



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 894	Intern Journal nr	Internt arkiv nr T & F 13A	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr Sydv	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Årsrapport 1981 - Geologiske undersøkelser i Bjørnevatn Jernmalmfeltg (fond for prospektering)				
Forfatter Larsen, Magne		Dato 13.04 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 Malm/metall	Emneord Fe			
Sammendrag 1 duplikat				

Nr. 13.A-



AKTIESELSKABET SYDVARANGER

VERKSKONTORET

TLF. (085) 91 401
POSTGIRO 98 160

9901 KIRKENES
TELEX 64 108 SYDV N

TELEGRAMADR. VARANGVERK
BANKGIRO 4920 06 80697

ARKIV/REF. T.050.Adm.KG.TLS.
MLA/TP.

DATO
13.april 1982.

Sendes:

Bergmesteren i Finnmark, Alta.

Industridepartementet.

Å R S R A P P O R T 1981

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

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

2.0. Geologiske undersøkelser i driftsområdet.

2.1. Driftskartering i gruben (Vedlegg 1).

Som tidligere år har geologisk avdeling i Bjørnevatn utført rutinemessig geol.oppfølging i bruddene. Disse arbeidene domineres av følgende:

2.11. Permeametermåling i sprengborhull.

Sprengborhull i malm- og blandingssalver måles med NGU-permeameter for fastlegging av malmgrenser. Hullavstanden er normalt mellom 6 og 8 meter.

Måleresultatene tegnes inn på grubeprofiler i M=1:1.000, med profilavstand 25 meter, og danner grunnlag for detaljert tolkning av malmforløpet i hver enkelt salve.

En temporær "glipp" i denne rutine oppsto sommerstid, etter Oskar Nystad's plutselige død.

Totalt ble det målt 1.822 hull i 1981 (1.827 hull i 1980), foruten det antall som er visuelt kontrollert via snitt i kaksdungene (ladete hull eller rene malm- eller berghull).

2.12. Kaksprøvetaking for kvalitetskontroll.

Jevnlig tas samleprøver av borkaks fra 4 - 6 "nabohull". Prøvene analyseres på Fe magn og gir godt grunnlag for å vurdere malmkvaliteten i hver salve.

Totalt ble det tatt 502 kaksprøver i 1981, hvilket representerer mellom 2.500 og 3.000 enkelthull. (352 kaksprøver i 1980).

Rutinene 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.

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

Forekomst/Nivå:	salver:	Antall		
		Målte hull:	Kaks-prøver:	skisser:
Bjørnevatn nord/- 16	8	128	66	48
Bjørnevatn nord/-30	4	64	41	24
Tverrdalen syd/196	1	0	36	6
Tverrdalen syd/182	9	602	193	54
Fisketind vest/172	1	90	18	6
Fisketind vest/158	9	781	132	54
Fisketind vest/144	2	157	16	12
Tre forekomster:	34	1.822	502	204

3.0. Prospektering i jernmalmfeltet.

Foruten de rent rutinemessige geol. gjøremål i driftsområdene, er følgende undersøkelsesarbeider utført i det utenforliggende jernmalmfelt, i hovedsak i området mellom Lille Peskvann og Jerntoppen.

3.1. Geologisk kartlegging.

3.11. Sandnes - Hesseng(Vedlegg 4).

Geolog Edvard Iversen har rekartlagt Sandnes- og Hessengmalm-draget i detalj og hans geologiske kart vedlegges.

Forekomstene vurderes pr. dato som uinteressante som potensielle malmer på grunn av begrenset utgående og ikke minst på grunn av beliggenhet nært opp til boligfelt.

En detaljert geologisk kjennskap til malmhorisontene er imidlertid viktig som ledd i den totale forståelse av malmfeltets strukturgeologiske oppbygging.

3.12. Fisketind syd (Vedlegg 5).

Området øst for Ørnungen/nord for bekken Andevann-Ørnungen ble målt med vår APEX-EM stav. Hensikten var å sjekke malmgrensene i et område som bar preg av tidligere, usikker, geol. kartlegging.

Området ble "tråklet" opp og stikker ble plassert i registrerte malmgrensepunkter. Stikkene ble senere innmålt og et geol.kart, konstruert ved hjelp av EDB-landmålingsprogram, er uttegnet.

Målingene viser at malmen har et vesentlig større utgående i dagen enn det eldre kart viser. (Området dårlig blottet).

Senere diamantboringer (justert program 1981) har vist at denne malmen er av variabel kvalitet (Tverrdalstypen), hvilket kan forklare at den ikke er identifisert som malm ved tidligere utførte GM-magnetometer gradientmålinger.

3.13. Strukturgeologiske undersøkelser.

Også sommeren 1981 hadde vi professor A. Bertelsen fra Geol.Institutt i København her for å bistå med strukturgeologiske undersøkelser.

I hovedsak jobbet vi i området vest og syd for selve driftsområdet Fisketind vest (Vedlegg 6 a og 6 b).

Med utgangspunkt i de ferskeste diaborresultater ble tidligere strukturmodeller gjennomgått og justert. "Nøkkelkriterier" ble forsøk verifisert i terrenget og feltbesøket ble avsluttet med gjennomgang av resterende borprogram og justering/omprioritering ut fra de helt ferske resultater og tolkninger.

Således ble det besluttet å utvide borprogrammet på Oskarmalmen og bore en del rekognoserende/geologiske hull på Fisketind syd-malmen. Boringene på Jerntoppen ble besluttet utsatt til sesongen 1982, basert på re-vurdert program.

Samarbeidet med prof. A. Bertelsen vurderes som særlig nyttig, lærerikt og inspiserende og det er å håpe at det kan fortsette i årene fremover. Behovet for struktur-geologiske undersøkelser er stort, særlig med tanke på målrettet diamantboring i sydfeltet.

3.14. Magnetometriske trekomponentmålinger.

I 1981 ble det målt 5 bakkeprofiler i området Ørnungen - Fisketind.

<u>Profil:</u>	<u>Målelengde:</u>	<u>Ant.målepunkt:</u>
21.650	130 m	14
21.700	200 "	21
21.750	230 "	24
21.800	230 "	24
21.850	350 "	36
5 profiler:	1.140 m	119

Måleprofilene fremgår av vedlegg 5.

Arbeidet ble utført av eget personale med vårt borhulls-magnetometer og resultatene er EDB-beregnet og tegnet inn som anomalipiler på respektive geologiske profiler. (Se vedlegg 7 a - d).

Videre er 24 av årets diaborhull målt helt eller delvis og resulatene behandlet som beskrevet over. (Vedlegg 7 a - d).

Samlet målelengde dekker 2.849 borhullsmeter, tilsvarende knapt 600 målepunkter.

Disse målingene utgjør et vesentlig hjelpemiddel for tolkning av malmforløpet.

Måledata, registreres, beregnes og lagres i selskapets datasystem og alle målepunktene er koordinatbestemt via rutiner for landmåling og avvikmåling av borhull.

3.2. Diamantboringer.

3.21. Borplan, sesongen 1981.

Totalt var planlagt å bore 6.000 meter, fordelt på 4 prosjekter.

a) 1.fases boring; Fisketind	3.400 m
b) 2.fases boring; Fisketind	1.000 "
c) 1.fases boring; Jerntoppen	1.200 "
d) Geologisk dyphull	400 "
Sum:	6.000 m

3.22. Gjennomføring av boring.

Vår egen boring startet 6.mai og ble avsluttet 20.desember.

Ballangen Mek.verksted kom også inn med to maskiner og boret i tidsrommet 20.august - 23.november.

I eget regi ble boret 30 hull på i alt 5.493,65 meter, mens Ballangen boret 7 hull på i alt 929,80 meter.

All boring ble imidlertid utført i området Fisketind, ut fra justerte planer. (Ref. punkt 3.13).

Det geologiske dyphull ble påbegynt, men måtte avbrytes etter vel 117 meter's boring da det viste seg å skjære inn i og følge langs en diabasgang. De ønskede geologiske opplysninger kunne derfor ikke verifiseres. Nytt hull vil bli boret i 1982, i samme området.

Boringen på Jerntoppen ble utsatt fordi Fisketind-boringen etter hvert ga interessante resultater som sammenholdt med de strukturgeologiske undersøkelser/tolkninger og rekartlegging i området, aktualiserte justering av planene.

3.23. Utførte boringer.

Bh.nr.	Hull lengde m	Analysesoner		Diverse målinger		
		ant.	m	posi- sjon	avvik	magn. m
F-100	197,60	7	62,35	ok	ok	122
F-101	219,20	2	16,80	ok	ok	55
F-102	161,60	6	35,40	ok	ok	160
F-103	222,70	1	1,20	ok	ok	207
F-104	203,20	6	17,40	ok	ok	200
F-105	117,40	0	-	ok	-	115
F-106	216,80	14	64,00	ok	ok	212
F-107	217,80	15	102,45	ok	ok	115
F-108	185,00	4	21,30	ok	ok	-
F-109	173,50	5	37,30	ok	-	140
F-110	75,70	2	10,75	ok	-	-
F-111	182,80	4	31,70	ok	ok	(tett)
F-112	161,00	1	10,50	ok	ok	150
F-113	208,40	6	45,50	ok	ok	105
F-114	197,50	6	42,70	ok	ok	130
F-115	192,60	6	32,75	ok	ok	165
F-116	167,30	12	83,55	ok	ok	30
F-117	204,70	6	10,55	ok	ok	140
F-118	205,50	10	70,85	ok	ok	145
F-119	154,00	0	-	ok	ok	153
F-120	121,00	5	29,10	ok	ok	65
F-121	165,70	13	112,85	ok	ok	40
F-122	139,20	7	55,90	ok	ok	(ras)
F-123	271,90	18	155,85	ok	ok	-
F-124	81,00	0	-	ok	-	80
F-125	185,90	12	107,00	ok	ok	62
F-126	111,40	5	7,40	ok	ok	-
F-127	195,90	14	121,15	ok	ok	-
F-128	200,00	15	61,05	ok	ok	-
F-129	90,60	2	19,80	ok	-	-
F-130	138,10	4	26,00	ok	ok	135
F-131	184,70	6	32,00	ok	ok	145
F-132	139,60	13	98,95	ok	ok	-
F-133	165,10	6	51,50	ok	ok	-
F-134	146,60	10	75,70	ok	ok	-
F-135	183,90	9	73,55	ok	ok	100
F-136	184,60	3	12,40	ok	ok	-
37 hull	6.423,45	255	1.757,25			2.849

Posisjonsmåling omfatter X, Y og Z koordinater, påhuggs-retning og fall. Avviksmålingene omfatter side- og høydeavvik og koordinatberegning for hver 25.meter nedover i hullet.
Magn.måling omfatter måling/beregning av det jordmagnetiske felt, både styrke og retning.

Alle måledata registreres, EDB-beregnes og lagres.

3.24. Preliminære resultater/tolkninger.

Vedlegg 5 viser posisjon for angjeldende borhull.
Videre viser vedleggene 7 a - 7 d de strukturelle forhold i området.
Ennå er ikke alle analyser av malmen klare, men tendensen er klar.

- a) Oskarmalmen er malm av god type med et jerninnhold på 30 - 35 % Fe magn.
- b) Fisketind syd er malm av variabel type med analyser på 20 - 27 % Fe magn.

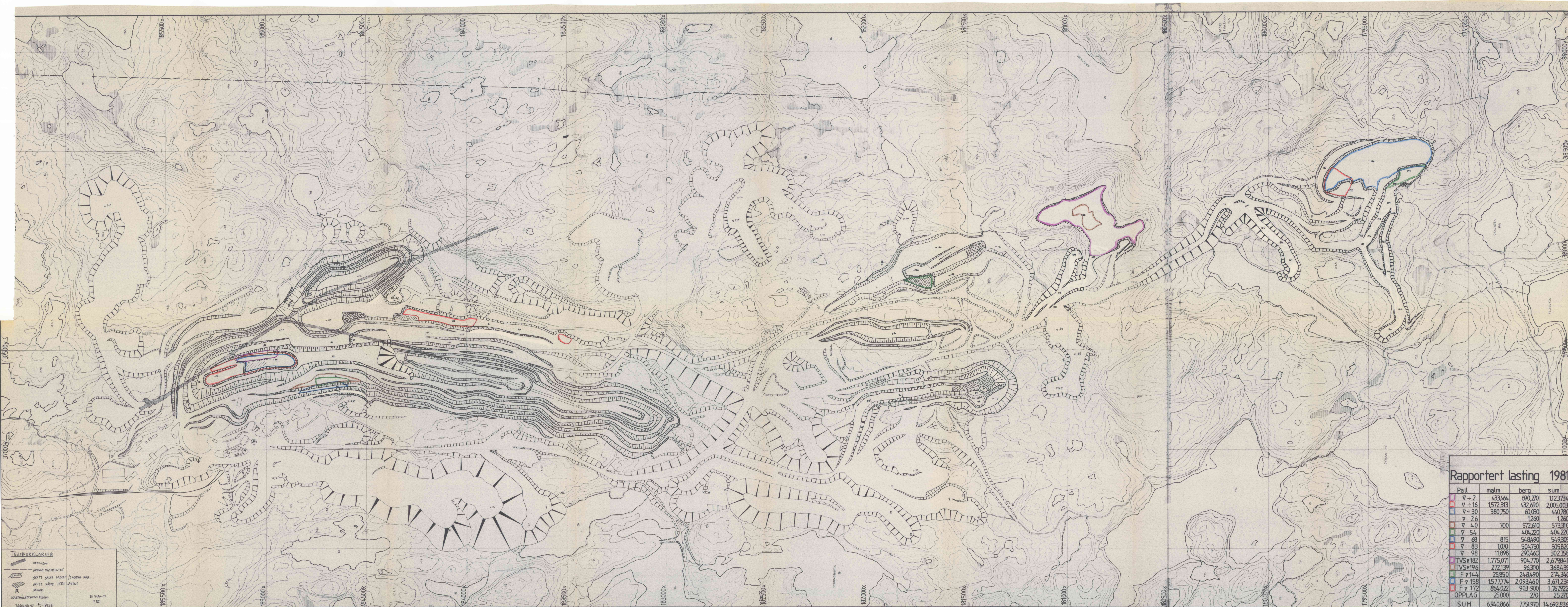
Denne malmen ligger over skyvesonen og over en mer flattliggende horisont av god malm.
(Østre flanke av Oskarmalmen).

Begge malmene er interessante og vil bli gjenstand for videre arbeider. Det vil i løpet av året bli vurdert bruddalternativer og foretatt malmberegninger, slik at evt. drivverdighet kan fikseres.

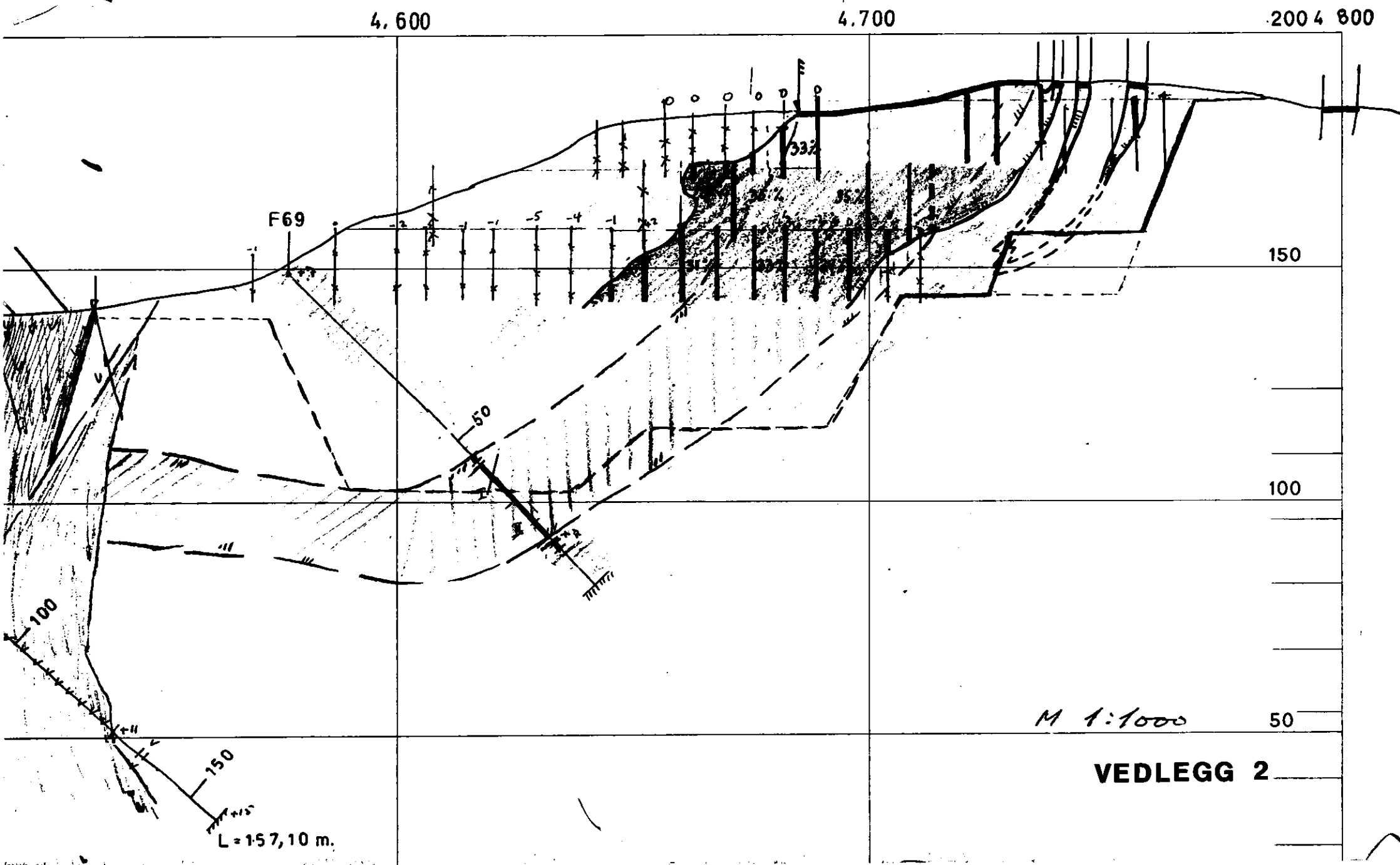

Magne Larsen.

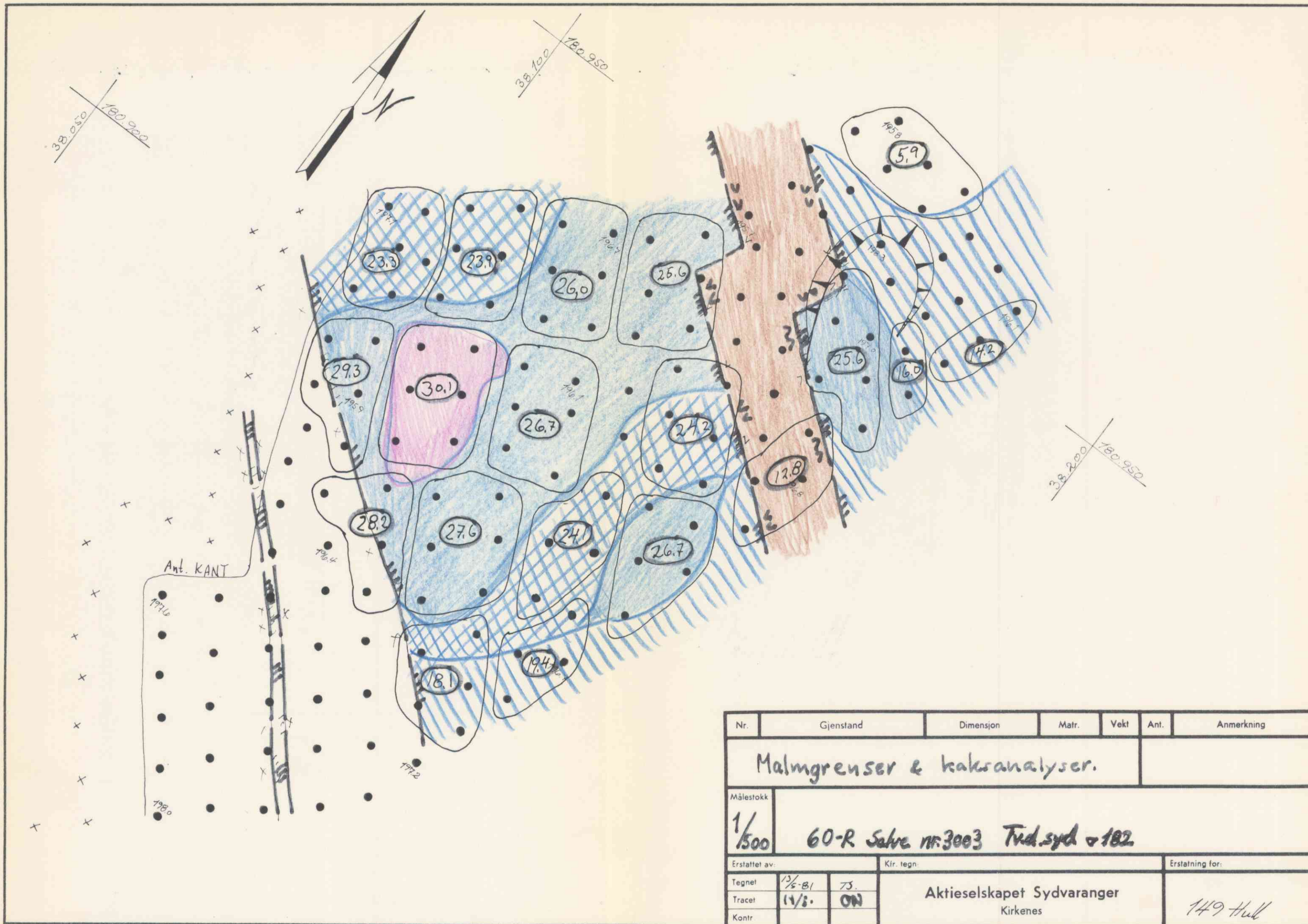
Liste over vedlegg og fordeling av disse - ref. Årsrapport
1981, datert 13.april 1982, T.050.

Vedlegg nr.	Tekst:	Bergmester Finnmark	Ind.d. prosp. fond.	tegne- kopier:
1	Kart; M 1:5000 Rapportert last. 1981	1 stk.	-	-
2	Grubeprofil M 1:1000 Fisketind pr.21.400 V	1 "	-	-
3	Salveskisse M 1:500 Salve 3003, Tv. syd 182	1 "	-	-
4	Geol.kart M 1:5000 Hesseng-Sandnesområdet	1 "	1 stk.	1 stk.
5	Geol.kart M 1:2000 Oskarmalmen-Fisketind syd	1 "	1 "	1 "
6 a	Prinsippskisse (AB.2.9.81) Strukturell forb.mellom Oskaria og Fisketind vest malmene	1 "	1 "	1 "
6 b	Kart- og profilskisse (AB.1.9.81). Fisketind V og pr. 21.250	1 "	1 "	1 "
7 a	Geol.profil M 1:1000 Fisketind V pr. 21.300	1 "	1 "	1 "
7 b	Geol.profil M 1:1000 Fisketind V pr. 21.450	1 "	1 "	1 "
7 c	Geol.profil M 1:1000 Fisketind V pr. 21.600	1 "	1 "	1 "
7 d	Geol.profil M 1:1000 Fisketind V pr. 21.750	1 "	1 "	1 "
8	Kjernebeskrivelser 1981 Bh. F-100 - F-136	1 sett	-	-
9	Borhullsprosjeksjoner 1981 med analyser Bh. F-100 - F-136	(1 sett) ettersendes	-	-



Fisketind pr. 21.400 Vest





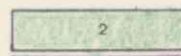
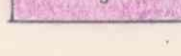
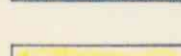
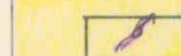
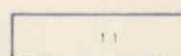
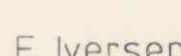
Nr.	Gjenstand	Dimensjon	Matr.	Vekt	Ant.	Anmerking
Malmgrenser & kalkanalyser.						
Målestokk						
1/500	60-R Salve nr 3003 Trd. syd v 102					
Erstattet av:	Kir. tegn.		Erstatning for:			
Tegnet	1/5-81	73.	Aktieselskapet Sydvaranger Kirkenes			149 Hull
Tracet	14/8.	ON				
Kontr						

GEOLOGISK KART OVER HESSENG - SANDNESOMRÅDET

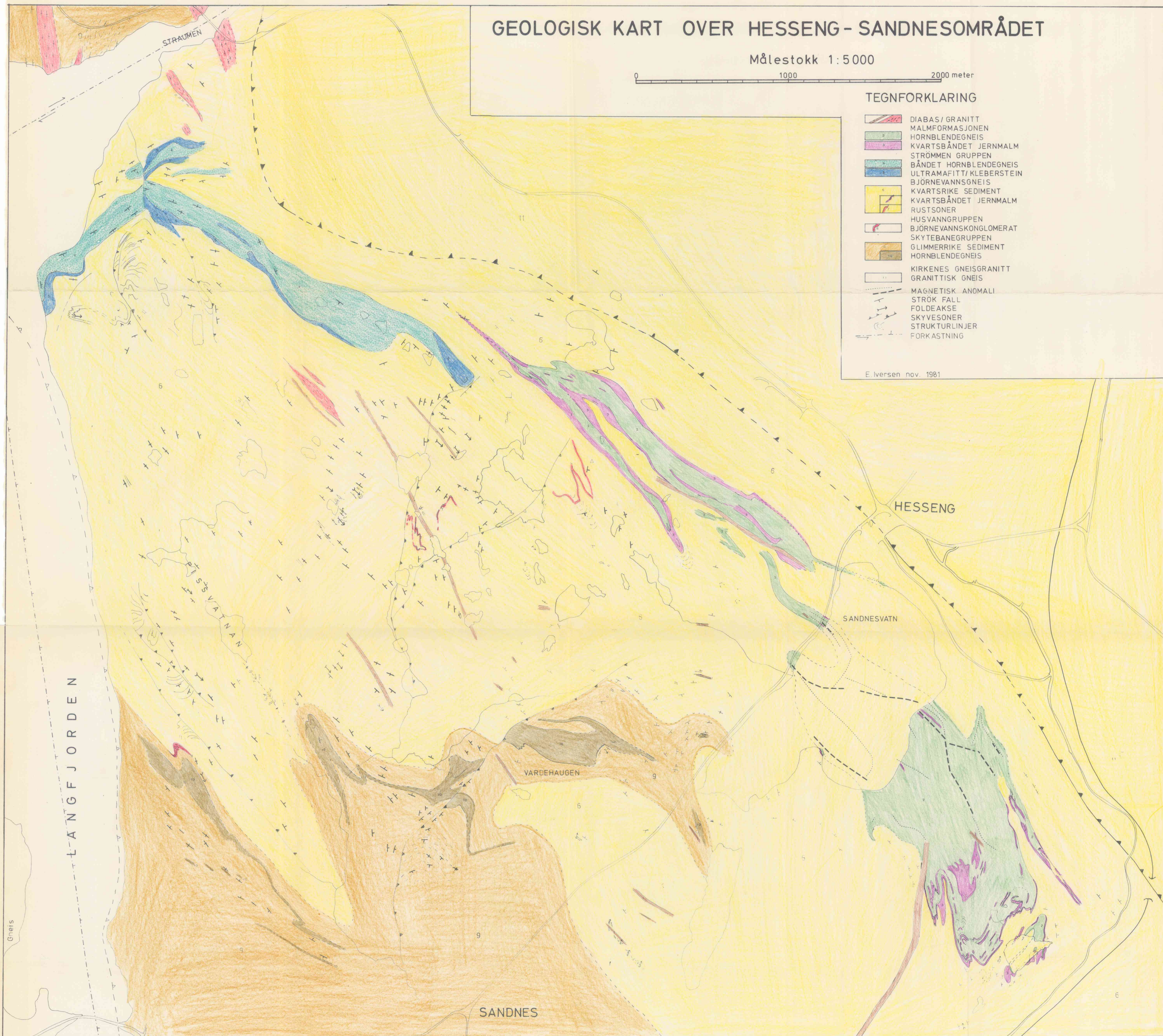
Målestokk 1:5000

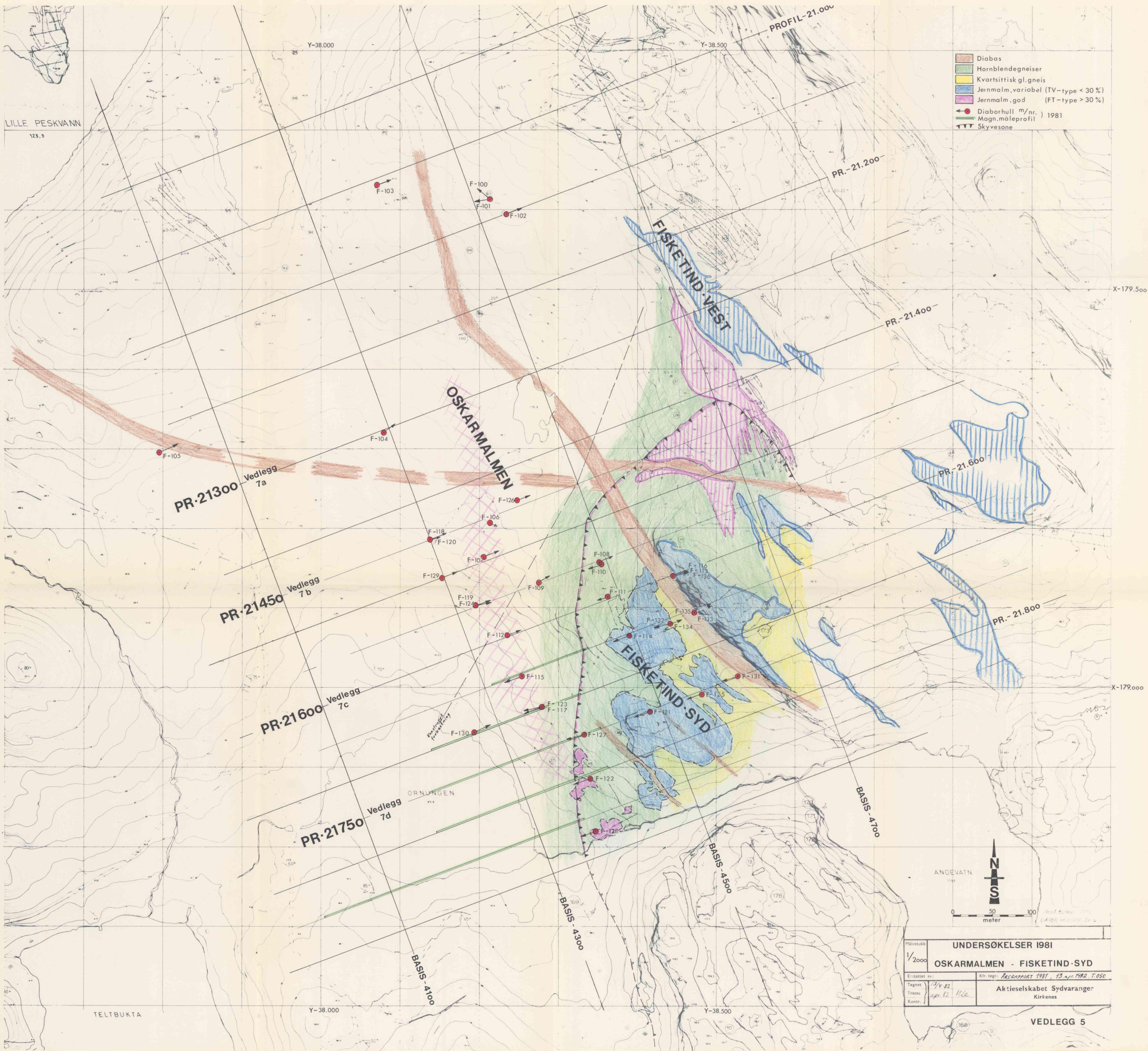
0 1000 2000 meter

TEGNFORKLARING

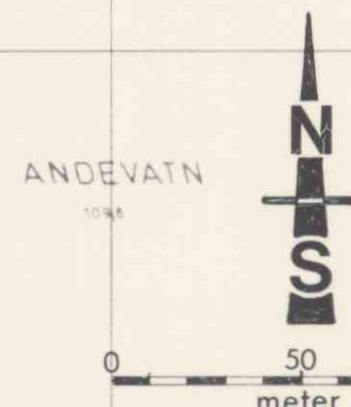
-  DIABAS / GRANITT
-  HORNBLENDEGNEIS
-  KVARTSBÅNDET JERNMALM
-  STRÖMMEN GRUPPEN
-  BÅNDET HORNBLENDEGNEIS
-  ULTRAMAFITT / KLEBERSTEIN
-  BJØRNEVANNSGNEIS
-  KVARTSRIKE SEDIMENT
-  KVARTSBÅNDET JERNMALM
-  RUSTSONER
-  HUSVANNGRUPPEN
-  BJØRNEVANNSKONGLOMERAT
-  SKYTEBANEGRUPPEN
-  GLIMMERRIKE SEDIMENT
-  HORNBLENDEGNEIS
-  KIRKENES GNEISGRANITT
-  GRANITISK GNEIS
-  MAGNETISK ANOMALI
-  STRØK FALL
-  FOLDEAKSE
-  SKYVESONER
-  STRUKTURLINJER
-  FORKASTNING

E. Iversen nov. 1981





- Diabas
- Hornblendegneiser
- Kvartsittisk gl.gneis
- Jernmalm, variabel (TV-type < 30 %)
- Jernmalm, god (FT-type > 30 %)
- Diaborhull m/nr. 1981
- Magn.maleprofil
- Skyvesone

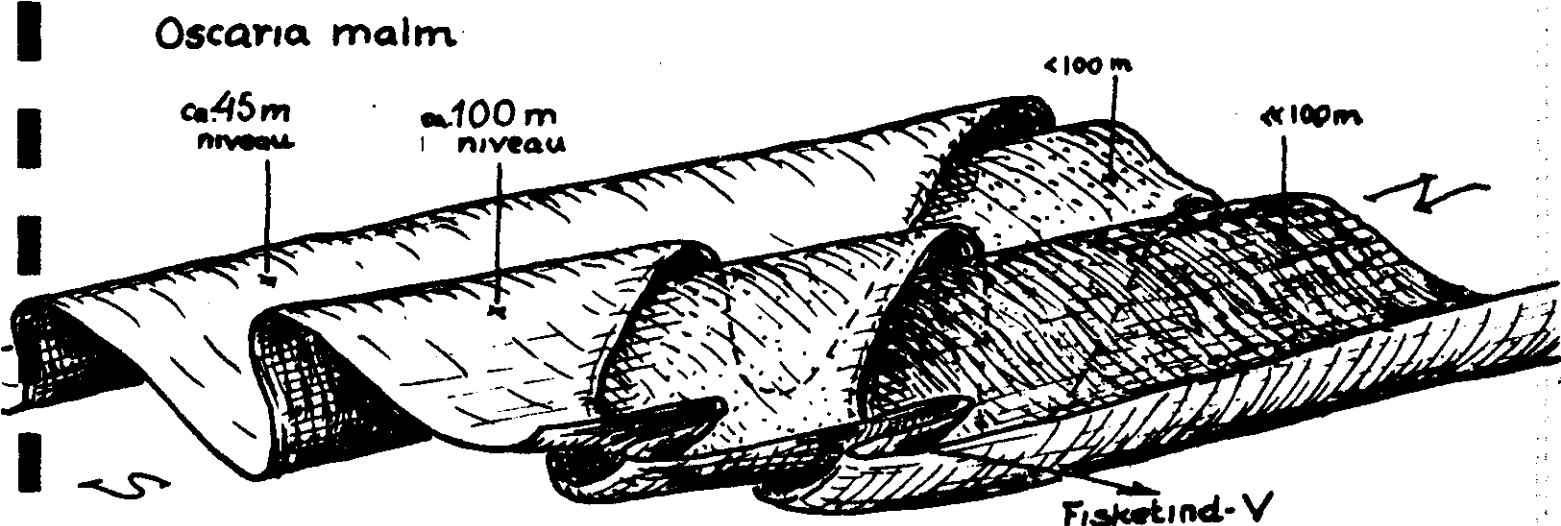


Målestokk 1/2000	UNDERSØKELSER 1981 OSKARMALMEN - FISKETIND-SYD
Erstattet av: Tegnet Traces Kontr.	Kir. tegn: ARSRAPPORT 1981, 13. apr. 1982, T.O.S.C. Aktieselskabet Sydvaranger Kirkenes

PRINCIPSKITSE

AF DEN STRUKTURELLE FORBINDELSE

MELLEM OSCARIA OG FISKETIND VEST MALMENE



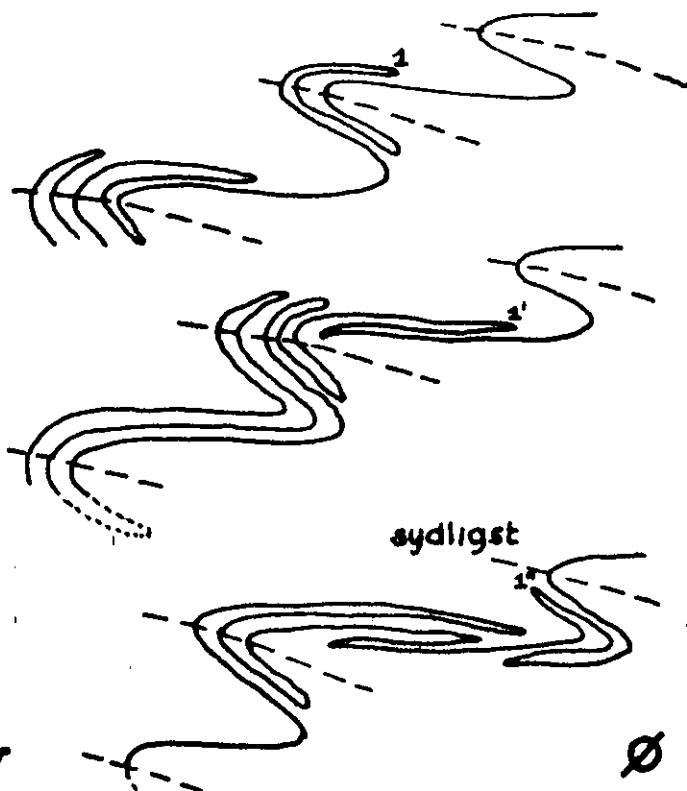
V

nordligst

Ø

PRINCIPSKITSER

af boreprofiler (V → Ø)



2. fase foldning

Bemærk, hvorledes ombøjningen (1) fra 1. isoklinale fase rykker mod øst i sydligere profiler (→ 1', → 1'').

Fortykkelsen af hængmalm-niveauet flytter sig følgelig skråt opøst mod øst

Bemærk, at de ældre isokliners ombøjninger har NV-SØ akser i de yngre (2. fase) folders "normale" flanke, og SV-NØ akser i den "inverterede" flanke.

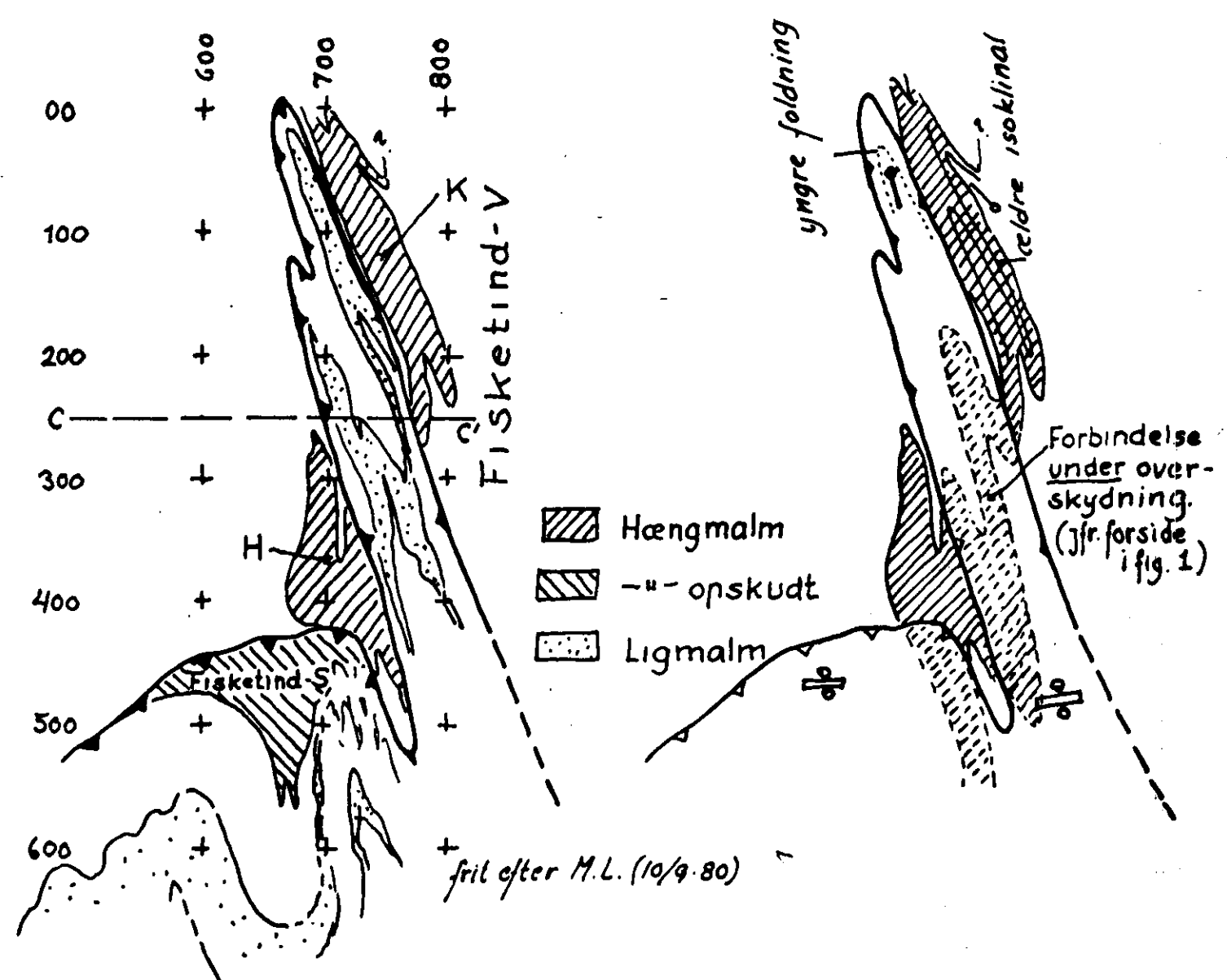
V

Ø

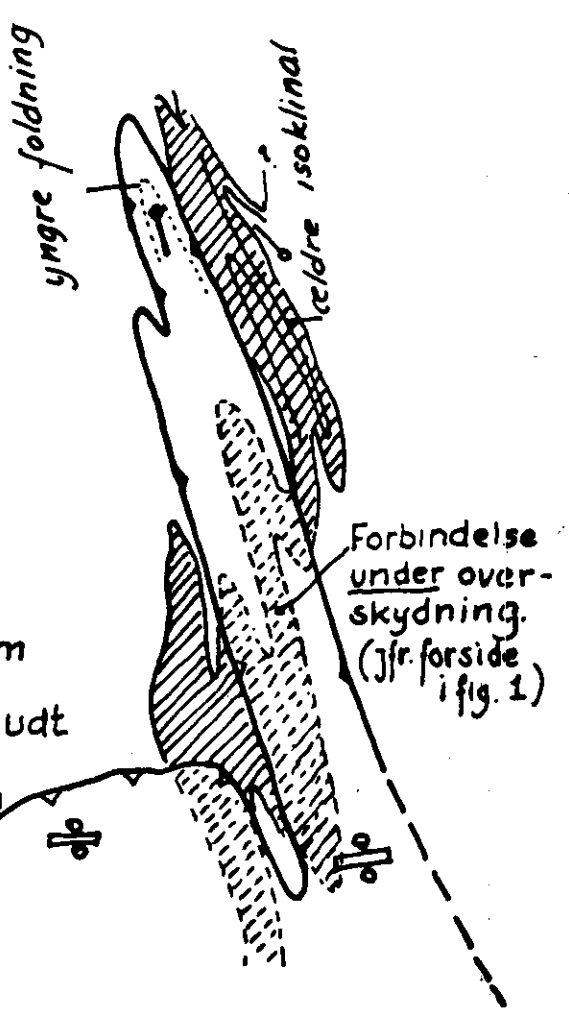
2.9.81 NB

Disse principper kan benyttes ved tolkning af boreprofilerne gennem Oskaria-malmen!

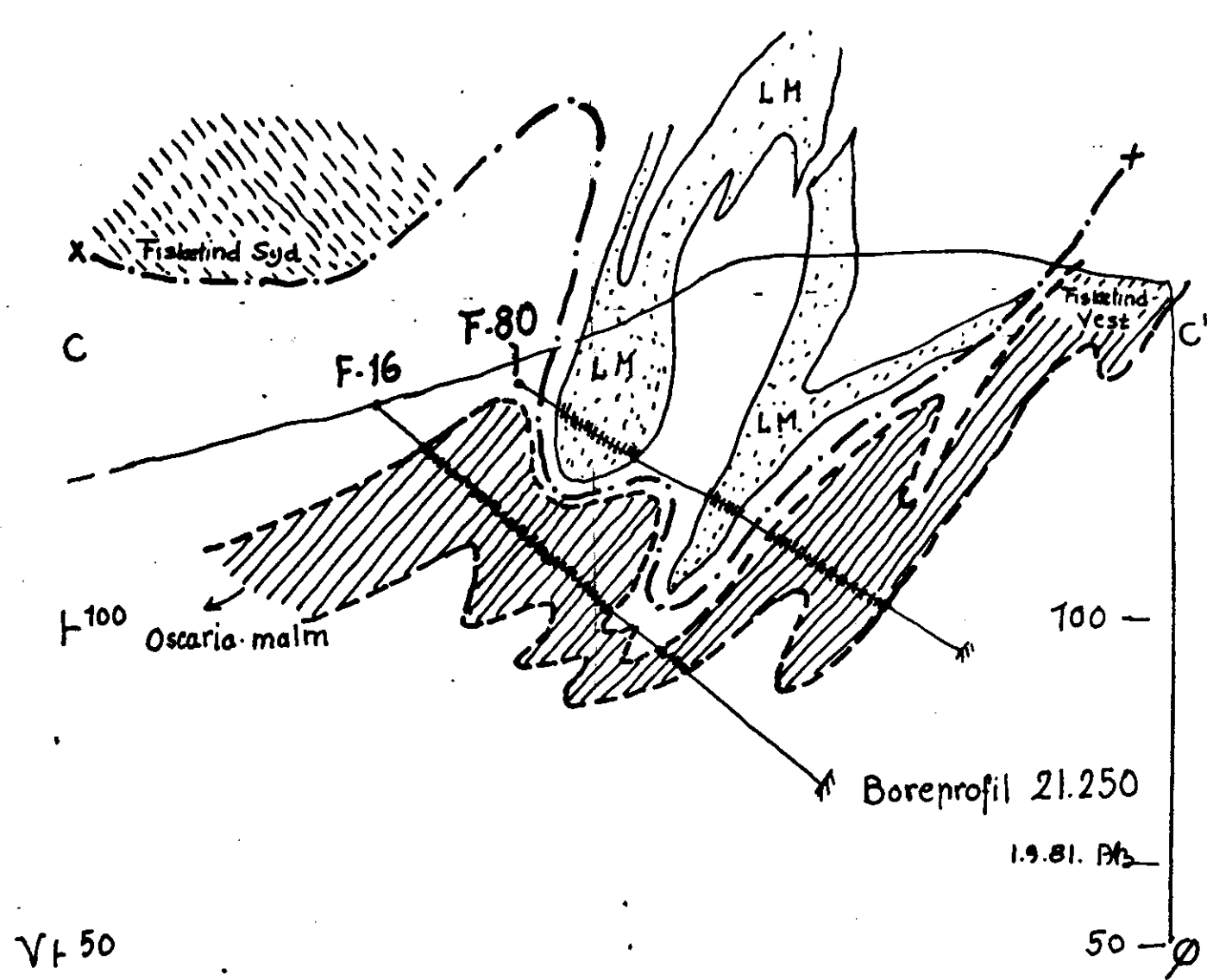
Fig 3 (C AB 81)



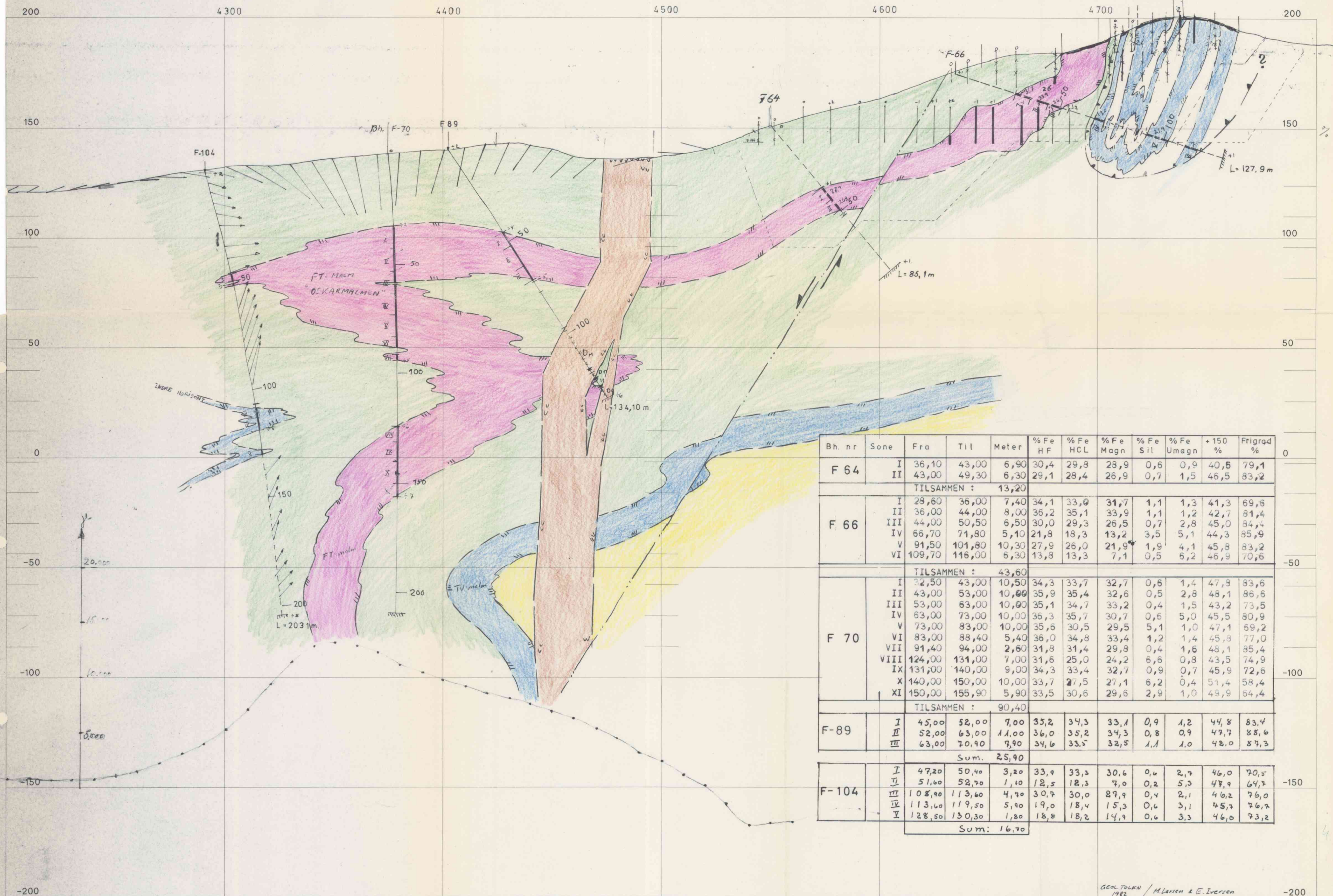
KORTSKITSE visende opdelingen af hængmalmen som følge af S-Foverskydningen, der bringer ligmalm synformt ind over forbindelsen mellem malmlegemerne H og K.

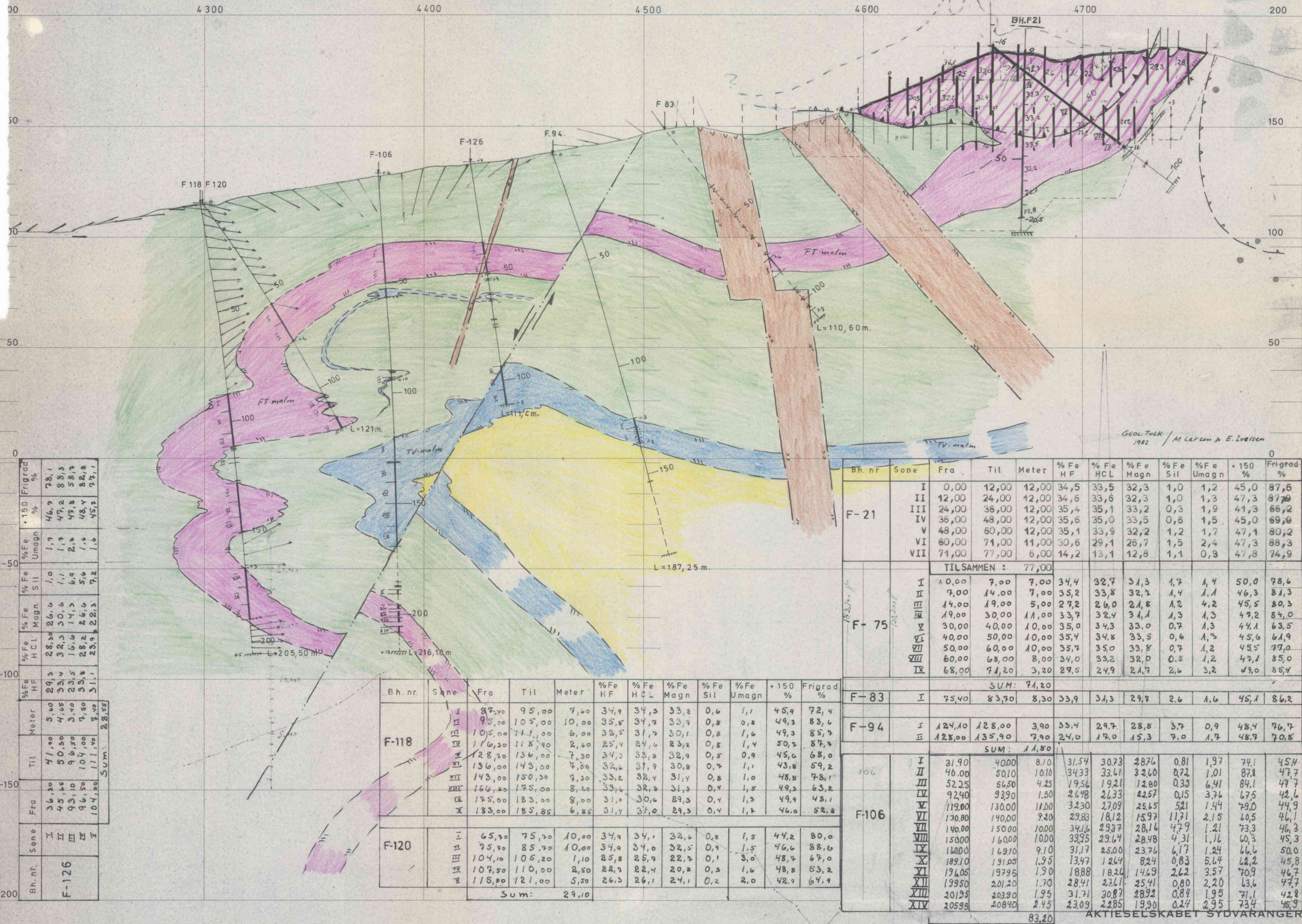


SKITSE hvor den over-skudte enhed er tænkt gennemsigtig.



GENFORTOLKET boreprofil i 21.250





GEOL. TOLK. / M. LARSEN & E. IVERSEN
1982

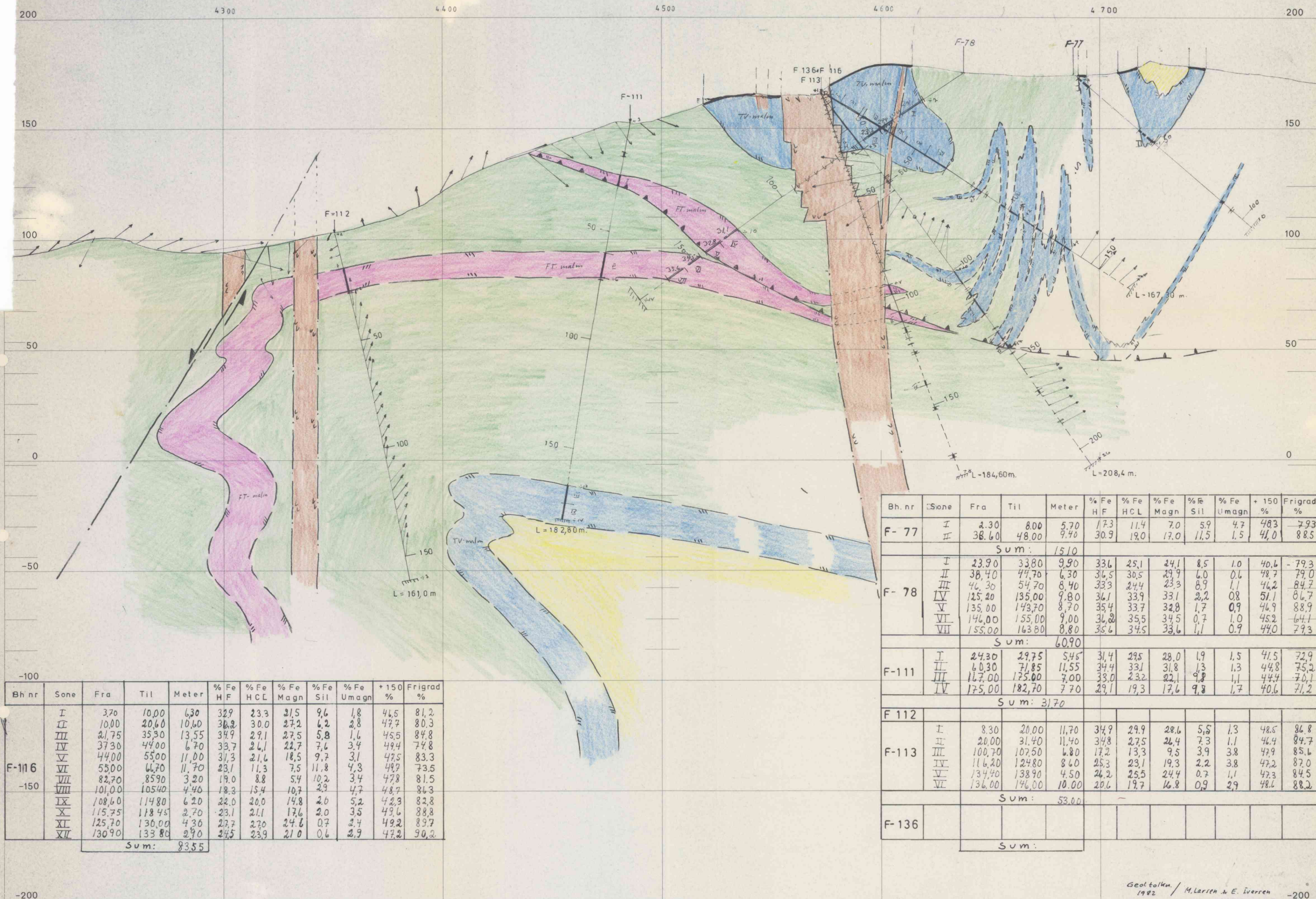
Bh. nr.	Sone	Fra	Til	Meter	%Fe HF	%Fe HCL	%Fe Magn	%Fe Sil	%Fe Umagn	+ 150 %	Frigrad %
F-118	I	87,40	95,00	7,60	34,9	34,3	33,2	0,6	1,1	45,9	72,4
	II	95,00	105,00	10,00	35,5	34,7	33,9	0,8	0,8	49,3	83,6
	III	105,00	111,00	6,00	32,5	31,7	30,1	0,8	1,6	49,3	85,7
	IV	111,00	118,90	7,90	25,4	24,6	23,2	0,8	1,4	50,7	87,4
	V	118,90	136,00	17,10	34,3	33,8	32,9	0,5	0,9	45,6	68,0
	VI	136,00	143,00	7,00	32,6	31,9	30,8	0,7	1,1	43,8	59,2
	VII	143,00	150,30	7,30	33,2	32,4	31,4	0,8	1,0	48,8	73,1
	VIII	150,30	175,00	24,70	33,6	32,8	31,3	0,4	1,5	49,3	63,2
F-120	I	65,70	75,70	10,00	34,9	34,1	32,6	0,8	1,5	44,2	80,0
	II	75,70	85,70	10,00	34,9	34,0	32,5	0,9	1,5	46,6	88,6
	III	85,70	105,20	1,10	25,8	25,7	22,7	0,1	3,0	48,7	67,0
	IV	105,20	110,00	2,50	22,7	22,4	20,8	0,3	1,6	48,8	53,2
Sum:					29,10						

Bh. nr.	Sone	Fra	Til	Meter	%Fe HF	%Fe HCL	%Fe Magn	%Fe Sil	%Fe Umagn	+ 150 %	Frigrad %
F-21	I	0,00	12,00	12,00	34,5	33,5	32,3	1,0	1,2	45,0	87,5
	II	12,00	24,00	12,00	34,6	33,6	32,3	1,0	1,3	47,3	87,9
	III	24,00	36,00	12,00	35,4	35,1	33,2	0,3	1,9	41,3	66,2
	IV	36,00	48,00	12,00	35,6	35,0	33,5	0,6	1,5	45,0	69,0
	V	48,00	60,00	12,00	35,1	33,9	32,2	1,2	1,7	47,1	80,2
	VI	60,00	71,00	11,00	30,6	29,1	26,7	1,5	2,4	47,3	88,3
	VII	71,00	77,00	6,00	14,2	13,1	12,8	1,1	0,9	47,8	74,9
TILSAMMEN :					77,00						
F-75	I	10,00	7,00	7,00	34,4	32,7	31,3	1,7	1,4	50,0	78,6
	II	7,00	14,00	7,00	35,2	33,8	32,7	1,4	1,1	46,3	81,3
	III	14,00	19,00	5,00	27,2	26,0	24,8	1,2	4,2	45,5	80,3
	IV	19,00	30,00	11,00	33,7	32,4	31,1	1,3	1,3	47,2	84,0
	V	30,00	40,00	10,00	35,0	34,3	33,0	0,7	1,3	44,1	63,5
	VI	40,00	50,00	10,00	35,4	34,8	33,5	0,6	1,3	45,6	61,9
	VII	50,00	60,00	10,00	35,7	35,0	33,8	0,7	1,2	45,5	77,0
	VIII	60,00	68,00	8,00	34,0	33,2	32,0	0,8	1,2	47,1	85,0
	IX	68,00	74,20	6,20	27,5	24,9	24,7	2,6	3,2	49,0	85,4
SUM:					74,20						
F-83	I	75,40	83,70	8,30	33,9	34,3	29,7	2,6	1,6	45,1	86,2
F-94	I	124,10	128,00	3,90	33,4	29,7	28,8	3,7	0,9	48,4	76,7
	II	128,00	135,90	7,90	24,0	17,0	15,3	7,0	1,7	48,7	70,8
SUM:					11,80						
F-106	I	31,90	40,00	8,10	31,54	30,73	28,76	0,81	1,97	74,1	45,4
	II	40,00	50,10	10,10	34,33	33,61	32,60	0,72	1,01	87,8	47,7
	III	50,10	56,50	6,40	19,56	19,21	12,80	0,35	6,41	84,1	47,7
	IV	56,50	93,90	37,40	26,48	26,33	22,57	0,15	3,76	67,5	42,6
	V	93,90	130,00	36,10	32,30	27,09	25,65	5,21	1,44	79,0	44,9
	VI	130,00	140,00	10,00	29,83	18,12	15,97	11,71	2,15	40,5	46,1
	VII	140,00	150,00	10,00	34,16	29,37	28,16	4,79	1,21	73,3	46,3
	VIII	150,00	160,00	10,00	33,75	29,64	28,48	4,31	1,16	60,3	45,3
	IX	160,00	169,10	9,10	31,17	25,00	23,76	6,17	1,24	66,6	50,0
	X	169,10	191,05	21,95	13,47	12,64	8,24	0,83	5,64	62,2	45,8
	XI	191,05	197,95	6,90	18,88	18,24	14,69	2,62	3,57	70,9	46,7
	XII	197,95	201,20	3,25	28,41	27,61	25,41	0,80	2,20	63,6	47,7
	XIII	201,20	203,90	2,70	31,71	30,87	28,92	0,84	1,95	71,1	42,8
	XIV	203,90	208,40	4,50	23,09	22,85	19,90	0,24	2,95	73,4	46,9
SUM:					83,20						

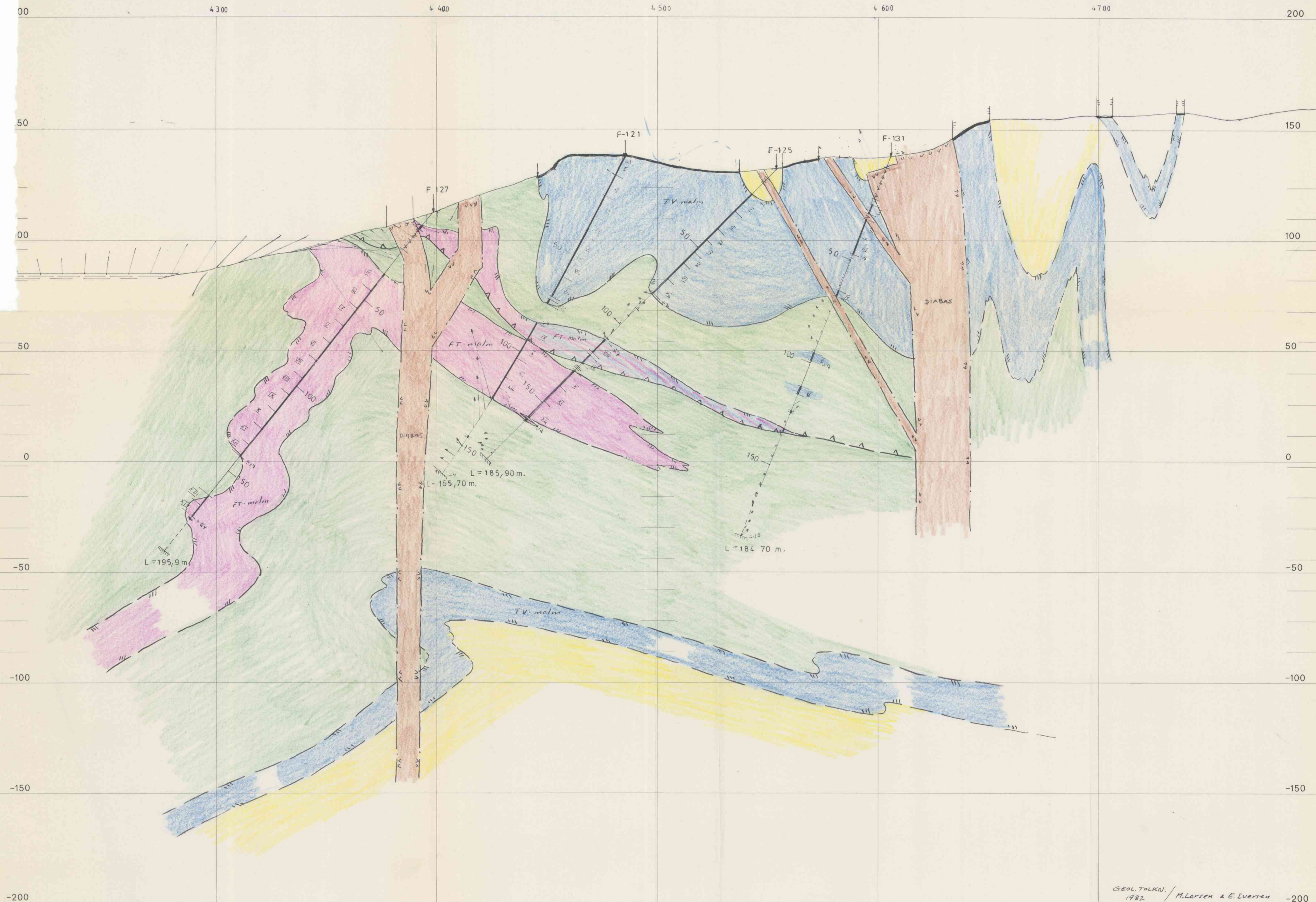
AKTIESELSKABET SYDVARANGER

GRUBEPROFILER

VEDLEGG 7b



Geol. tolkn. / 1982 / M. Larren & E. Iverren



GEOL. TOLKN. / M. LARSEN & E. EVENSEN
1982