	30
-35,4	Grå til gråvitt kalk, fin til middelskorna med striper av muskovitt. ov: 50-55° 35
-41,0	Gråskorna kvitt kalk, homogen 40
-42,85	Grå kalk, muskovittførende, grå til middelskorna ov: 50°
-47,5	Kalkglimmerskifer, grå ov: 40-45
-50,0	Glimmerskifer, dels kalk- og granatførende ov: 50° 50

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**

Borhull nr.:10.....

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: *Russ*

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-0,7m Kjerne tap 1

-1,1 Kvitgul homogen grovk. kalk

-2,5 Glimmerskifer $\Delta v < 10^\circ$

5

-14,0 Homogen grovkornet kalk
 fra kvitgul til kvitgrå. En
 del spredte svarte korn
 < 1 mm store

10

-16,55 Urein kvitgrå kalk med 15
 1-10 cm bånd av glimmer-
 skifer, dels m. granater $\Delta v: 55^\circ$

-17,2 Kvitgrå kalk, homogen

-17,35 Glimmerskifer

-18,70 Homogen kvitgrå kalk "glimmer-
 striper" 17,45 og 18,5m 20

-18,85 Granatferende glimmerskifer

-20,10 Homogen kvitgrå kalk

-20,25 Glimmerskifer

-24,25 Kvitgrå kalk, noe urein med
 muskovitt. Glimmerskifer 24,64-24,73

-25,8 Granatferende glimmerskifer $\Delta v: 65^\circ$

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**Borhull nr.: **10**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: *Levy*

Seksjon

Kjernebeskrivelse

-26,2 Glimmerskifer

-31,17 Uren kalk med en del

maskovitt og glimmerskifer $\Delta v: 70^\circ$

1265 - 27,4 og 29,45 m 30

-37,5 Glimmerskifer. Granatførende

til 34,3 m. $\Delta v: 70^\circ$

35

-43,18 Båndet maskovittførende
kalk

40

-46,8 Homogen kvitgrå kalk

45

-51,05 Båndet maskovittførende
uren kalk. Gradvis mer
uren mot dypt.

50

-51,8 Kvartsitt

-59,6 Glimmerskifer delvis med
små granater $\Delta v: 70^\circ$

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**

Borhull nr.://.....

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: *F. W.*

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-2,3 Jord / kjernetap

-2,6 Kvit middels- til grovkornet
kalk.-4,5 Glimmerskifer, dels grønn-
fargede $\Delta v: 75^\circ$ -11,6 Grå til kvitgrå urein kalk,
dels skifrig m. muskovitt-
striper $\Delta v: 60-65^\circ$

10

-21,95 Kvit til kvitgrå grovkornet
kalk

15

20

-24,45 Grå muskovittfargede kalk
 $\Delta v: 40^\circ$

-29,3 Kalkfargede glimmerskifer.

24,5-24,8 klorittm. / pyritt

 $\Delta v: 30^\circ$

25

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**

Borhull nr.:12.....

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: *Luo*

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-3,95

Jord / kjernetap

1

-4,3

Glimmerskifer

5,45

Gneisaktig bergart m/ biotitt
kvarts og feltspat

5

-13,25

Grå kalk med noe
muskovit $\Delta v: 75^\circ$

10

-18,0

Kvit homogen kalk,
grønkorna

15

-19,35

Urein kvit kalk, gjennom-
satt av sprekker med til
dels omvandlet bergart

20

-23,65

Urein grå kalk, middels
til finkorna. Delvis
muskovittrik $\Delta v: 50^\circ$

25

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**Borhull nr.: ¹³

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: ~~.....~~

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-5,0m Jord / kjernetap

-7,9 Grå muskovittførende kalk

Gjennomsett av spredte
gulbrune årer 10mm. $\Delta v: 70^\circ$ 5

-10,45 Kvit homogen grovkornet kalk

-10,8 Kjernetap 10

-14,15 Grå muskovittrik og dels
biotittførende urin kalk-14,4 Glimmerskifer $\Delta v: 65-70^\circ$ 15

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998** Borhull nr.: **14**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: **Kuh**

Seksjon

Kjernebeskrivelse

0-2,5m Jord / kjernetap

-12,0 Grå kalk, til dels skifrig
med muskovittstriper $\Delta v: 60-65^\circ$ -14,3 Vit, grovkorna homogen
kalkstein-18,1 Grå skifrig kalkstein
med muskovitt $\Delta v: 70^\circ$ -19,8 Glimmerskifer, dels granat-
førende. Kvarts 18,3-18,5m $\Delta v: 70^\circ$

Borsted: **ALDRA - 1998**

Borhull nr.: 15

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: *Rum*

Seksjon Kjernebeskrivelse

0 - 1,0m Jord / Kjerneutap 1

- 4,35 Grå til gråvit kalk, stedvis
striper m/muskovitt, spor av
sulfider γ 1,8 m.- 10,0 Gråvit kalk, sterkt "forurenset" 5
av glimmerskifer 4,35-4,65 m
 γ 5,10 m, 5,55-5,60 m, 6,45-6,95 m
 γ 7,70 m Δv : 60°

- 11,7 Granatglimmerskifer 10

- 12,1 Glimmerskifer, noe kloritt
til dels som sprekketfyll
med sulfid- 16,75 Vekstling grå til grågul kalk
og glimmerskifer 12,65-12,9 m, 15
13,4-13,45 m Δv : 50-70°- 20,7 Glimmerskifer. Granatførende
17,3-18,0 m, dels omvandlet
med sprekketfyll av kalkspat 20
og kloritt Δv : 65-70°- 28,5 Grå til gråvit muskovitt-
førende kalkstein. Til dels
med sprekker fyllt m/glimmer 25
og gulbrunt matr. svak omv.
0-2 cm av kalken Δv : 65-70°

DIAMANTBORING

Borsted: **ALDRA - 1998**Borhull nr.: **15**

Koord. :

Retning: Fall:

Borer : Maskin: Referent: **Lina**

Seksjon

Kjernebeskrivelse

-30.7 Kvitt kalk, et par mørke
striper m/ muskovitt

-33.8 Grå, muskovittrik kalk 30

-35.0 Glimmerskifer, dels gråst-
færende.

Klorittfylte sprekker 34.7-35.0m.

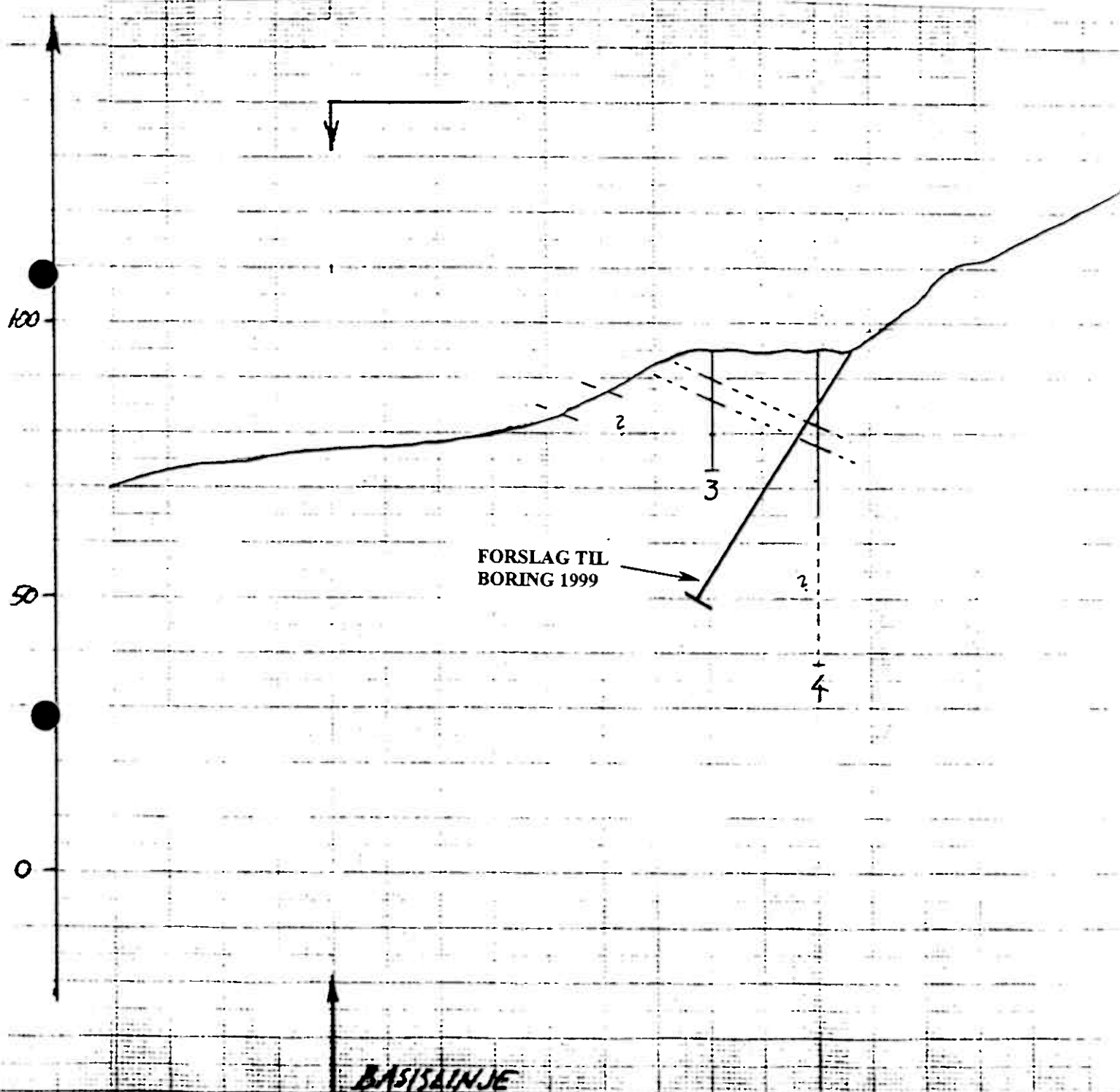
35

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1100 N BORHULL: 3, 4

moh.



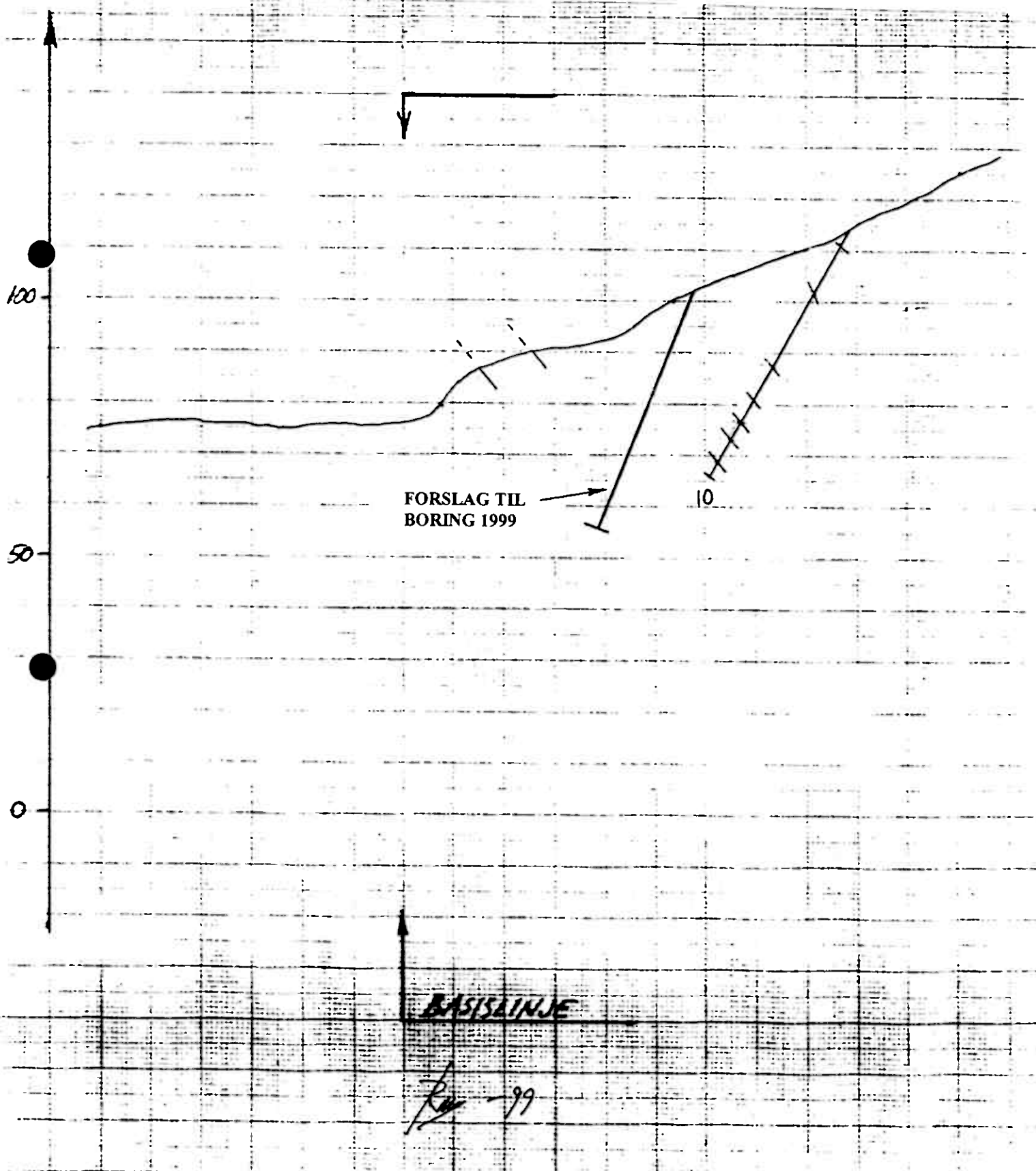
[Signature] -99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1250 N BORHULL: 10

moh.

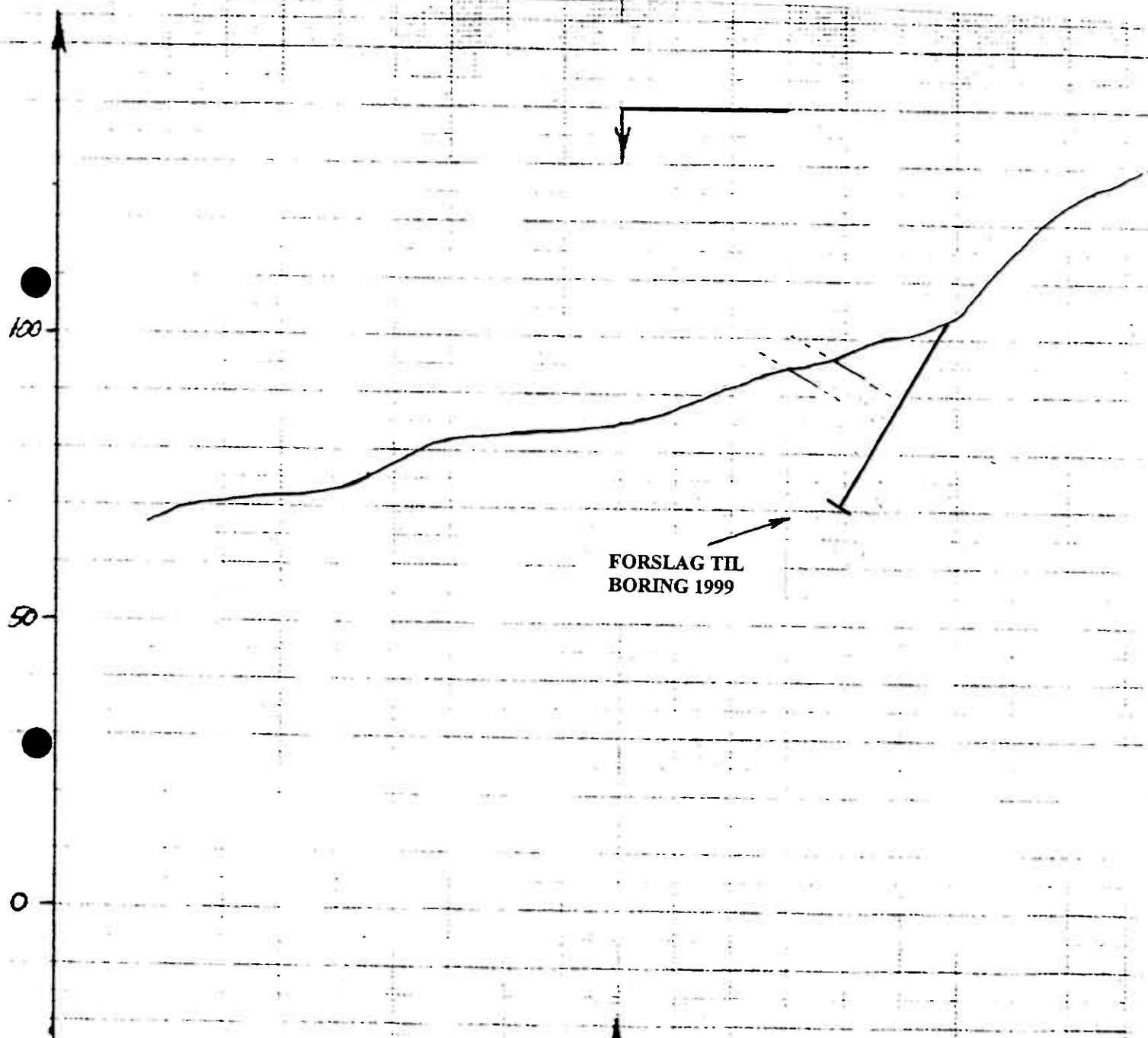


DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1375 N BORHULL: _____

moh.



BASISLINJE

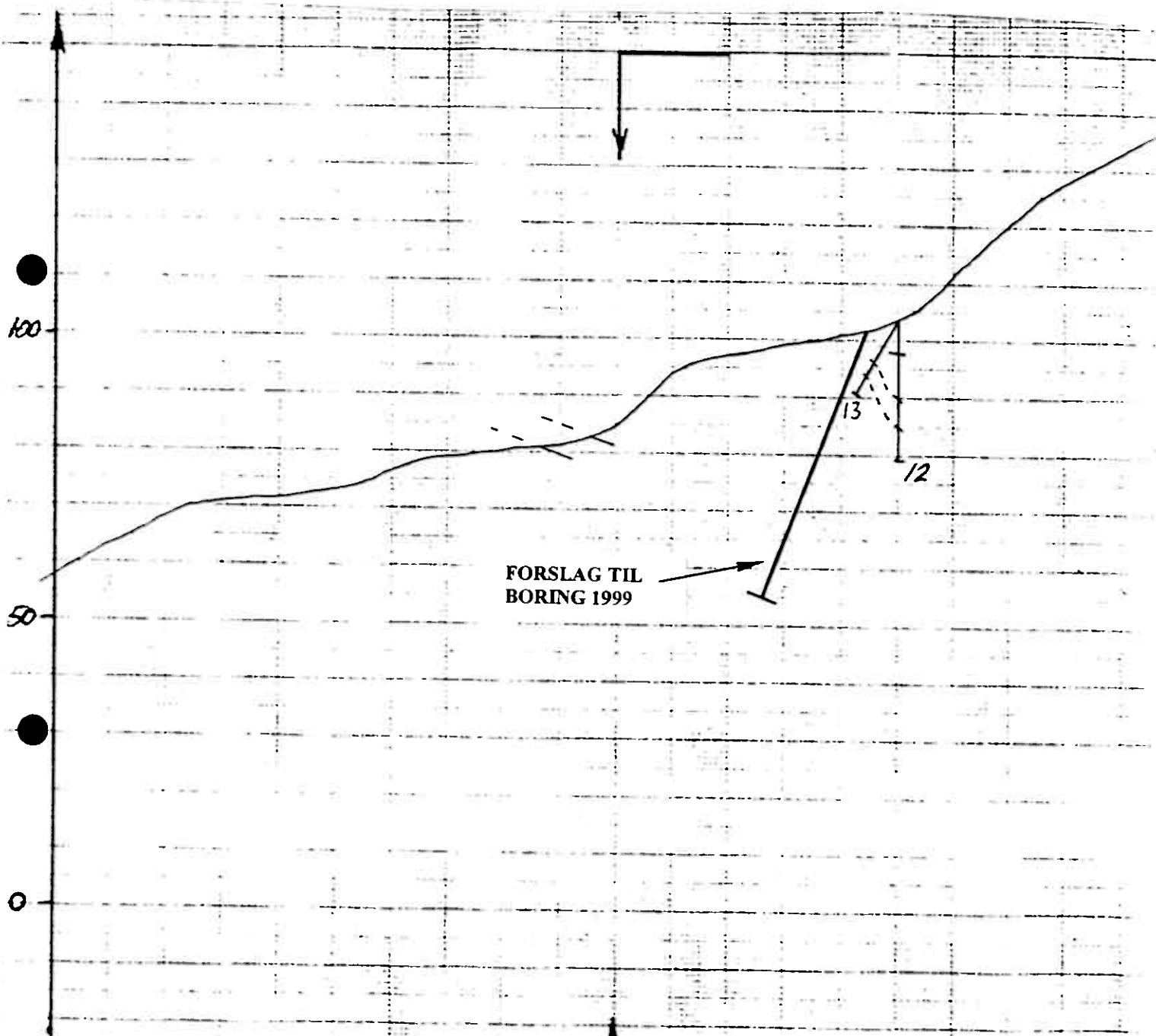
Jan - 99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1525N BORHULL: 12, 13

moh.



FORSLAG TIL
BORING 1999

BASISLINJE

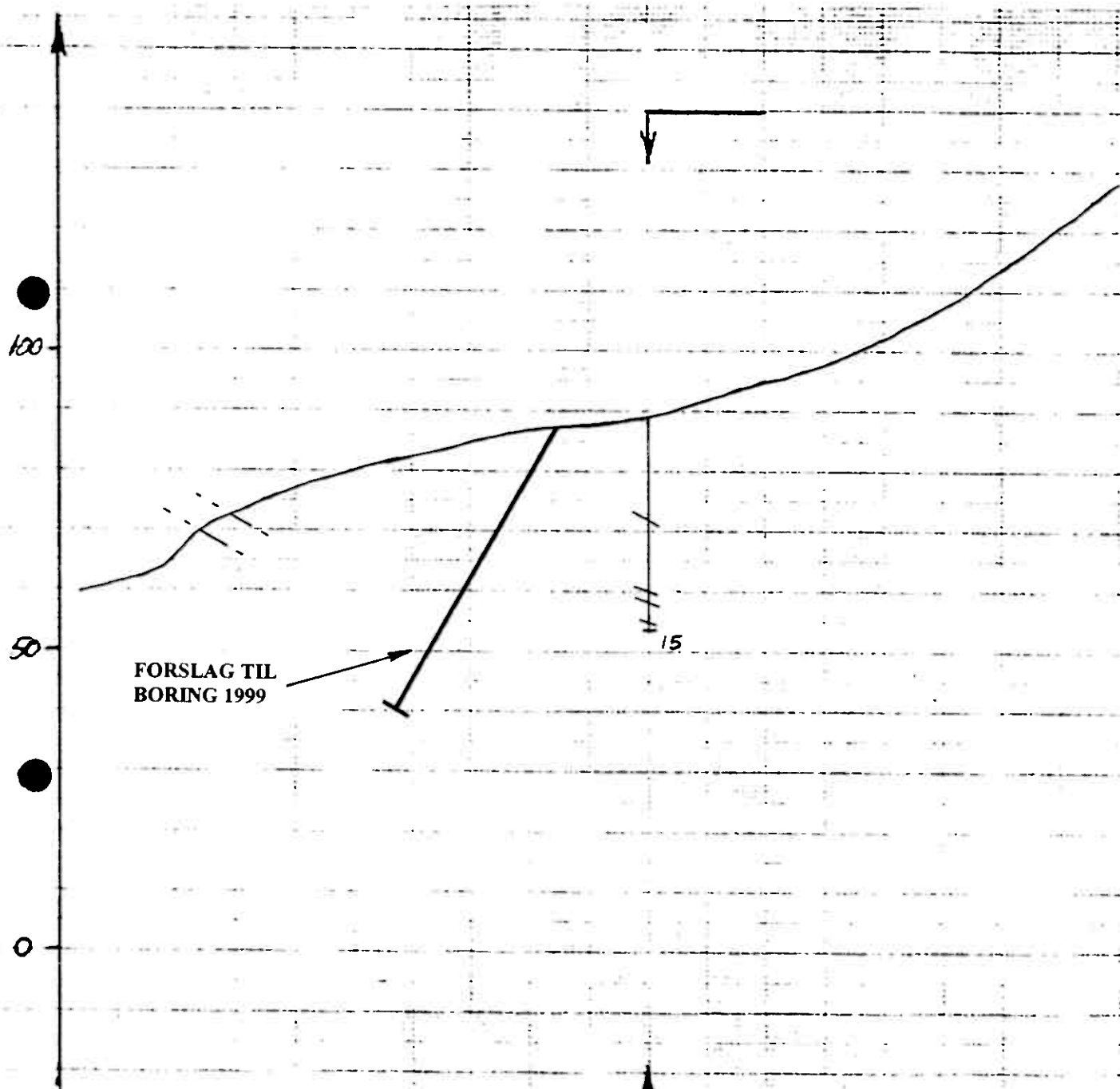
Handwritten signature - 99

DIAMANTBORING ALDRA 1998

MÅLESTOKK 1:1000

PROFIL: 1625 N BORHULL: 15

moh.



FORSLAG TIL
BORING 1999

BASISLINJE

~~Fig~~ -99