



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 896 <u>I</u>	Intern Journal nr 288/83 FB	Internt arkiv nr T & F 14	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr Aspro 1392	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Årsrapport 1982 - geologiske og geofysiske undersøkelser i Bjørnevatn Jernmalmfelt Del I og II				
Forfatter		Dato 29.04 1982	Bedrift Sydvaranger A/S	
Kommune Sør-Varanger	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 24343	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi Geofysikk Boring	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype	Emneord Fe			
Sammendrag 1 duplikat				

A/S Sydvaranger, Prospektering A/S, 29. april, 1982.

Sendes : Bergmesteren i Finnmark, Alta.
Industridepartementet, Oslo - Dep.

ÅRSRAPPORT 1982.

Geologiske- og geofysiske undersøkelser i Bjørnevatn Jernmalmfelt.

1.0 GENERELT.

Denne rapport er i hovedsak utarbeidet i den hensikt å oppfylle informasjonsplikten ovenfor :

a) Bergmesteren i Finnmark (punkt 2, 3 og 4).

b) Fond til støtte for prospektering i Nord-Norge (punkt 3 og 4).

Dersom noen av nevnte instanser ønsker ytterligere opplysninger om gjennomføringen/resultatene av undersøkelsene står vi til tjeneste etter evne.

2.0 GEOLOGISKE UNDERSØKELSER I DRIFTSOMRÅDET.

2.1 Driftskartering i gruen.(Vedlegg 7).

Som tidligere år har geologisk avdeling Bjørnevatn utført rutinemessig geologisk oppfølging i bruddene, som en del av den totale gruvevirksomheten. Disse arbeidene domineres av følgende :

2.11 Permeametermåling i sprengborhull.

Sprengborhull i malm- og blandingssalver måles med NGU-permeameter for fastlegging av malmgrenser.

Målesresultatene legges inn på grubeprofiler i M 1:000 og danner grunnlag for detaljert tolkning av malmforløpet.

Totalt er det i 1982 målt 2 865 borhull (1 822 hull i 1981), foruten det antall hull som er visuelt kontrollert via snitt i kaksdungen (ladete hull og/eller rene malm- eller berghull).

2.12 Kaksprøvetaking for kvalitetskontroll.

Systemet med samleprøver for borkaks fra flere nabohull (oftest 4-6) synes å gi god anledning til oppfølging av malmkvaliteten.

Totalt ble det i 1982 tatt 724 kaksprøver (502 prøver i 1981), hvilket representerer mellom 3 000 og 4 000 enkelthull.

Rutinen fungerer godt og stort sett foreligger analysene når salva går.

2.13 Bearbeidelse.(Vedlegg 2 og 3).

På bakgrunn av permeametermålingene og med grubeprofilene som vesentlig hjelpemiddel, tolkes og tegnes salvekart som viser malmforløpet i hver

enkelt salve. Kaksanalysene legges også inn, slik at det endelige salvekart som oversendes driftsavdelingen viser både malmforløp og kvalitet.

<u>Forekomst/nivå</u>	<u>Salver</u>	<u>Antall målte hull</u>	<u>Kaksprøver</u>	<u>Skisser</u>
Bjørnevatn / 30	1	0	26	6
" / 12	1	86	13	6
" / 83	2	269	39	12
Tverrdalen / 182	1	15	2	6
" / 168	12	958	283	72
" / 154	10	311	149	60
Fisketind				
Vest / 144	6	805	128	36
" / 130	8	421	84	48
<u>Sum 3 forekomster</u>	<u>41</u>	<u>2865</u>	<u>724</u>	<u>246</u>

3.0 PROSPEKTERING I JERNMALMFELTET.

Foruten de rent rutinemessige geologiske gjøremål i driftsområdene, er følgende undersøkelsesarbeider utført i det utenforliggende jernmalmfelt :

3.1 Geologisk kartlegging.

3.11 Regionale undersøkelser. (Vedlegg 4 og 5).

Hovedområdet for undersøkelsene er malmene i "Sydfeltet" (malmene like syd for driftsområdet). For å få den nødvendige forståelse av dette området er det nødvendig å få forståelse av hele malmfeltets struktur og deformasjonshistorie. På dette grunnlag er nå særlig de vestlige områder (områdene vest for malmsynklinalen) grundig kartlagt. Det er prof. A. Berthelsen fra Geol. Institutt ved Universitetet i København som med sine strukturgeologiske undersøkelser har utført en vesentlig del av dette arbeidet. Samarbeidet med prof. A. Berthelsen vurderes som særlig nyttig, lærerikt og inspirerende, og det er å håpe at det kan fortsette i årene framover. Behovet for strukturgeologiske undersøkelser er stort, særlig med tanke på det kompliserte Sydfeltet.

3.12 Sydfeltet. (Vedlegg 5 og 6).

Arbeidet i dette området har særlig konsentrert seg om å følge opp sekvensen Bjørnevannsgneis - malm - hornblendegneis, for å få en bedre strukturgeologisk forståelse av området. I denne forbindelse er også malmer i overdekkede områder sjekket med APEX-EM stav, noe som har gitt

verdifull strukturgeologisk informasjon, og for enkelte malmer åpnet muligheter for tilleggstonnasjer.

I Tabell I er det gitt en oversikt over de aktuelle malmene i Sydfeltet. Antagelsene om malmmengder er usikre, men det er forsiktige vurderinger som er lagt til grunn. Av malmer av Tverrdalstypen finnes i tillegg Reitanmalmen ca. 10 mill. tonn.

TABELL I.

Aktuelle forekomster i Sydfeltet (syd for Oskar-malmen).

Nr.	Forekomst	Avstand til driftsområdet ved Fisketind Vest	Antatt B/M forhold	Antatt tonnasje mill. tonn		
				God malm 32 %	Tverrdalsmalm 15-30 %	Mulig god 32 %
1	Jerntoppen Vest	800 m	1,5	2	-	?
2	Blix-anomalien	800 m	2	5 ?	-	?
3	Ørnåsen I	1000 m	0,5	1	-	} 3 ?
4	Ørnåsen II	1300 m	1	2	-	
5	Ørnåsen III	1400 m	1	1	-	
6	Jerntoppen Syd	1400 m	0,5	4	3	10
7	Hyttemalmen	1800 m	0,5	2	-	2
8	Kjellmannsåsen	2300 m + 1000 m for dypere deler av forekomsten	1,5 ?	10(x)	?	
9	Mattilamalmen	2900 m	?	3	1	?
10	Jerntoppen (nordlige del)	900 m	0,5	1 (xx)	3	-

(x) Derav deler med 40-55 % Fe magn.

(xx) 28-30 % Fe magn.

3.3 Geofysiske undersøkelser.

3.31 Magnetometriske trekomponentmålinger. (Vedlegg 10 og 11).

Tre-komponent bakkemålinger i området Ørnungen - Jernvatn.

Bakgrunn :

For å følge opp det magnetiske anomalidraget som er registrert over Ørnungen ble det i sommeren -82 utført tre-komponent bakkemålinger i området Ørnungen og Jernvatn. Dette området dekket også Oskarmalmens forlengelse mot syd.

Utførelse :

Undersøkelsen ble utført av geologisk avdeling Bjørnevatn. Målingene er utført med borhullsmagnetometer ABEM HBM IV. Det ble målt i Ø-V profiler med 50 meters avstand og 10 meters avstand mellom målepunktene. Det ble målt 14 profiler mellom 200 meter og 400 meters lengder, tilsammen ca. 6000 meter og ca. 600 målepunkt. I tillegg ble målt 2 profiler á 250 meter over Ørnåsen med 5 meters måleavstand - ca. 500 meter og 100 målepunkt. Tilsammen er det målt ca. 6,5 km og med ca. 700 målepunkt.

Målingene startet den 9/3-82 på isen på Jernvatn og fortsatte gjennom sommeren når kapasitet og vær gjorde det mulig. Arbeidet i felt ble avsluttet 8/9-82.

Konklusjon :

En større anomali ble funnet sør for Ørnungen og strekker seg sør-østover mot den gode malmen vest for Jerntoppen. Anomalien har en bredde på ca. 100 meter og en lengde på ca. 400 meter. Den har stor likhet med anomalien over Oskar-malmen, men er noe mindre i utstrekning og noe svakere. Anomaliårsaken ser ut til å ligge ca. 20-40 meter under overflaten.

Syd for den gode malmen sydligst på Jerntoppen er en liknende anomali, dette antyder at malmen her fortsetter under Jernvatn, og ikke som tidligere antatt at malmen sydligst på Jerntoppen danner bunnen av en synform. Dette stemmer godt med resultatet av sommerens geologiske undersøkelser.

Etter de geologiske data er det sannsynlig at anomali-årsakene er jernmalm av bra kvalitet (Fisketindstype).

3.32 APEX-EM målinger.

I utvalgte områder syd for Jerntoppen er flere malmsoner under overdekke påvist med APEX-målinger. Dette har vært av avgjørende betydning for den strukturgeologiske forståelse av de overdekkede områdene.

Malmgrensene på Jerntoppen er på tilsvarende måte kontrollert og malmarealet er utvidet, og flere isolerte malmområder er bundet sammen med hovedmalmen.

Også på Ørnåsen I er flere malmer bundet sammen med APEX målinger og malmarealet er utvidet. På Ørnåsen II og III er malmarealet blitt utvidet.

4.0 DIAMANTBORINGER.

4.10 Borplan sesongen 1982.

Totalt var det planlagt å bore 4 500 meter fordelt på 4 prosjekter.

a) Geologisk dyphullprofil 21.150	400 meter
b) Avsluttende boring Fisketind Syd - Oskar	1 000 "
c) 1 Fases boring på Jerntoppen	2 600 "
d) <u>Geologiske hull ved Ørnungen</u>	<u>500 "</u>

<u>Sum borplan 1982</u>	<u>4 500 meter</u>
-------------------------	--------------------

4.11 Gjennomføring av boringene.

Boringen startet 19/4 og ble avsluttet 15/10 p.g.a. permitteringsvarslet.

Bortsett fra boringen av de geologiske hull ved Ørnungen ble borprogrammet fullført med et ekstra borhull på Fisketind Syd (F-144) og et på Jerntoppen (J-11).

4.12 Utførte boringer.

Bh.nr.	Hull-lengde (M)	Analyse Ant.	soner M	Diverse målinger		
				Posisjon	Avvik	Magnetiske målinger (meter)
F-137	476.75	3	12.90	OK	F	435
F-138	154.70	11	92.50	OK	F	-
F-139	107.60	3	18.90	OK	F	-
F-140	157.50	13	78.75	OK	F	-
F-141	128.50	13	79.55	OK	F	-
F-142	168.80	18	80.60	OK	F	-
F-143	151.00	4	13.00	OK	F	-
F-144	171.60	8	49.80	OK	F	-
J- 11	169.80	7	63.30	OK	F	167
J- 12	178.50	9	40.65	OK	F	-
J- 13	154.00	6	57.10	OK	F	-
J- 14	208.80	13	64.10	OK	R/F	205
J- 15	158.40	11	67.40	OK	R/F	155
J- 16	163.50	10	78.55	OK	R	36
J- 17	157.20	7	51.35	OK	R	155
J- 18	184.10	13	66.40	OK	R	180
J- 19	133.50	8	54.55	OK	R	-
J- 20	163.00	4	20.40	OK	R	155
J- 21	128.60	5	24.05	OK	R	-
J- 22	152.00	9	49.85	OK	R	-
J- 23	187.60	11	85.70	OK	R	-
J- 24	148.20	9	67.25	OK	R	-
J- 25	136.80	3	16.90	OK	R	-
J- 26	115.10	11	74.00	OK	R	-
J- 27	157.75	11	79.05	OK	R	-
SUM :	4213.15	220	1386.60			

F : Flussyremåling

R : Reflex fotobor

Posisjonsmåling omfatter X, Y og Z koordinater, påhuggsretning og fall. Avviksmålingene omfatter side- og høydeavvik og koordinatberegning for hver 25.meter nedover i hullet, der det er brukt flussyremåling, og for hver 9.meter der målingene er foretatt med Reflex fotobor.

Magn. målinger omfatter måling/beregning av det jordmagnetiske felt, både styrke og retning. En del hull, J 21 - J 27, ble ikke målt p.g.a. permitteringerne, disse vil bli målt i 1983.

Alle måledata registreres, EDB beregnes og lagres.

4.2 Preliminære resultater/tolkninger.

Fisketind Syd - Oskar.

Vedlegg 7 viser posisjon for angjeldende borhull.

Vedlegg 8 viser de strukturelle forhold i området.

Foreløpige konklusjoner :

- a) Fisketind Syd er malm av variabel kvalitet, 10 % - 27 % Fe-magn. Malmen er ikke aktuell som driftsmalm alene, men som "avdekningsmalm" for den underliggende Oskar-malm er deler av malmen aktuell. Området øst for diabasen er ikke aktuell som driftsmalm p.g.a. for lav gehalt.
- b) Oskar-malmen er malm av god type med et jerninnhold på 30 - 35 % Fe-magn. Bruddalternativer og malmberegninger er under utarbeidelse, slik at evt. drivverdighet kan avgjøres.

Jerntoppen.

Vedlegg 7 viser posisjon for angjeldende borhull. Videre viser vedleggene 9 a-c de antatt strukturelle forhold i området.

Ennå er ikke alle analyser klare, men tendensen er klar :

- a) Jerntoppen Nord har to typer malm,
 - 1 - en bra malm med 28 - 30 % Fe-magn,
 - 2 - en variabel malm av Tverrdalstypen med jerninnhold 15 - 30 % Fe-magn. Svakere malmhorisonter med 5 - 15 % Fe-magn. finnes i området.

Den bra malmen (28 - 30 % Fe-magn.) ligger over den variable og er lokalt foldet ned, slik at den ligger øverst på Jerntoppen. Jerntoppen Nord er neppe aktuell som driftsmalm alene, men som tilleggsmalm/"avdekningsmalm" er deler av forekomsten aktuell i forbindelse med drift i området.

b) Jerntoppen Vest.

Dette er fortsettelsen av Oskar-malmen (over skyvesonen) mot syd og den har et jerninnhold på 30 - 35 % Fe-magn. Som det fremgår av vedlegg 9 c,d går denne malmen delvis under Jerntoppen Nord.

Den vil derfor få et gunstig berg/malmforhold. Etter de geologiske målingene har denne malmen forbindelse til malmen som danner Blix-anomalien. Vedlegg 12, 13.

c) Jerntoppen Syd.

Dette er den mest lovende forekomsten i området. (Vedlegg 9 a). Den store mektigheten skyldes foldefortykninger av den øverste bra malmen, samtidig som Fe-magn. stiger til mellom 30 % og 35 %. De geologiske og geofysiske observasjonene tyder på at malmen fortsetter med stor mektighet mot syd, delvis under Jernvatn.

Arbeidet med disse objektene vil fortsette med intensivt strukturgeologisk kartlegging, magnetiske tre-komponentmålinger og diamantboringer.

LISTE OVER VEDLEGG

ÅRSRAPPORT 1982, DATERT 29.04.1982.

RAPPORT NR. 1392, PROSPEKTERING A/S.

Vedlegg
nr.

Tekst

-
- | | |
|-----|--|
| 1 | Kart; 1:5000
Rapportert last. 1982. |
| 2 | Grubeprofil M 1:1000
Tverrdalen pr. 19.750 |
| 3 | Salveskisse M 1: 500
Salve 1007 Tv.S 154
Geologisk kartlegging. |
| 4 | Geologisk kart over Malmfeltet
Målestokk 1:20 000. |
| 5 | Geologisk kart over Sydfeltet
Målestokk 1: 5 000. |
| 6 | Geologisk profil over Jerntoppen -
Ørnåsen.
Målestokk 1: 2 000.
Diamantboring. |
| 7 | Kart over Jerntoppen - Fisketind S
Målestokk 1: 2 000. |
| 8 | Geologisk profil Oskar-malmen -
Fisketind S pr. 21.700
Målestokk 1: 1 000. |
| 9 a | Geologisk profil Jerntoppen
pr. 178.050.
Målestokk 1: 1000. |
| 9 b | Geologisk profil Jerntoppen
pr. 178.200.
Målestokk 1: 1000. |
| 9 c | Geologisk profil Jerntoppen
pr. 178.400.
Målestokk 1: 1000. |
| 9 d | Geologisk profil Jerntoppen
pr. 178.600.
Målestokk 1: 1000.
Geofysiske undersøkelser. |
| 10 | 3-komp. bakkemålinger.
Totalanomalikart M 1: 1000. |
| 11 | 3-komp. bakkemålinger.
Profilkart over Blix-anomalien.
Målestokk 1: 1000. |

Vedlegg

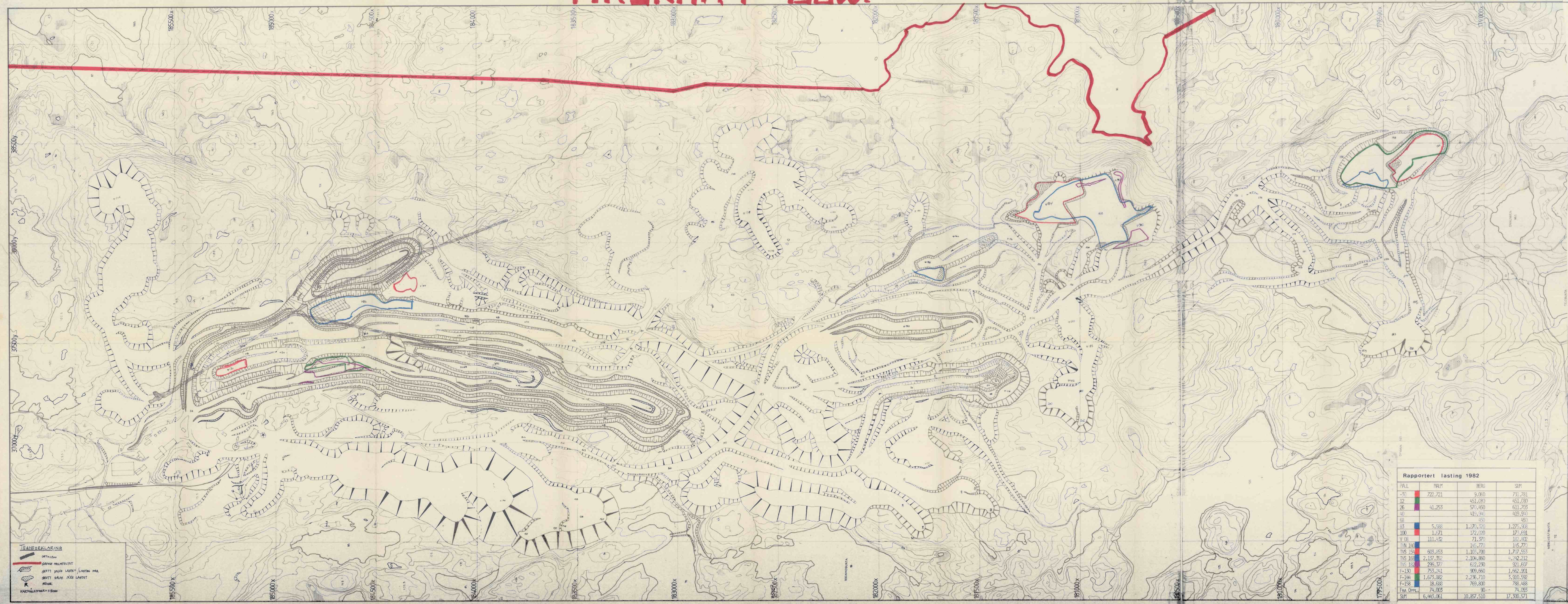
nr.

Tekst

- 12 Kjernebeskrivelser 1982.
 Bh F-137 - F-144)
 Bh J- 11 - J- 27)
- 13 Borhullsprosjeksjoner 1982 med
 analyser.
 Bh F-137 - F-144)
 Bh J- 11 - J- 27)

ÅRSKART 1982.

Vedlegg 1



TEJNFORKLARING

— ORTENSZON

— GRØNNE HÅNDELSTET

— GRØTT SALVE LÅSTET / LÅSTRA PRA

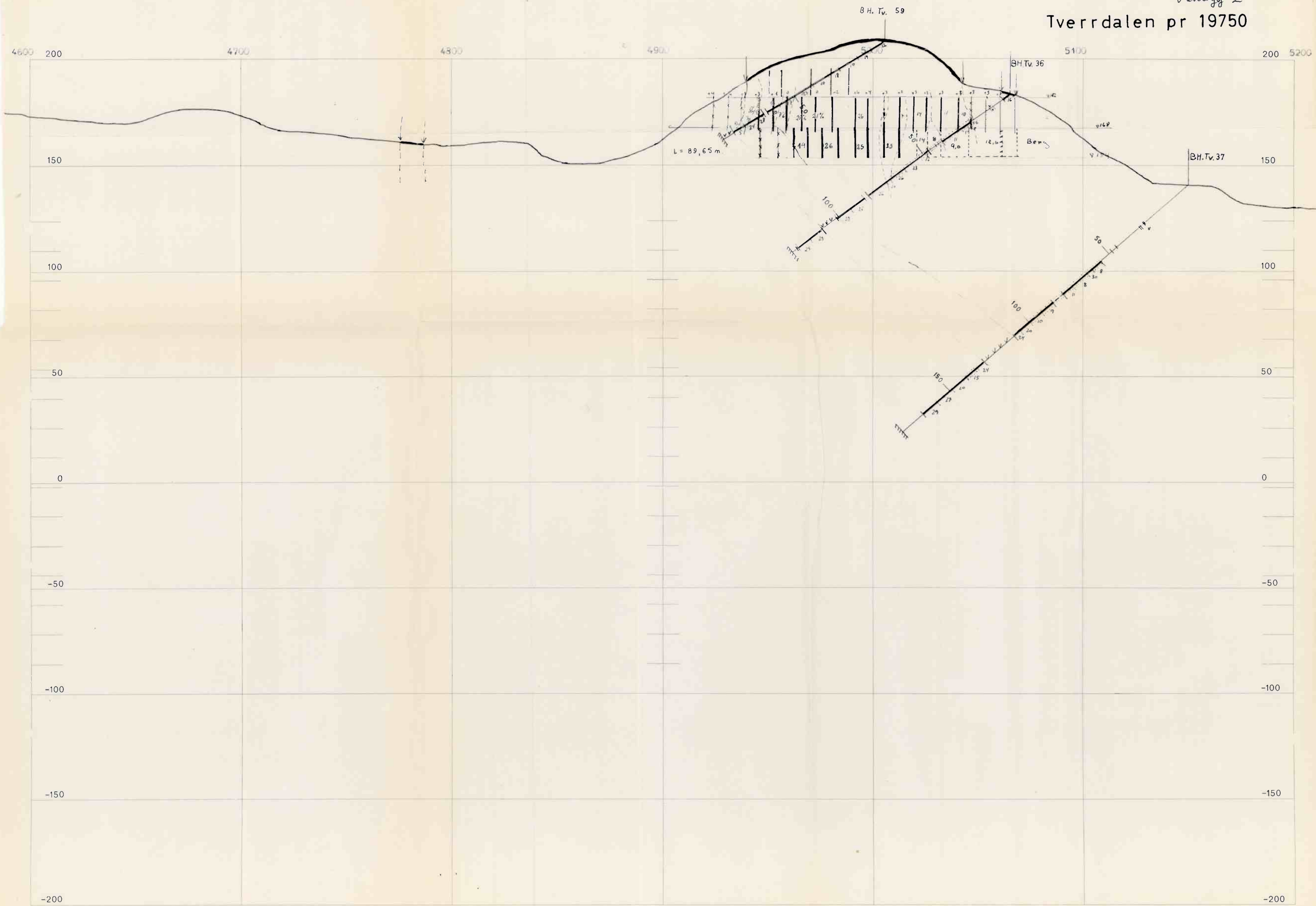
— GRØTT SALVE IKKE LÅSTET

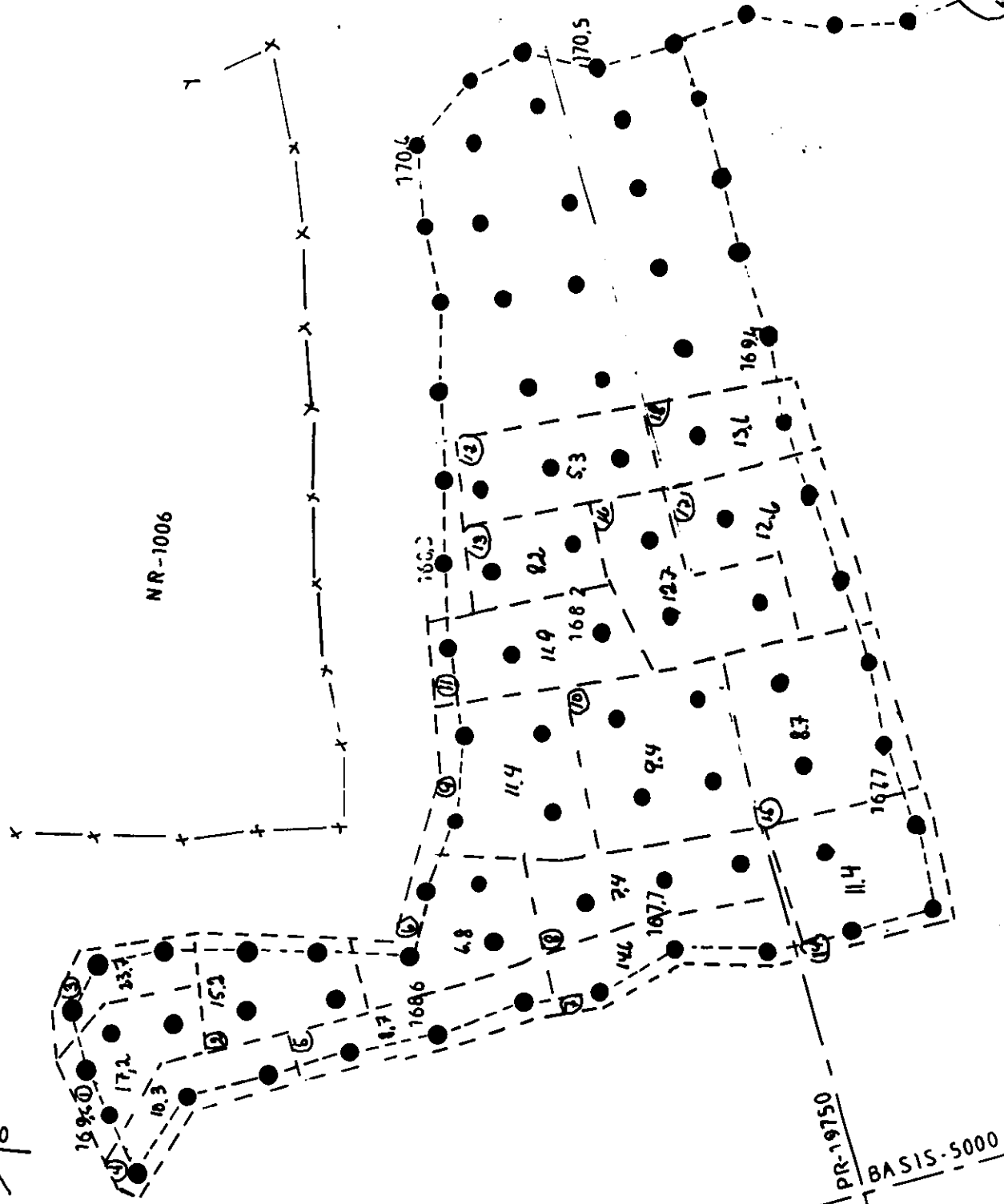
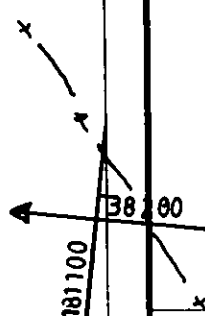
— R. RINGE

KARTPALESTREK 1:5000

Rapportert lasting 1982

FALL	MAUM	BERG	SUM
-30	722,721	9,000	731,721
12		451,080	451,080
26	41,253	570,460	611,703
40		419,940	419,940
68		450	450
83	5,388	1,270,320	1,275,708
100	1,671	172,000	173,671
V 08	111,432	71,370	182,802
TUN 140		145,770	145,770
TVS 154	603,853	1,103,700	1,707,553
TVS 168	2,137,352	2,104,860	4,242,212
TVS 182	295,377	622,230	917,607
F-130	753,241	909,660	1,662,901
F-144	1,673,882	2,236,710	3,910,592
F-158	18,688	769,800	788,488
FRA OPPL.	74,003	90	74,093
SUM	6,445,061	10,857,510	17,302,571

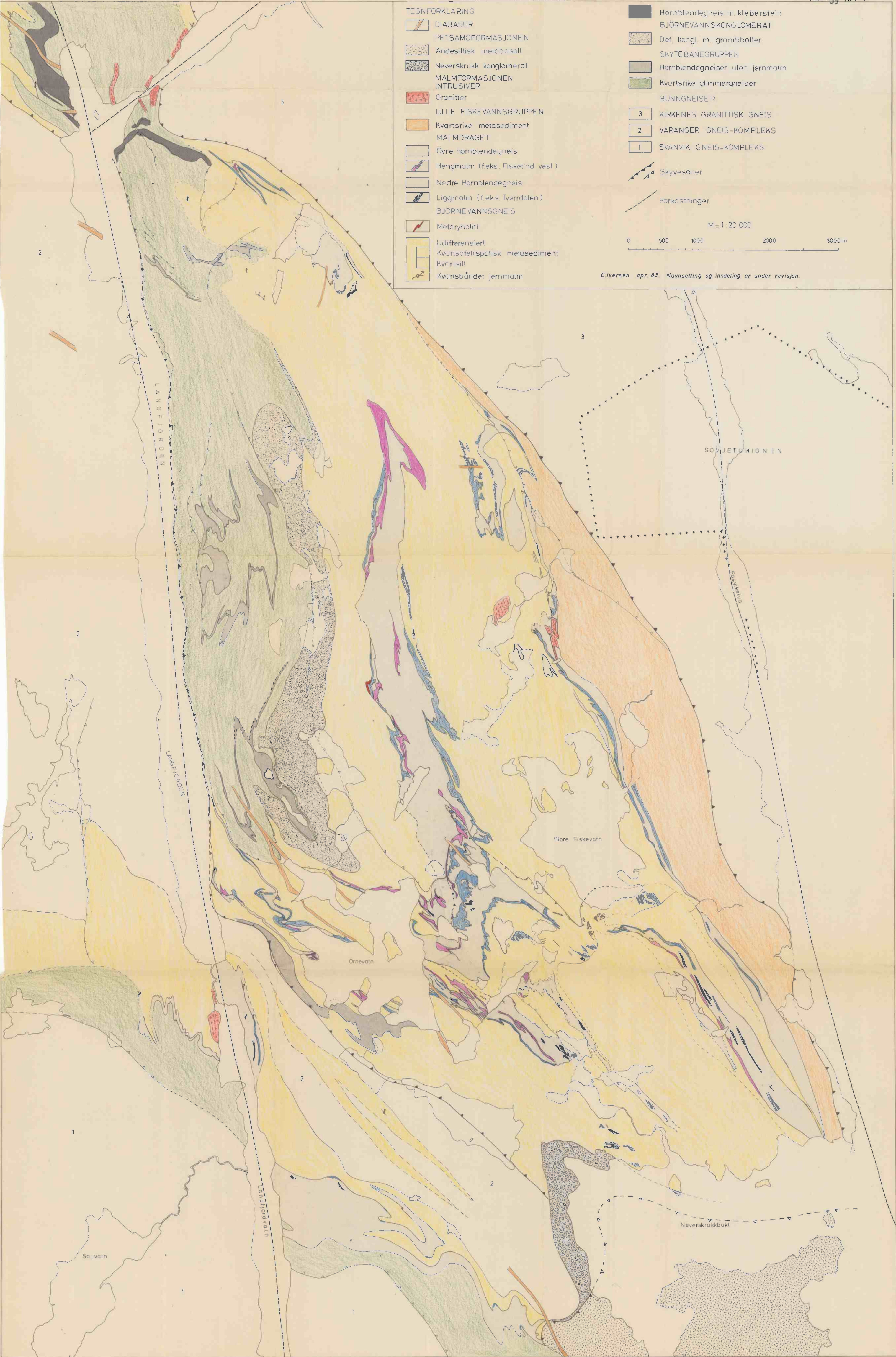


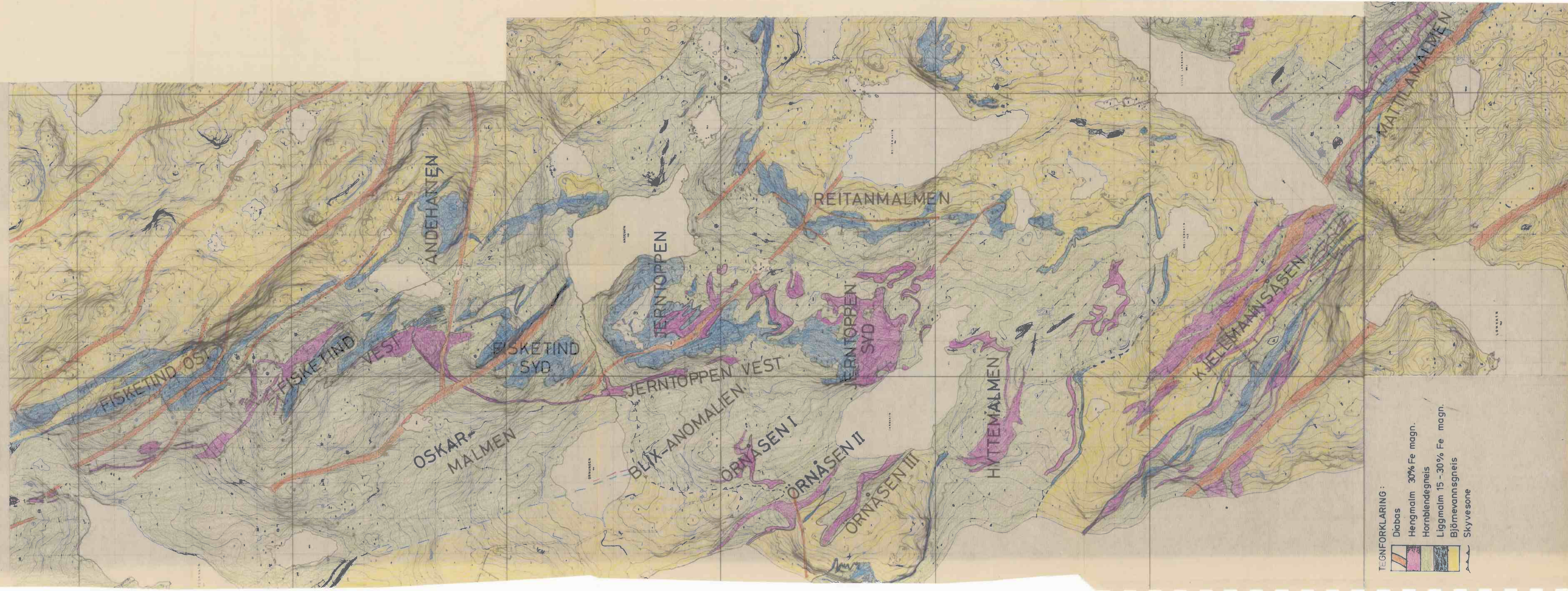


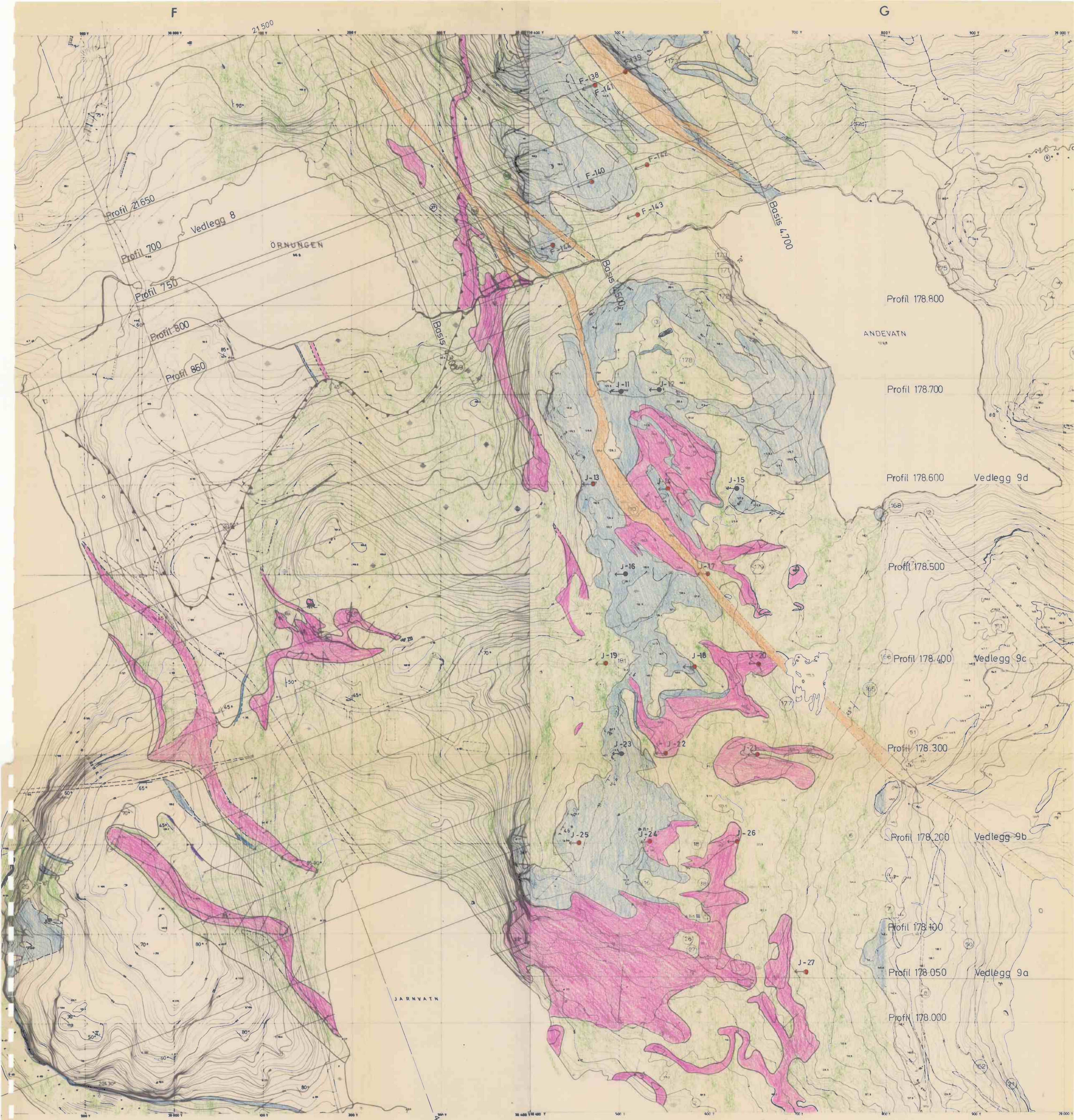
Nr.	Gjenstand	Dimensjon	acr.	Vekt	Ant.	Anmerkning
						Vedlegg 3
MAI-1 1 500 60 R SALVE NR 1007 T 154						
Erstattet av:		Kfr. tegn:			Erstatning for:	
Tegnet	19-11-82 VM	Aktieselskabet Sydvaranger Kirkenes			89 HULL	
Tracet						
Kontr.						

GEOLOGISK KART OVER MALMFORMASJONEN PÅ PASVIKHALVÖYA

Vedlegg nr. 4

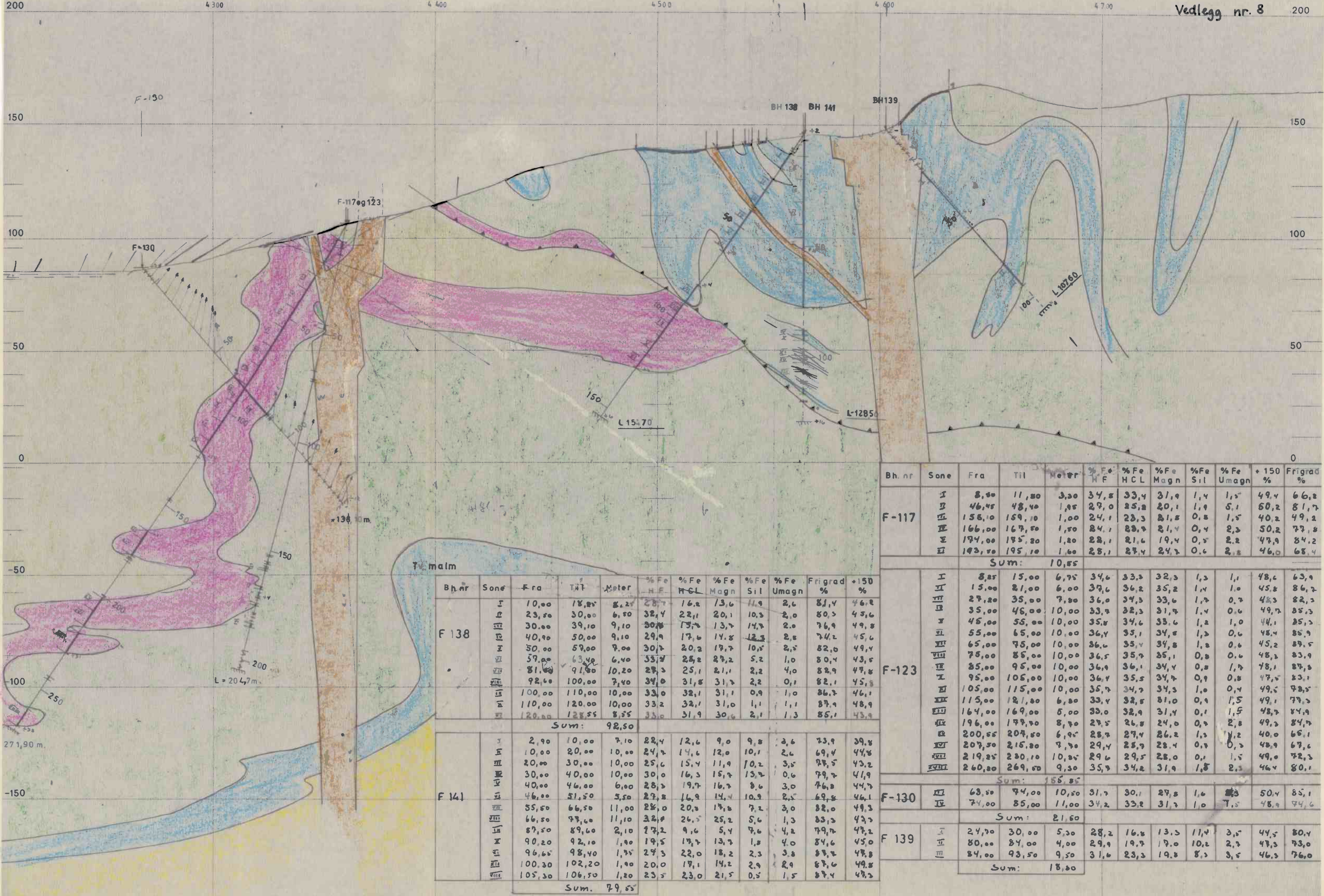






- Diabas
- Jernmalm, god (Ft - type > 30%)
- Hornblendegneis
- Jernmalm, variabel (Tv - typen < 30%)
- Diaborhull m/nr. 1982
- Skyvesone

Undersøkelser 1982		M
Oskarmalm - Jerntoppen		1:2000
Rapp. nr.		Tegn. E. Iversen
Årsrapport 1982 24/4 - 83		Trac. H. B.
PROSPEKTERING A/S		Vedlegg 7.



Bh. nr	Sone	Fra	Til	Meter	% Fe H F	% Fe HCL	% Fe Magn	% Fe Sil	% Fe Umagn	+ 150 %	Frigrad %
F-117	I	8,50	11,50	3,00	34,5	33,4	31,9	1,4	1,5	49,4	66,2
	II	46,45	48,40	1,95	29,0	25,2	20,1	1,9	5,1	60,2	81,7
	III	155,10	159,10	1,00	24,1	23,3	21,5	0,8	1,5	40,2	49,2
	IV	166,00	167,50	1,50	24,1	23,7	21,4	0,4	2,3	50,2	77,8
	V	174,00	175,30	1,30	22,1	21,6	19,4	0,5	2,2	47,9	84,2
	VI	192,50	195,10	1,60	28,1	27,4	24,7	0,6	2,2	46,0	68,4
Sum:				10,55							
F-123	I	8,25	15,00	6,75	34,6	33,3	32,3	1,3	1,1	48,6	63,9
	II	15,00	21,00	6,00	37,6	36,2	35,2	1,4	1,0	45,8	86,2
	III	27,20	35,00	7,80	36,0	34,3	33,6	1,7	0,7	42,3	82,3
	IV	30,00	39,10	9,10	33,7	32,3	31,7	1,4	0,6	49,7	85,3
	V	45,00	55,00	10,00	35,8	34,6	33,6	1,2	1,0	44,1	85,3
	VI	55,00	65,00	10,00	36,4	35,1	34,5	1,3	0,6	48,4	85,9
	VII	65,00	75,00	10,00	36,6	35,4	34,8	1,2	0,6	45,2	85,5
	VIII	75,00	85,00	10,00	36,5	35,7	35,1	0,8	0,6	48,3	83,9
	IX	85,00	95,00	10,00	36,9	36,1	34,4	0,8	1,7	78,1	87,3
	X	95,00	105,00	10,00	36,4	35,5	34,7	0,9	0,8	47,5	83,1
	XI	105,00	115,00	10,00	35,7	34,7	34,3	1,0	0,4	49,5	73,5
	XII	115,00	121,00	6,00	33,4	32,5	31,0	0,9	1,5	49,1	77,3
	XIII	164,00	169,00	5,00	33,0	32,9	31,4	0,1	1,5	48,7	84,9
	XIV	196,00	197,70	1,70	27,5	26,8	24,0	0,7	2,8	49,3	84,7
	XV	200,55	204,50	3,95	28,7	27,4	26,2	1,3	1,2	40,0	66,1
	XVI	207,50	215,30	7,80	27,4	25,4	23,4	0,7	0,7	48,9	67,6
F-130	I	219,35	230,10	10,75	29,6	29,5	28,0	0,1	1,5	49,0	72,3
	II	260,20	269,50	9,30	35,7	34,2	31,9	1,8	2,3	46,4	80,1
	Sum:				155,85						
	III	63,50	74,00	10,50	31,7	30,1	27,8	1,6	2,3	50,4	85,1
F-139	IV	74,00	85,00	11,00	34,2	33,2	31,7	1,0	1,5	48,9	74,6
	Sum:				21,60						
F 138	I	2,90	10,00	7,10	22,4	12,6	9,0	9,8	2,6	73,9	39,8
	II	10,00	20,00	10,00	24,7	14,6	12,0	10,1	2,6	69,4	44,8
	III	20,00	30,00	10,00	25,6	15,4	11,9	10,2	3,5	77,5	43,2
	IV	30,00	40,00	10,00	30,0	16,3	15,7	13,7	0,6	79,7	41,9
F 141	V	40,00	46,00	6,00	28,3	19,7	16,7	8,6	3,0	76,8	44,7
	VI	46,00	51,50	5,50	27,8	16,9	14,4	10,9	2,5	69,8	46,1
	VII	55,50	66,50	11,00	28,0	20,3	17,3	7,2	3,0	82,0	49,3
	VIII	66,50	77,60	11,10	32,9	26,5	25,2	5,6	1,3	83,3	43,3
F 139	IX	87,50	89,60	2,10	27,2	9,6	5,4	7,6	4,2	79,7	47,2
	X	90,20	92,10	1,90	19,5	17,7	13,7	1,8	4,0	84,6	45,0
	XI	96,65	98,40	1,75	27,3	22,0	18,2	2,3	3,8	87,2	47,8
	XII	100,30	102,20	1,90	20,0	17,1	14,2	2,9	2,9	87,6	49,8
F 138	XIII	105,30	106,50	1,20	23,5	23,0	21,5	0,5	1,5	87,4	47,3
	Sum:				79,55						

200 400 500 600 700 800 200

150 150

100 100

50 50

0 0

-50 -50

-100 -100

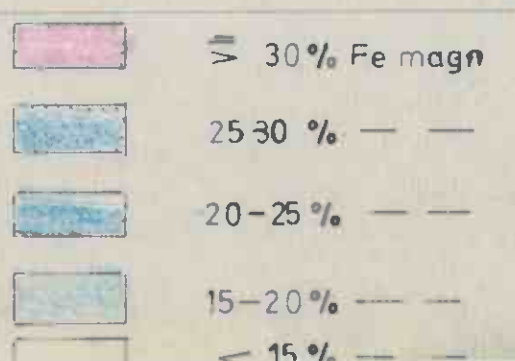
-150 -150

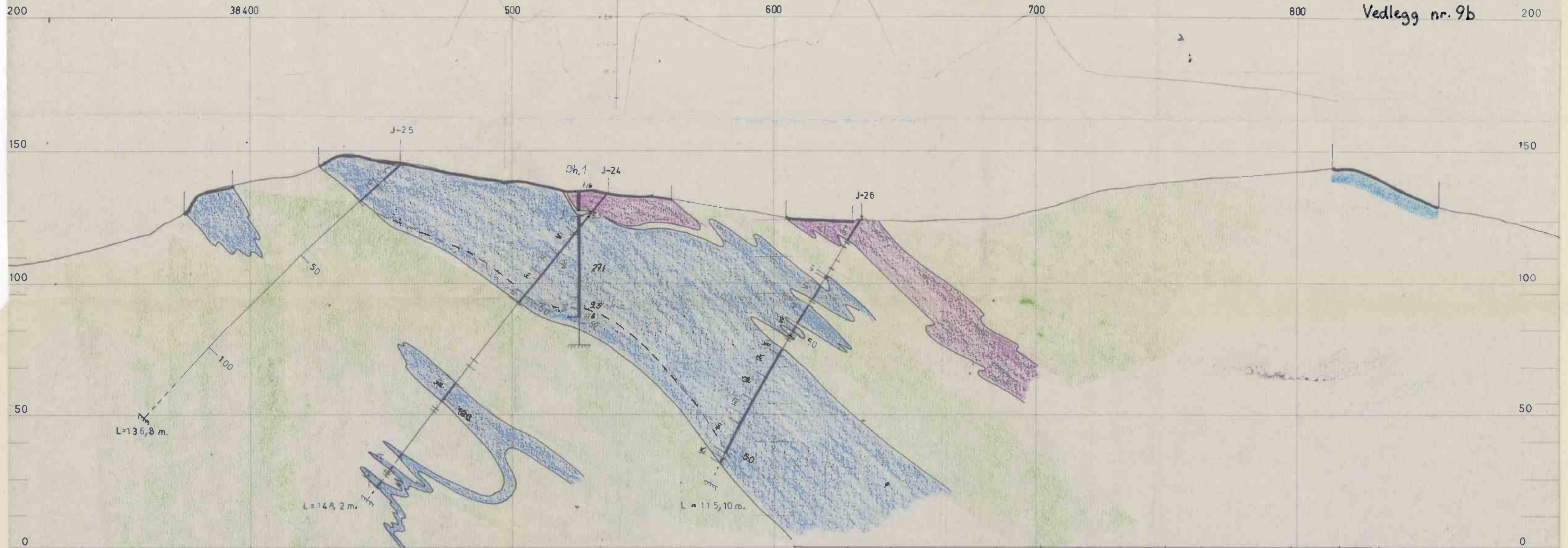
200

Bh. nr.	Sone	Fra	Til	Meter	% Fe HF	% Fe HCL	% Fe Magn	% Fe Sil	% Fe Umagn	+ 150 %	Frigrad %
J-7	I	0	10,00	10,00	36,2	35,2	34,3	1,0	0,9	40,4	86,7
	II	10,00	20,00	10,00	34,5	33,5	33,0	1,0	0,5	47,9	87,7
	III	20,00	30,00	10,00	36,3	34,9	34,1	1,4	0,8	41,7	85,0
	IV	30,00	40,00	10,00	34,2	32,9	31,7	1,3	1,2	46,5	81,9
	V	40,00	50,00	10,00	34,0	31,8	30,1	2,2	1,7	47,5	81,9
	VI	50,00	60,00	10,00	33,1	31,2	29,3	1,9	1,4	43,9	78,1
	VII	60,00	70,00	10,00	34,7	32,3	31,3	1,9	1,5	42,9	76,4
	VIII	70,00	80,00	10,00	35,2	33,4	32,3	1,8	1,1	43,2	80,5
	IX	80,00	90,00	10,00	35,6	34,3	33,6	1,3	0,7	45,7	74,0
	X	90,00	100,00	10,00	36,0	34,7	34,0	1,3	0,7	43,0	76,8
	XI	100,00	108,00	8,00	34,8	32,6	31,9	2,2	0,7	42,7	79,1
	XII	108,00	116,00	8,00	37,4	35,7	35,0	1,7	0,7	44,2	79,4
	XIII	116,00	123,50	7,50	36,6	35,7	33,8	0,9	1,9	44,5	72,9
	XIV	126,00	136,00	10,00	32,4	26,6	25,8	5,8	0,8	47,4	86,9
	XV	136,00	146,00	10,00	34,9	29,2	28,2	5,2	1,0	49,1	82,4
	XVI	146,00	156,00	10,00	33,8	27,0	25,7	6,8	1,3	48,1	77,1
	XVII	156,00	157,50	1,50	21,9	16,1	12,1	5,8	4,0	50,0	70,2
Sum.		155,50									

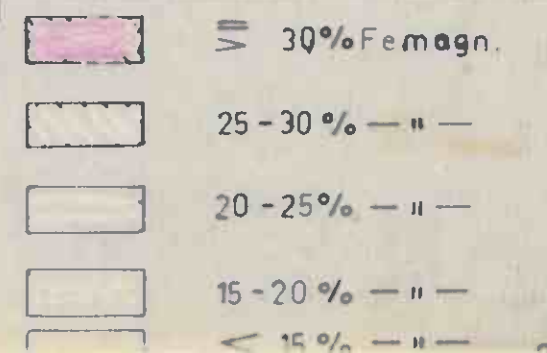
Bh. nr.	Sone	Fra	Til	Meter	% Fe HF	% Fe HCL	% Fe Magn	% Fe Sil	% Fe Umagn	+ 150 %	Frigrad %
J-8	I	0	4,50	4,50	35,1	34,8	33,1	0,3	1,7	47,5	81,4
	II	8,00	18,00	10,00	34,5	33,9	32,9	0,6	1,0	46,1	84,3
	III	18,00	28,00	10,00	36,3	35,3	34,6	1,0	0,7	46,1	88,6
	IV	28,00	38,00	10,00	34,2	33,1	32,1	1,1	1,0	50,1	75,2
	V	38,00	43,00	5,00	30,9	29,3	26,8	1,6	2,5	46,7	65,1
	VI	43,00	55,00	12,00	34,0	32,9	31,9	1,1	1,0	50,4	82,2
	VII	55,00	61,50	6,50	34,7	32,8	31,8	1,9	1,0	44,1	81,6
	VIII	61,50	67,00	5,50	31,3	23,4	22,4	7,9	1,0	43,4	70,2
	IX	67,00	80,00	13,00	33,2	24,2	23,1	9,0	1,1	47,7	75,7
	X	80,00	90,00	10,00	29,1	13,6	10,6	15,5	3,0	45,9	67,3
	XI	90,00	100,00	10,00	27,9	9,4	5,6	18,5	3,8	43,9	76,4
	XII	100,00	110,00	10,00	30,4	17,8	14,8	12,6	2,2	39,7	81,6
	XIII	110,00	126,00	16,00	29,0	14,6	11,7	14,4	2,9	46,1	82,7
	XIV	126,00	136,00	10,00	33,7	29,5	28,2	4,2	1,3	45,7	85,1
	XV	136,00	143,00	7,00	32,1	25,6	23,8	6,5	1,8	45,4	84,1
	XVI	143,00	152,00	9,00	25,6	15,8	14,0	9,8	1,8	44,1	79,8
Sum.		117,20									

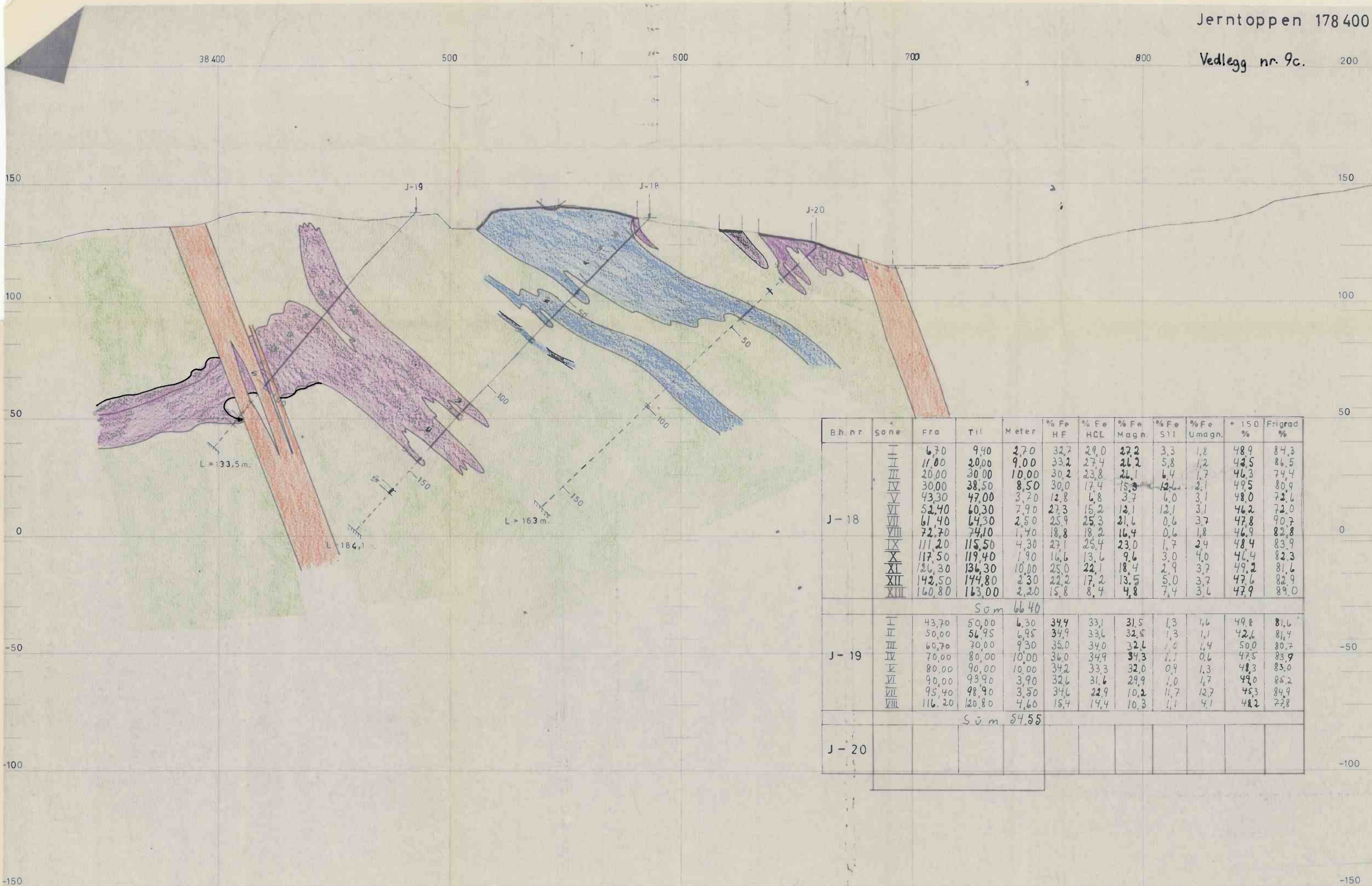
J-27



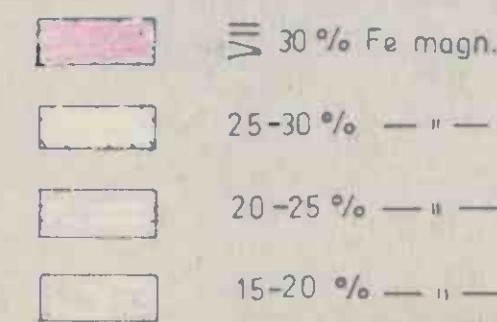


Br nr	Sone	Fra	Til	Meter	% Fe HF	% Fe HCL	% Fe Magn	% Fe Sil	% Fe Umagn	+ 150 %	Frigrad %
J-1	I	0	16,0	16,0	29,2	17,2	15,5	12,0	1,7		77,5
	II	16,0	40,0	24,0	33,8	27,5	27,1	4,5	0,4		82,3
	III	40,0	47,5	7,5	22,6	9,6	9,5	13,0	0,1		
Sum.				47,5							
J-24											
J-25											
J-26											





Bh. nr	Sone	Fra	Til	Meter	% Fe HF	% Fe HCL	% Fe Magn.	% Fe Sil	% Fe Umagn.	* 150 %	Frigrad %
J-18	I	6,70	9,40	2,70	32,7	29,0	27,2	3,3	1,8	48,9	84,3
	II	11,00	20,00	9,00	33,2	27,4	26,2	5,8	1,2	42,5	86,5
	III	20,00	30,00	10,00	30,2	23,8	26,1	6,4	1,7	46,3	74,4
	IV	30,00	38,50	8,50	30,0	17,4	15,3	12,6	2,1	49,5	80,9
	V	43,30	47,00	3,70	12,8	6,8	3,7	6,0	3,1	48,0	72,6
	VI	52,40	60,30	7,90	27,3	15,2	12,1	12,1	3,1	46,2	72,0
	VII	61,40	64,30	2,90	25,9	25,3	21,6	0,6	3,7	47,8	90,7
	VIII	72,70	74,10	1,40	18,8	18,2	16,4	0,6	1,8	46,9	82,8
	IX	111,20	115,50	4,30	27,1	25,4	23,0	1,7	2,4	48,4	83,9
	X	117,50	119,40	1,90	16,6	13,6	9,6	3,0	4,0	46,4	82,3
	XI	126,30	136,30	10,00	25,0	22,1	18,4	2,9	3,7	49,2	81,6
	XII	142,50	144,80	2,30	22,2	17,2	13,5	5,0	3,7	47,6	82,9
	XIII	160,80	163,00	2,20	15,8	8,4	4,8	7,4	3,6	47,9	89,0
		Sum		66,40							
J-19	I	43,70	50,00	6,30	34,4	33,1	31,5	1,3	1,6	49,8	81,6
	II	50,00	56,95	6,95	34,9	33,6	32,5	1,3	1,1	42,6	81,4
	III	60,70	70,00	9,30	35,0	34,0	32,6	1,0	1,4	50,0	80,7
	IV	70,00	80,00	10,00	36,0	34,9	34,3	1,1	0,6	47,5	83,9
	V	80,00	90,00	10,00	34,2	33,3	32,0	0,9	1,3	48,3	83,0
	VI	90,00	93,90	3,90	32,6	31,6	29,9	1,0	1,7	49,0	85,2
	VII	95,40	98,90	3,50	34,6	22,9	10,2	11,7	12,7	45,3	84,9
	VIII	116,20	120,80	4,60	15,4	14,4	10,3	1,1	4,1	48,2	77,8
		Sum		54,55							
J-20											



200

38400

500

600

700

800

200

150

150

100

100

50

50

0

-50

-100

-150

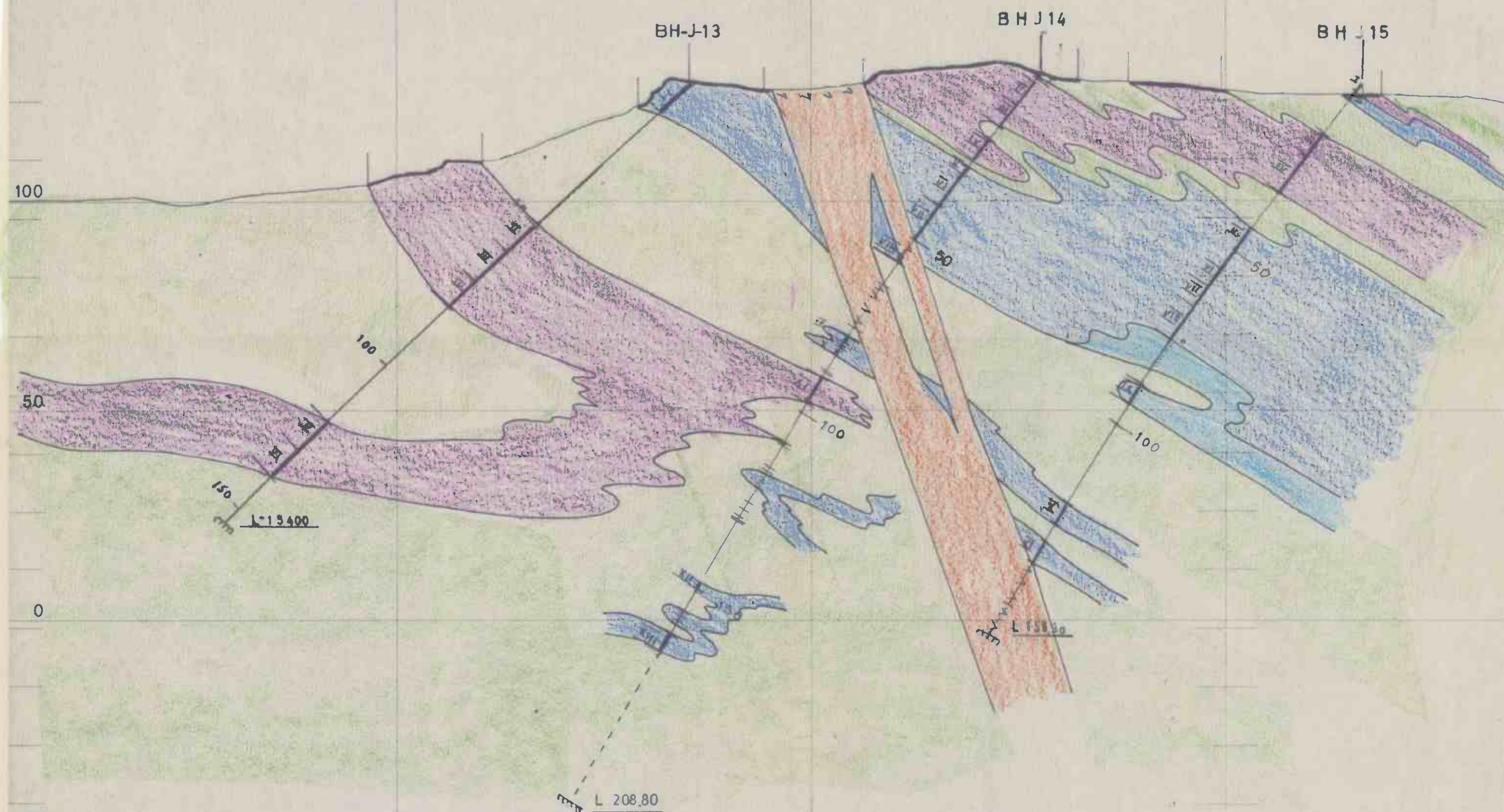
-150

200

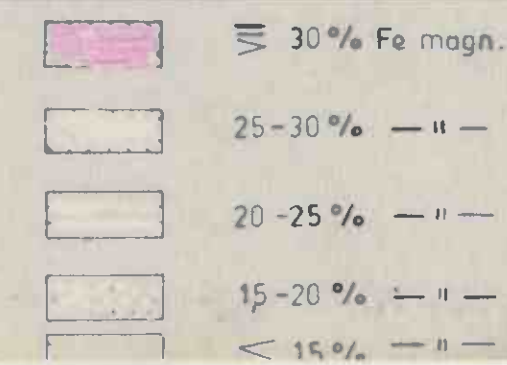
200

200

200



Bh nr	Sone	Fra	Til	Metef	% F HF	% Fe HCL	% Fe Magn	% Fe Sil	% Fe Umagn	+ 150 %	Frigrad %
J-13	I	00,00	10,80	10,80	32,4	25,4	23,1	7,0	2,3	47,5	78,5
	II	50,70	60,00	9,30	31,4	30,2	28,3	1,2	2,0	40,9	79,1
	III	60,00	70,00	10,00	35,3	34,1	32,7	1,2	1,4	41,5	79,9
	IV	70,00	78,90	8,90	35,4	34,3	32,8	1,2	1,5	40,0	65,1
	V	119,20	129,00	9,80	34,4	35,2	32,1	0,8	3,1	46,6	75,8
	VI	129,00	138,10	9,10	33,4	32,6	31,2	0,8	1,5	47,9	83,2
J-14	I	00,00	1,80	1,80	18,5	9,7	8,3	8,8	1,4	46,9	66,9
	II	2,90	10,00	7,10	34,1	30,2	28,6	3,9	1,6	46,9	81,6
	III	10,00	16,90	6,90	33,9	32,0	30,7	1,9	1,3	42,5	82,1
	IV	20,05	26,10	6,05	35,4	31,9	31,7	3,5	0,2	42,4	81,6
	V	28,70	30,80	2,10	34,0	29,1	27,4	4,9	1,7	42,6	72,2
	VI	30,80	40,00	9,20	29,8	16,4	13,4	13,4	3,0	46,3	77,0
	VII	40,00	50,40	10,40	30,0	22,1	20,6	7,9	1,5	47,0	80,1
	VIII	54,50	56,50	2,00	28,3	19,1	17,7	9,2	2,0	49,0	78,4
	IX	78,80	80,15	1,35	22,0	17,7	15,4	4,3	2,3	47,9	82,4
	X	82,90	84,00	1,10	24,7	21,3	19,4	3,4	1,9	42,0	86,6
	XI	90,40	97,60	7,20	27,6	26,3	24,8	1,3	1,5	47,0	84,5
	XII	142,40	149,30	6,90	24,3	10,9	7,0	13,4	3,9	48,3	85,8
	XIII	162,00	167,00	5,00	24,4	11,1	7,3	13,3	3,8	42,7	80,8
J-15	Sum				62,10						
	I	0,0	1,30	1,30	34,5	29,6	28,5	4,9	1,1	45,7	68,2
	II	1,90	4,10	2,20	32,6	27,4	25,1	5,2	2,3	48,6	66,1
	III	14,50	21,50	8,00	32,7	31,7	30,0	1,0	1,7	43,7	74,7
	IV	22,50	32,20	9,70	32,8	30,3	28,6	2,5	1,7	42,0	78,3
	V	43,70	54,00	10,30	29,3	15,5	13,5	12,7	3,0	48,1	76,6
	VI	54,00	60,00	6,00	28,2	10,2	6,5	18,0	3,7	48,2	75,1
	VII	60,00	66,00	6,00	28,2	15,6	12,1	12,6	3,5	46,6	81,5
	VIII	66,00	74,00	8,00	28,1	12,1	8,9	16,0	3,2	43,6	72,1
	IX	89,00	94,00	5,00	6,8	4,3	0,8	2,5	1,2	46,7	72,8
	X	123,50	127,20	3,70	10,7	8,1	2,9	2,6	5,2	48,6	72,8
	XI	134,20	139,00	4,80	22,9	14,4	10,4	8,5	4,0	47,8	84,4
	Sum				67,40						



3 komp. bakkemåling 1982: totalanomali

GEOFYSIKK
Konturintervall 10mGs.
Tellekurver 50 og 100 mGs.
Maksimum og minimum angitt.
Målt mars - september 1982 ved
E. Blix og A. Seljeseter.

Profiler med målepunkter

- GEOLOGI
- Diabas
 - Hengmalm
 - Hornblendegneis
 - Liggmalm
 - Bjørnevannsgneis

M
1:1000
E. Iversen
10/11-82
Trace H.B.

A/S SYDVARANGER



ÖRNINGEN

Måleretning: positivt till högre
10 m/s = 2 m/m
Okt. 1982
E. Blin.