

Rapport nr: S 86-23

Objektinriktad prospektering
inom Jämtlands län
(JM/LKAB/NSG)

Sammanfattning/lägesrapport m. appendix
850601 - 861130

Stockholm 1986-12-15

Olivind Töverud

0. SAMMANFATTNING

På initiativ av Länsstyrelsen i Jämtlands län och Z-Invest AB inleddes under år 1985 ett samarbetsprojekt mellan Jämtlands Mineral AB (JM), LKAB och Nämnden för statens gruvegendom (NSG). Som administrativ operatör för projektet utsågs LKAB Prospektering (PAB). Parternas målsättning är att inom en treårsperiod påvisa ekonomiskt brytvärda malmförekomster inom länet.

Målområden för prospekteringsinsatserna har tagits fram genom sammanställning av parternas tidigare undersökningar i Jämtlands län. Tre intresseområden har därvidlag prioriterats innefattande 1) guld och tenn i metagråvackemiljö i östra Jämtland, 2) volfram i Härjedalen, 3) guld och koppar i kvartsit-amfibolitmiljö i fjällkedjan. Därutöver har vissa äldre fyndigheter och mineraljaksfynd undersökts.

Föreliggande resultat visar att Bispgårdsområdet i östra Jämtland kan anses vara en ny intressant region för fortsatt prospektering efter guld eftersom vid kartering/blockletning och efterföljande analys Au-förekomst påvisats på fem olika platser varvid inmutningar begärts där de högsta guldhalterna (0,08 och 0,05 resp. 2,5 ppm Au) erhållits i block resp. berggrundsprov. Tre diamantborrhål innefattande totalt 169 m har borrats genom påvisad mineralisering (Nynäsberget) där kartering och analys av materialet återstår att utföra.

Inom objekt Gåsberget (Kalberget) i kvartsit-amfibolitmiljö i nordvästra Jämtland har totalt 220 m diamantborrning utförts fördelat på nio borrhål. Kartering och analys av genomborrade Zn-Cu mineraliseringar pågår.

Inom objekt Bottenbäcken (Storsjö Kapell) i metabasaltmiljö i västra Jämtland har sammanlagt 18 diamantborrhål hittills borrats (4 st 1980 och 14 st 1986). Resultatet baserat på borrhålen 1980 och våren 1986 (11 dbh) indikerar en förekomst innehållande ca 200 000 ton med en medelhalt av ca 0,7 % Cu, 0,2 ppm Au och 0,4 ppm Pd. Den sydöstra mineraliseringen förande bornit och kopparkis omfattande borrhålen 80004 och 86011 är dock öppen mot NV och delvis även mot SO. Fortsatta diamantborrningar i oktober 1986 (dbh 86012 och 86013) har påvisat en relativt omfattande mineralisering av bornit och kopparkis där dock kartering och analys av materialet återstår att utföra.

Fortsatta undersökningar rekommenderas inom Bispgården i östra Jämtland med avseende på guld och i västra Jämtland inom objekt Bottenbäcken med avseende på koppar, guld och palladium.

1. INLEDNING

1.1 Allmänt

Underhandskontakter mellan Länsstyrelsen i Jämtlands län (B. Öquist), Z-Invest (B. Hornbrink), NSG (O. Rydh) och LKAB Prospektering (Ö. Toverud, L-G Ohlsson) under våren 1985 medförde att ett avtal upprättades mellan JM, NSG och LKAB, vilket skrevs under av berörda parter hösten 1985. Avtalsperiodens längd avsågs uppgå till tre år (juni -85 - juni -88) med en total budget av 5,2 miljoner kronor, som jämnt skall fördelas under respektive år. En förutsättning för hela projektets genomförande är att ett 50 %-igt statligt bidrag (prospekteringsstöd) erhålles för 3:e året (19870701-19880630). För år 1 och 2 har ett till Z-invest/Terra Swede AB av Industridepartementet redan beviljat och dittills (maj -85) ej upparbetat stöd på 1.448.000 kr omfördelats (regeringsbeslut 1986-04-24, 520/86, dossië 1301, 1359) att disponeras av NSG, LKAB och Jämtlands Mineral AB längst t o m budgetåret 1986/87.

1.2 Projektets geografiska läge

Uppföljande prospekteringsinsatser har utförts inom åtta olika delområden/objekt (fig. 1), samt inom geologiskt intressanta, potentiellt guldförande områden i Härjedalen och östra Jämtland. Dessutom har undersökningar utförts i Oldenområdet i NV Jämtland och i Annområdet i västra Jämtland (konsult)

1.3 Tidigare undersökningar

LKAB Prospektering har sedan 1978 prospekterat inom områdena Bispgården och Räggen (Sn, W), vars resultat redovisats i interna rapporter. Inom objekt Räggen har t ex en fyndighet på ung. 400.000 ton med 0,1% Sn och 50 ppm Ta påvisats.

Inom objekten Ismunden och Piprörberget har SGU/SGAB indikerat förekomst av volfram, tenn och sulfider redovisat i rapporter till Länsstyrelsen i Jämtlands län (se litteraturförteckning). Resultatet av SGU/SGAB utförda undersökningar inom länet under åren 1981-1985 får betraktas som mycket magert. Av ursprungligen 41 anomala områden, varav sedermera 15 st högprioriterades, visade det sig vid närmare undersökning att inget område var av sådant intresse att t ex diamantborrning kunde rekommenderas.

Inom objekten Digerberget och Räggen m fl områden har Terra Swede AB (numera Terra Mining AB) indikerat förekomst av volfram respektive guld (interna rapporter JM). Inom Digerberget har även NSG påvisat volframförekomst.

SGU/SGAB har sedan 1979 och framåt på uppdrag av NSG undersökt objekt Bottenbäcken (Storsjö kapell) i flera olika steg (interna rapporter NSG). Vidare har SGU på uppdrag av NSG undersökt Zn-Cu-objektet Kalberget, beläget ung. 20 km SO Gäddede, norr Håkafot, inom Strömsunds kommun.

JÄMTLANDS LÄNFöreslagna områden för objekt-
inriktad prospektering

TECKENFORKLARING

- Riksgräns
- - - Länsgrens
- - - Kommungräns
- - - Församlingensgräns
- Kommuncentrum
- == Riksväg
- Länsväg (t.o.m. väg 499)
- Järnväg
- 6(G) Topografiska kartans indelning
- 3d Ekonomiska kartans indelning

Skala 1 : 1 500 000

0 20 40 60 km

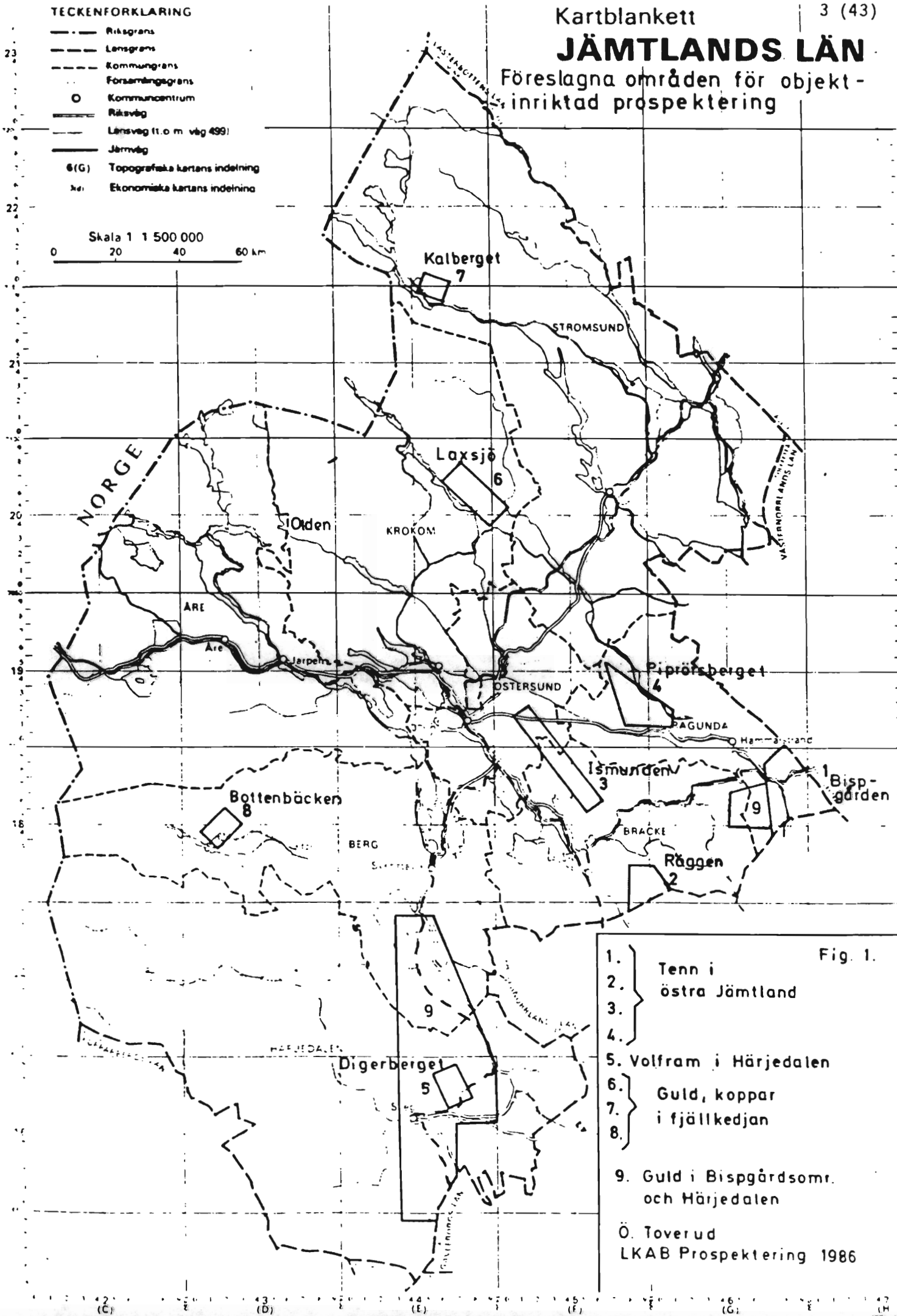


Fig. 1.

1. Tenn i
2. östra Jämtland
- 3.
- 4.
5. Volfram i Härjedalen
6. Guld, koppar
7. i fjällkedjan
- 8.
9. Guld i Bispgårdsomr. och Härjedalen

Ö. Toverud
LKAB Prospektering 1986

2. MÅLSÄTTNING OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

Parternas målsättning är att inom avtalsperioden (3 år) påvisa åtminstone en brytvärd mineralförekomst inom länets gränser. För de(t) första åren(t) av trestegsprogrammet innebär uppläggningsen att av de åtta utvalda objekten torde några av dessa uteslutas/avskrivas efter år ett alternativt år två medan möjligheten skall finnas att gå in i ett nytt område under projektets fortskridande.

Förutsättningarna bedöms som goda att påvisa ekonomiska, ädelmetallförande sulfidfyndigheter i västra och nordvästra delen av länet samt förekomst av guld i östra länsdelen.

3. UTFÖRDA ARBETEN - RESULTAT

3.1 Bispgården

3.1.1 Undersökning med avseende på tenn

Berggrundskartering, detaljerad blockletning, provtagning av muskovit och mikroklin utfördes år 1985 inom befintlig inmutning samt norr och öster därom. Sydost om nämnda inmutning har en mineraljägare lokaliserat en kassiteritförande pegmatithäll (2,2 % Sn).

Under fältsäsongen 1986 utfördes en kompletterande kartering och blockletning i området. Dessutom avverkades en del skog inför planerad avrymning av tennmineraliserat, delvis blottat fast klyft. Dock kunde av praktiska- (bergmästaren i Luleå förbjöd tillfälligt undersökningsarbeten inom beviljad inmutning) och ekonomiska skäl (omprioritering aug. -86) inga ytterligare arbetsinsatser här rekommenderas. Läget för karterade och ställvis provtagna hållar och block från 1985 och 1986 framgår av fig. 2. Prov tagna 1985 redovisas på sid 5-10 i PAB-rapport S 86-9.

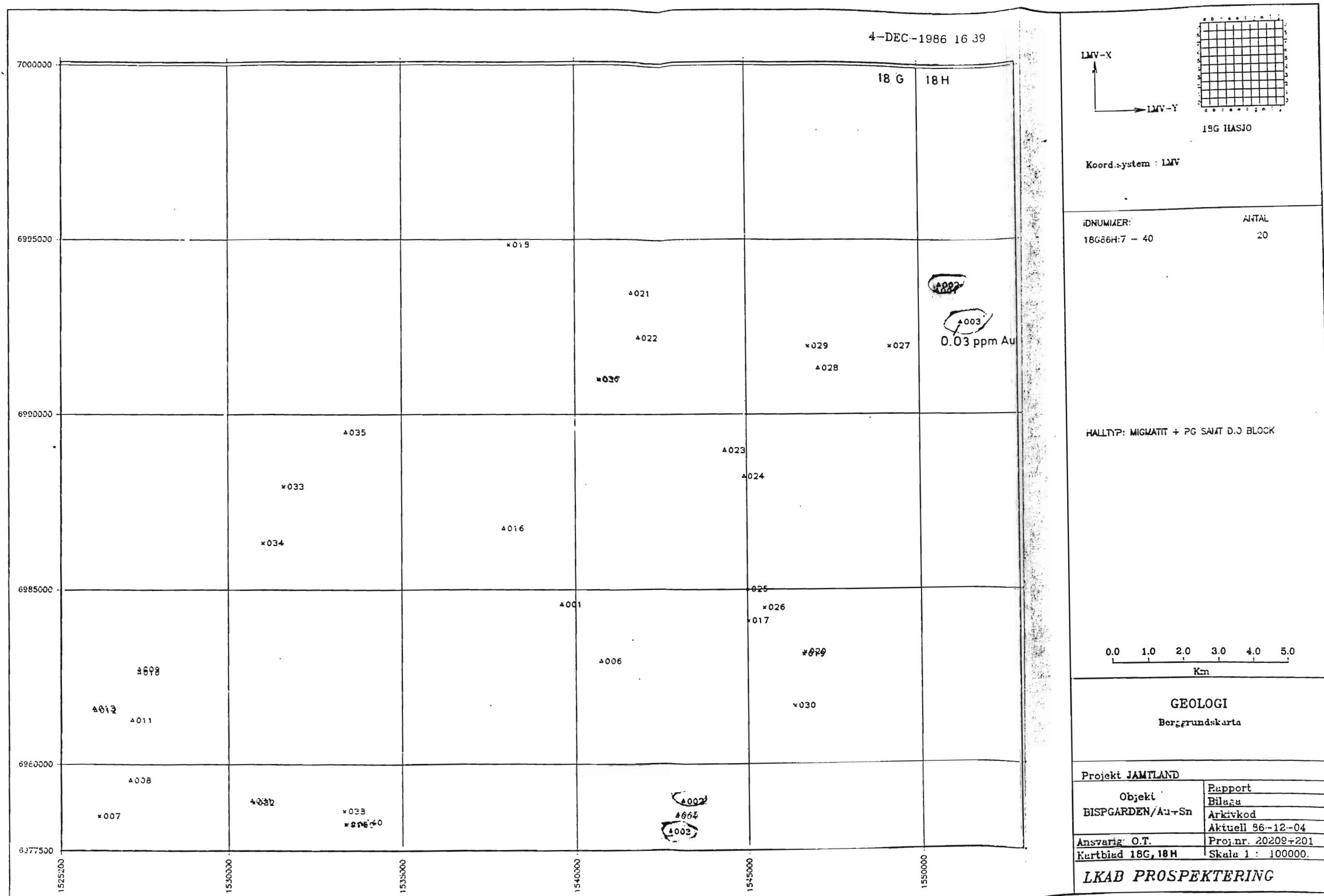
Provtagning av muskovit baseras på det faktum att förhöjda tennhalter (> 500 ppm Sn) i muskovit indikerar närhet till Sn-mineraliserad berggrund. Genom provtagning och analys av mikroklin kan pegmatiters fraktioneringsgrad vanligtvis klassificeras genom att plotta halten K/Rb mot Cs. Sambandet hög fraktioneringsgrad-"ädlare" mineral kunde här bekräftas genom påvisande av beryll och kassiterit i anslutning till mineraliserat område. Dock kunde inga egentliga trender erhållas i vilken riktning och hur långt från redan påvisad mineralisering ytterligare tennförande pegmatiter kunde förväntas uppträda.

3.1.2 Undersökning med avseende på guld

I anslutning till ett pegmatitblock med arsenikkis (mineraljaktsfynd 1985) innehållande såväl guld som silver, beläget ung. 9 km ONO om Bispfors (fig 3), har tio moränprov insamlats för tungmineralanrikning och kemisk analys. Dessutom har blockletning, provtagning och analys av vissa sulfidförande block i området utförts. Guld- och arsenikhalter i analyserade guldhundkoncentrat framgår av tabell 1. Därvidlag framgår att guld kan påvisas i fyra prov, i prov 58 dessutom vid utförd duplikatanalys. Förekomst av guld i föreliggande geologiska miljö (metagråvacka) bekräftas av att guld (0,03 ppm Au) har kunnat påvisas i ett pyritförande block NNV om mineraljaktsblocket (fig. 3). Dock har ingen fastklyftförekomst ännu lokaliserats

S X 30ppb

Fig. 2



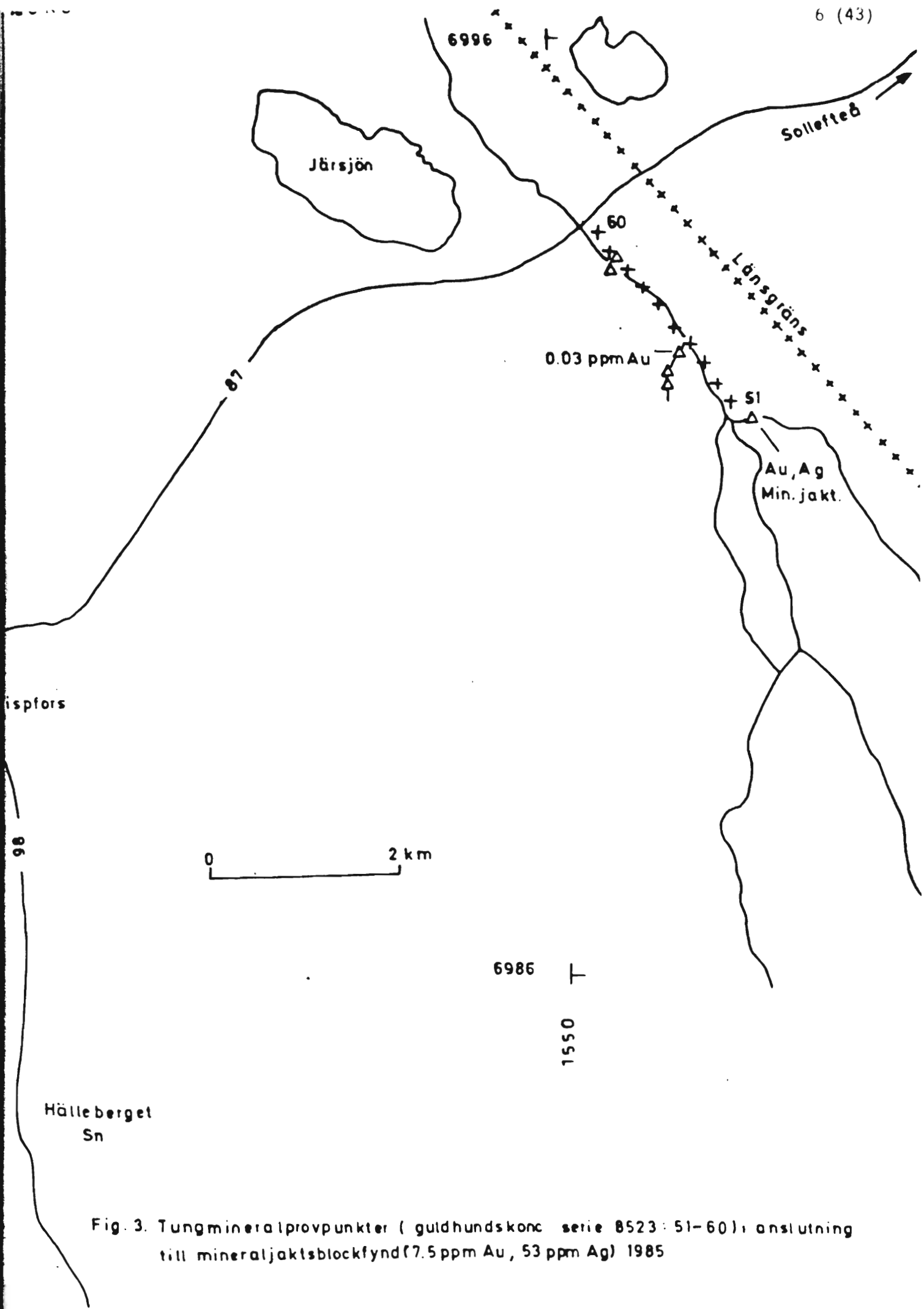


Fig. 3. Tungmineralprovpunkter (guldhundskonc serie 8523: 51-60); anslutning till mineraljaksblockfynd (7.5 ppm Au, 53 ppm Ag) 1985

Tabell 1. Guld och arsenik i guldhundkonc. (8523:51-60), fraktionen
 < 0,5 mm i anslutning till mineraljaktblockfynd ung. 9 km
 ONO Bispfors i Jämtlands län.

Prov nr	Au ppb	Provvikt (g)	Au ppb	Provvikt (g)	Au ppb	Provvikt (g)	As ppm
51	< 20	10,0	< 25	2,17			3 resp 2
52	< 20	10,0	< 5	8,82			3 " 2
53	< 20	10,0	6	10,0	< 20	2,95	2 " 2
54	48	10,0	< 5	10,0	-	7,76	4 " 4
55	< 20	10,0	268	10,0	< 10	3,96	2 " 1
56	< 20	10,0	< 5	10,0	< 10	4,54	3 " 3
57	< 20	10,0	8	8,44			2 " 1
58	1039	10,0	55	8,50			4 " 3
59	< 20	10,0	< 25	2,21			5 " 5
60	281	10,0	< 20	10,0			2 " 2

Anm. Analysmetod Au: glödning, upplösning i kungsvatten, HCl, org.
 förening, AAS.

Analysmetod As: upplösning i kungsvatten, hydrering, AAS. Analysen
 utförd av OMAC Laboratories, Co. Galway, Ireland.

eftersom området är täckt av morän och glacifluviala avlagringar. Fortsatta arbetsinsatser måste därför bli omfattande och kostnadskrävande varför i nuläget ingen uppföljning rekommenderas.

*Utklämt område?
Vid utvärderingen
karterade
och resultat*

Omfattande blockletning och kartering (fig. 4) har utförts inom södra och sydöstra delen av kartbladet 18 G NO (5-20 km från Bispfors) med anledning av fyra förhöjda Au-halter (5-6 ppb Au) i moränprov, vilka tidigare insamlats av Terra Swede AB. Ett av de förhöjda proven, erhöles vid en s k superregional provtagning (1 prov/39,1 km²) medan de återstående erhöles vid en storregional provtagning (1 prov/4,4 km²). I anslutning till samtliga förhöjda provpunkter (morän) har guldförekomst kunnat bekräftas genom påvisad guldförhöjning i provtagna block eller hällar (fig. 5). Två områden där de högsta guldhalterna i block (0,08 och 0,05 ppm Au) resp. häll (1,3 och 1,9 ppm Au) erhöles har inmutats under namnen Hammartjärnen och Nynäsberget.

Slingram- och magnetmätning (magn. totalfältet) har utförts i profiler vinkelrätt mot det relativt brant stupande, 10-15 m breda, välblottade sulfidmineraliserade (huvudsakligen pyrit), kvartsrika guldförande stråket inom inmutningen Nynäsberget (fig. 6 och 7). Av fig. 7 framgår att en relativt distinkt anomali erhöles i vägen som korsar det mineraliserade stråket. Dessutom uppträder två anomalitoppar vid 80 resp. 110 m N längs linjer 120 E varför ytterligare profiler torde kunna mätas mellan linjerna 20 E och 120 E för att utreda stråkets utbredning.

Längs vägs kärningen på resp. sida av vägen har ett 35 kilos knackprov (kompositprov) insamlats från det 10 resp. 15 m breda mineraliserade stråket. Fyra prov har neddelats och analyserats där erhöles guldvärden varierar mellan 1,5-6,3 ppm och där medelvärdet uppgår till 2,5 ppm Au. Detta motiverar i ett första skede 150-200 m diamantborrning vars resultat redovisas i separat rapport.

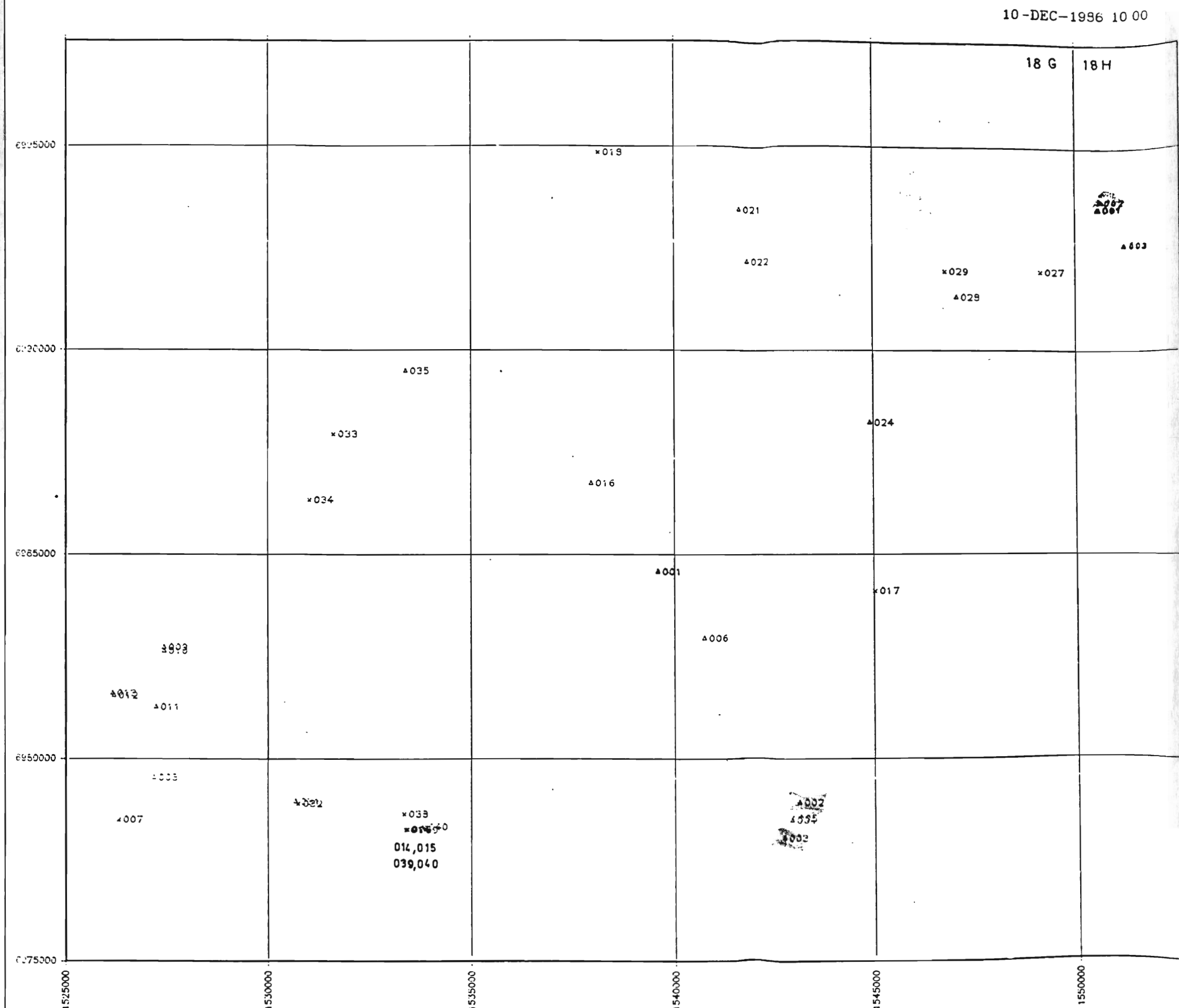
3.2 Räggen

Under åren 1978-1980 utförde LKAB Prospektering diamant- och hammarborrning (kaxborrning) i anslutning till volfram och tennindikationer i området (figur 8). Inom volframområdet (Gräfinvägen) borrades 4 dbh med en sammanlagd längd av 670 m och inom tennområdet Kvisslevägen sattes 6 dbh där antalet bormeter uppgick till 1130 m.

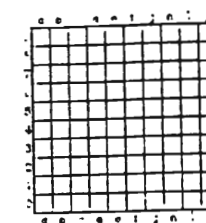
Terra Swedes omfattande arbetsinsatser på erhöles indikationer avseende guld inom ett inmutat område vid Hemsjöns nordostspets, fig. 9, (interna rapporter JM) medförde att PABs diamantborrhål omkarterades (inriktning på Au) varvid 54 prov från kvarts- och sulfidförande gråvacka inom området Gräfinvägen samt 109 prov från området Kvisslevägen togs ut för analys på guld. Dessutom har 30 kaxborrprov från Kvisslevägen och 24 moränprov från Gräfinvägen (hammarborrning) tagits ut för guldanalys.

Inom området Gräfinvägen erhöles fyra förhöjda guldhalter (varierande mellan 0.10-0.17 ppm (tabell 2) fördelat på tre diamantborrhål samt förhöjning av guld och arsenik i analyserade moränfraktioner. Inom området Kvisslevägen erhöles fem förhöjda guldhalter varierande mellan 0.06-0.10 ppm (tabell 2) fördelade på fyra diamantborrhål. Ingen guldförhöjning erhöles i analyserat borkax.

Fig. 4



LMV-X
LMV-Y



18G HASJO

Koordinat: LMV

IDNUMMER:
180207 - 40

ANTAL
13

HALLTYP: ROSTHALLAR & ROSTBLOCK.

0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0
Km

GEOLOGI
Berggrundskarta

Projekt JAMTLAND

Objekt Bispgården/Au	Rapport
	Bilaga
	Arkivkod
	Aktuell 86-12-10
Ansvarig: O.T.	Proj.nr. 20209
Kartblad 18G	Skala 1 : 100000.

LKAB PROSPEKTERING

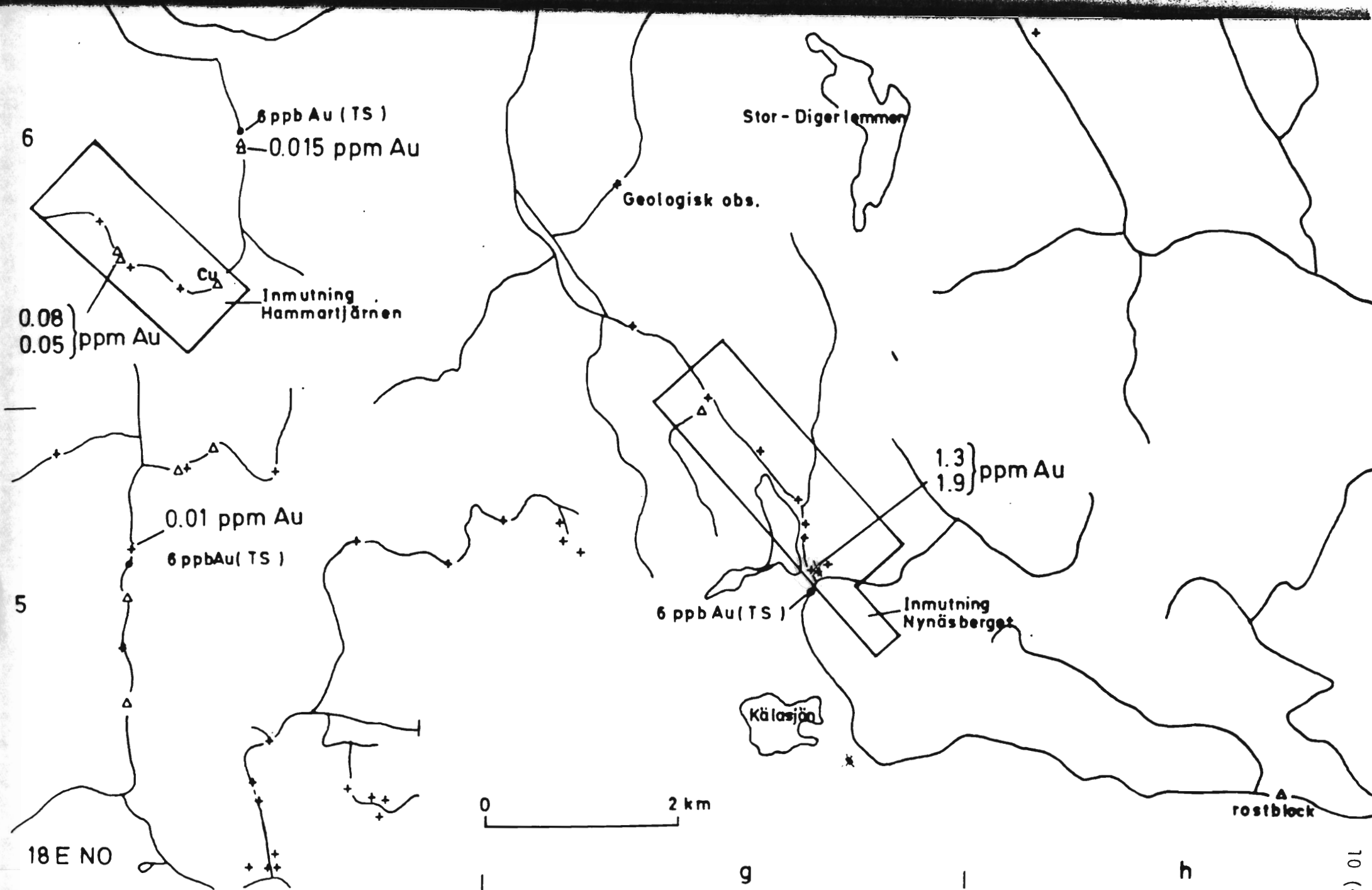


Fig.5 Guldhalter i moränprov insamlade av Terra Swede (TS) 1983-84 och guldhalter i block och berggrund

"NYNÄSBERGET"

SLINGRAM 18 kHz

Skala 1:1000

Kbl. 18 G 5g

0/0 = 1533.40

6978.27

1 mm $\triangle$ 1%

--x-- Re

— Im

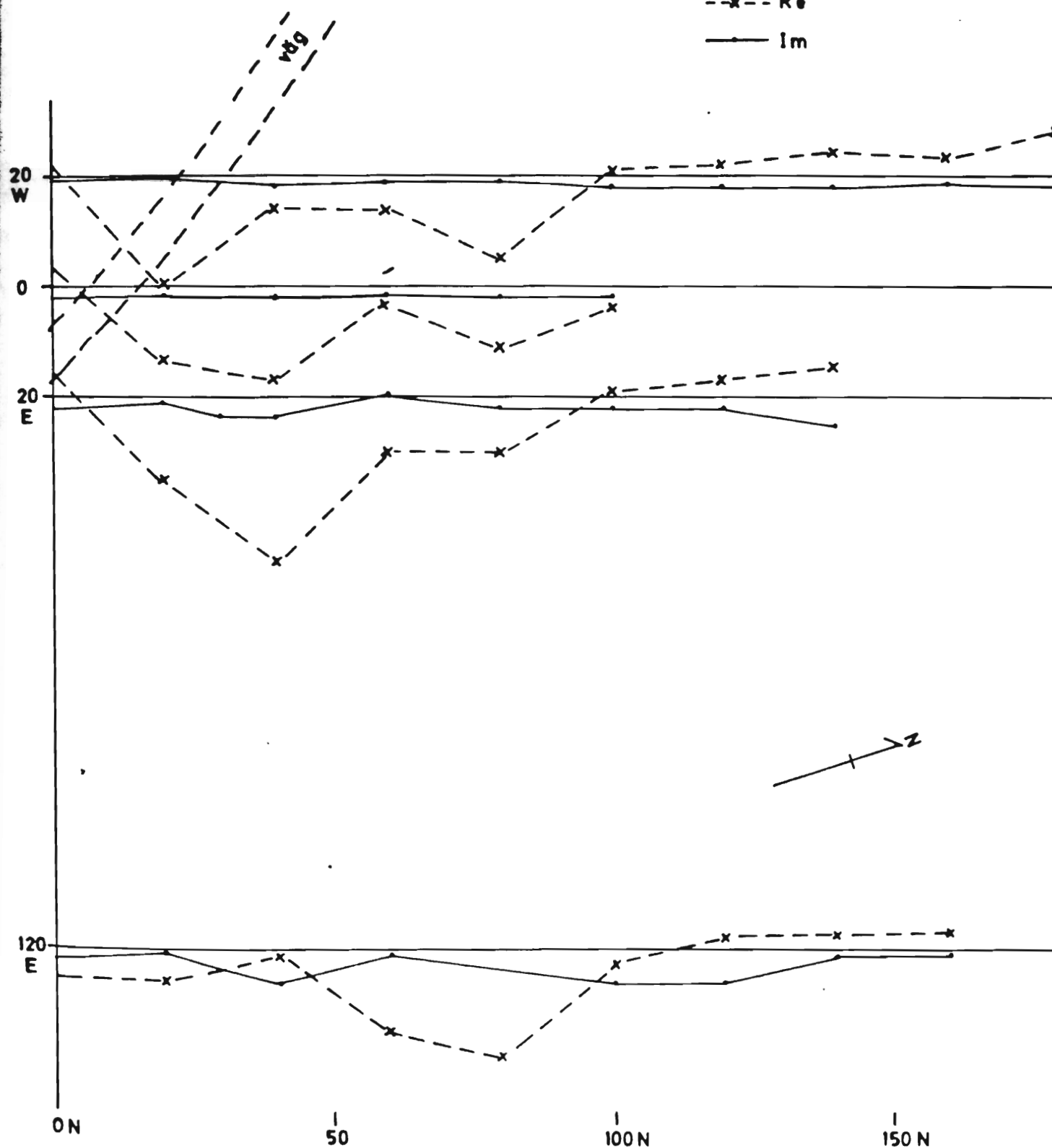


Fig. 6. Mätresultat från utförd slingrammätning ung. 1 km. väster Nynäs, 18 G NO

" NYNÄSBERGET "

MAGN. TOTALFÄLT

Skala 1:1000

Anom. skala 100 γ / cm

Kbl. 18 G 5g

0 / 0 = 1533.40

6978.27

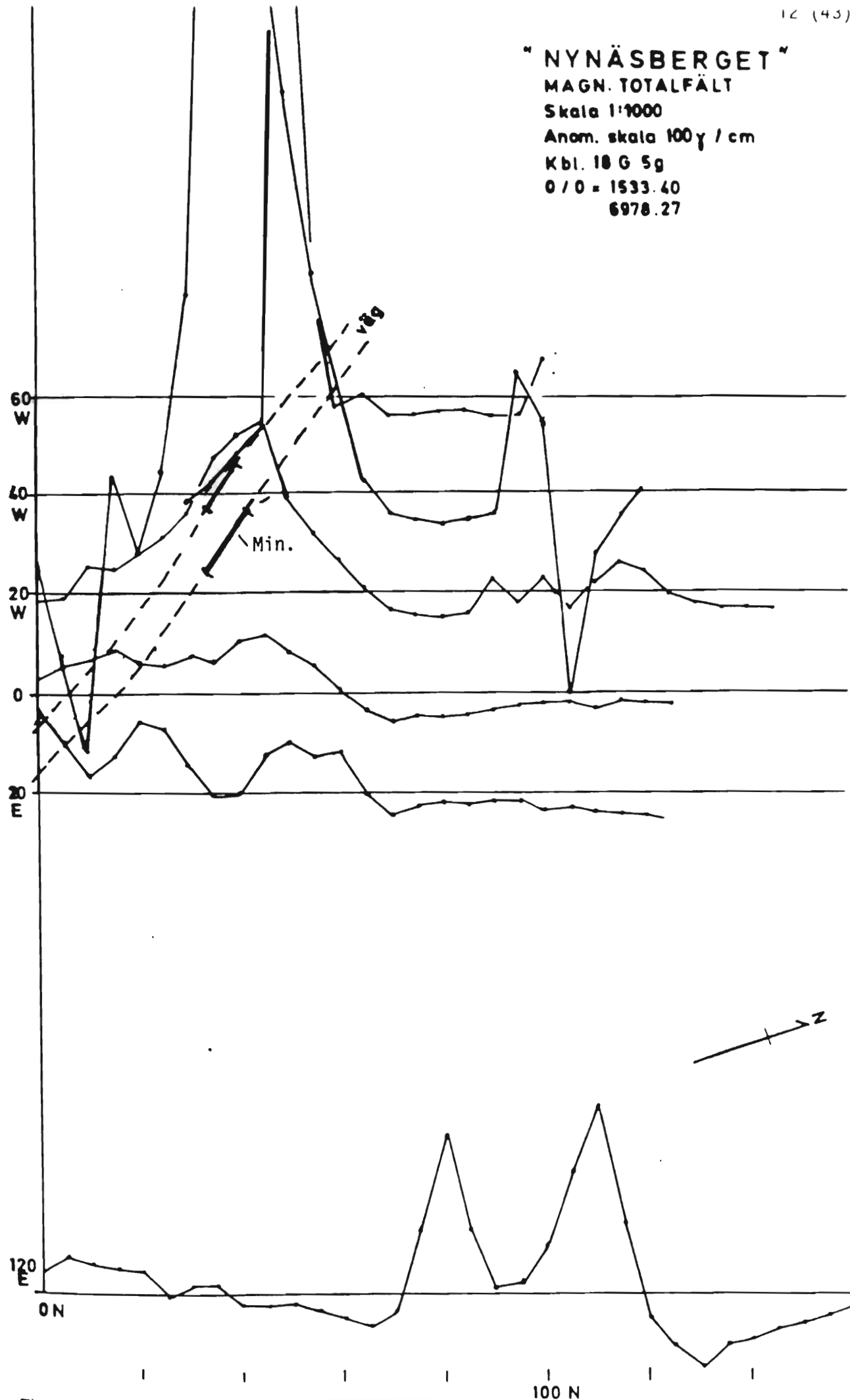


Fig.7. Mätresultat från utförd magn. mätning 1 km. väster Nynäs, 18 G NO

GEOLOGISK KARTA Rägenområdet

18 F Bräcke

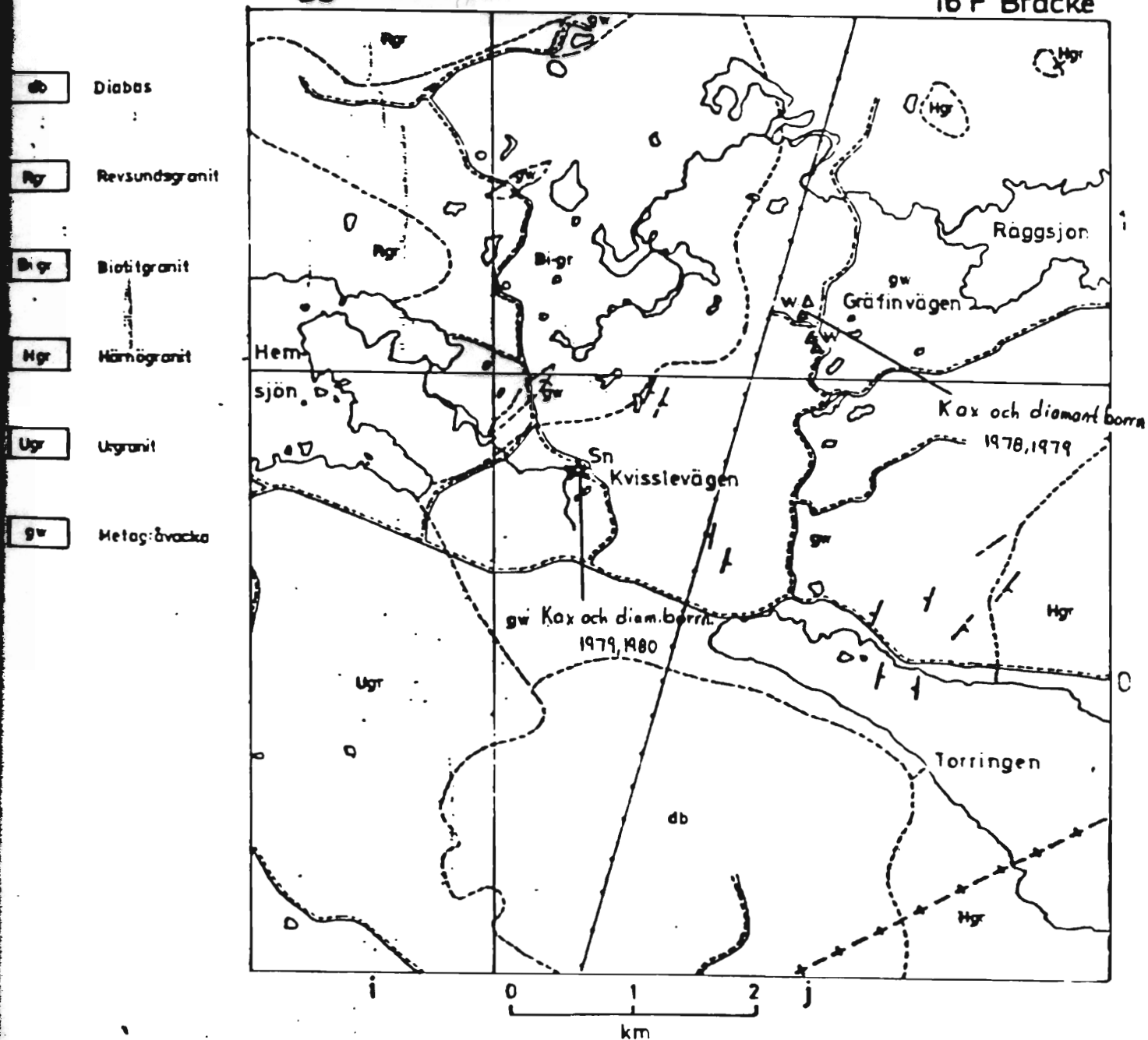
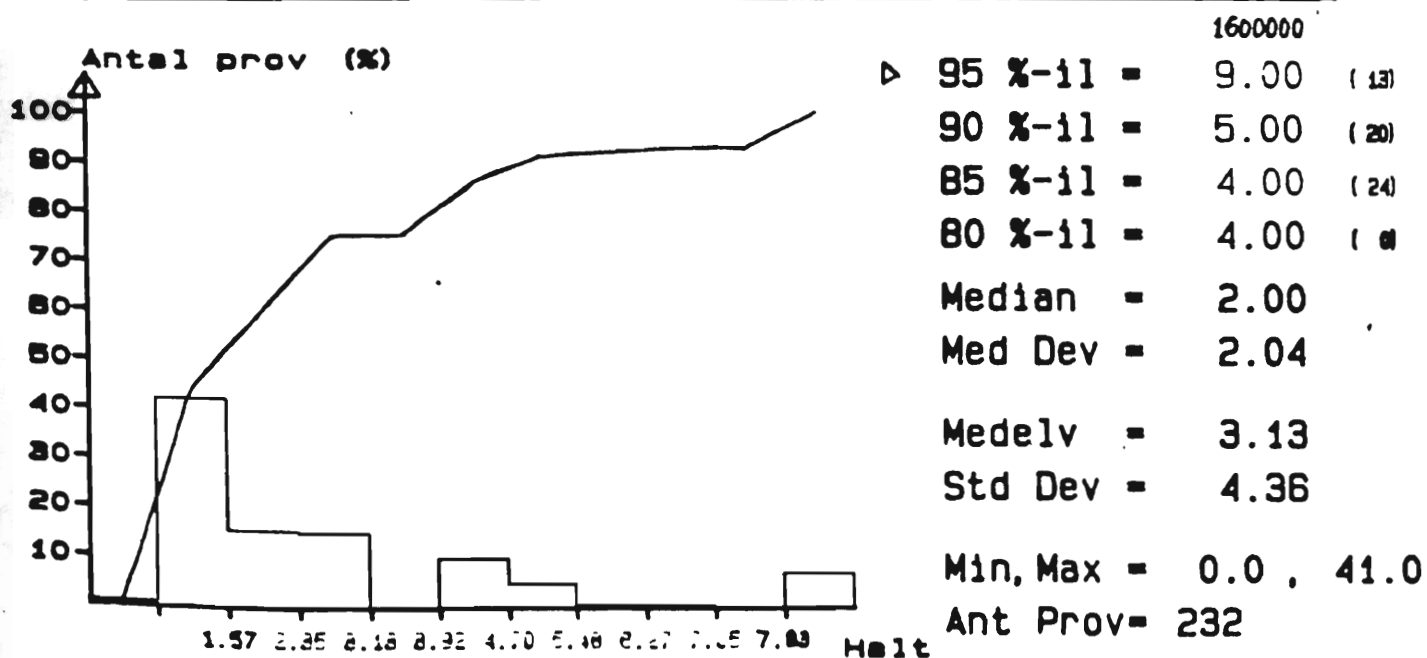
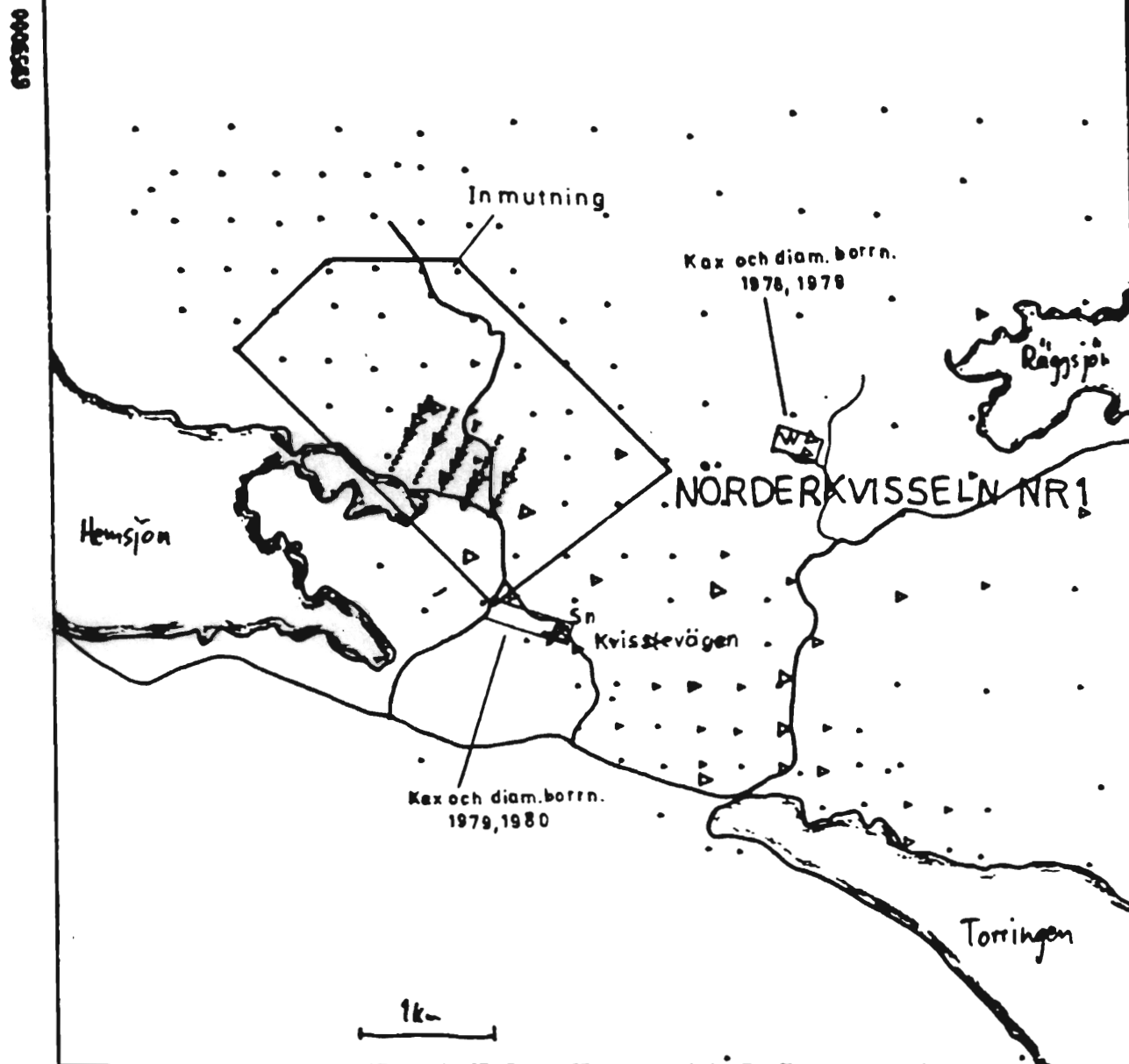


Fig. 8. Geologisk översiktskarta, objekt Rägen kbl. 18 F Bräcke



TERRA SWEDE ppb AU

Fig. 9. ppb guld i moränens finfraktion (<0.5 mm) i Räggenområdet.

Tabell 2. Kemiska analyser från diamant- och kaxborrning i Räggen, 1978-1980

Analyser	dbh (kbh)	m	bergart	ppm Au
8520: 59-65	780101	18,70-57,70	qz-slirig gråvacka med pyrit (py), kopparkis (cpy), magnetkis (po)	<0,02
66	"	63,75	slirig gw med py och små korn av Cu-kis i qz-körtlar	0,16
67-77	"	66,60-198,00	qz-slirig gw med py, po, cpy	<0,02
78-87	780103	14,70-147,30	" " "	<0,02
88-101	780104	5,65-134,70	" " " + mu,tu,and	<0,02
102	"	139,40	"miniatyr"-breccia med CaF ₂ -läkta fragm. av gw	0,17
103	"	140,50	po-förande qz-gång med kloritise- rade kontakter i gw	<0,02
104	780105	41,90	kvartsit med po och py	0,10
105	"	56,50	slirig gw med band av py	0,10
106-108	"	72,05-101,25	qz-slirig gw med sericit, tu,Py,po	<0,02
109-112	780106	11,70- 45,00	bi-mu-förande pg med CaF ₂ i Revsundsgranit	<0,02
113-123	800101	13,70- 96,85	qz-slirig, kloritiserad gw med py, po, cpy	<0,02
124	"	103,65	qz-slirig gw med mkt magnetkis	0,06
125-130	"	110,60-170,25	qz-slirig gw-tuff, kloritisering, pyrit	<0,02
131	"	171,95	qz-och fsprik ba. med tuff.utseende med py och apy	0,07
132-136	"	177,00-240,50	tuff-vulk med pyrit	<0,02
137-155	800102	10,25-206,70	qz-slirig gw med kis	<0,02
156-162	800103	11,70-110,75	tuff med pyrit	<0,02
163	"	142,60	qz-slirig gråvacka	0,10
164-168	"	163,50-200,00	bi-granit, mu-tuff, klorit- pyroxenitisk gabbro	<0,02
169	800104	18,70	gråvit kvartsit m. fink. mu-sericit, enstaka po-korn	0,08
170-181	"	19,10-180,90	bi-granit, qz-slirig gw med py, po	<0,02
182-193	800105	1,50- 41,00	qz-slirig gw ställvis kloritiserad, py, po, cpy	<0,02
194	"	44,90	tuffitisk gw med brun urvittrad zon	0,07
195-203	"	52,10-140,90	qz-slirig gw ställvis kloritiserad, py, po, cpy	<0,02
204-221	800106	8,55-148,75	qz-slirig gw ställvis klor.,py,po,apy	<0,02
222-226	kbh 2-5,17 A		gråvacka	<0,02
228-251	kbh 7-30		gråvacka	<0,02

P g a projektets begränsade ekonomiska ramar kan f n inga ytterligare uppföljningsåtgärder utföras. Det råder dock inget tvivel om att guld uppträder i den geologiska miljön ¹ men kostnaderna för att lokalisera guldets förekomst i berggrunden norr om Hemsjön bedöms som alltför höga varför objektet i detta skede avskrivs.

3.3 Ismunden

Tidigare undersökningar (SGU/SGAB) har indikerat förekomst av volfram och tenn i den lokala berggrunden som domineras av meta-gråvacka (samma geologiska miljö som i Räggenområdet). Vid kontroll (fältbesök 1985) av dessa indikationer har inte någon bekräftelse på W-, Sn-förekomst erhållits.

Huvudsakligen i anslutning till sjön Ismundens nordvästra delar (kbl 19F) har geologisk kartering, blockletning, muskovit- och mikroklinprovtagning utförts under fältsäsongen 1985. Geografiska läget avseende hällar och block har redovisats i rapport S 86-9.

Resultatet från utförda analyser tyder på att området är ointressant för vidare prospekteringsinsatser varför objektet kan avskrivas.

3.4 Piprörberget

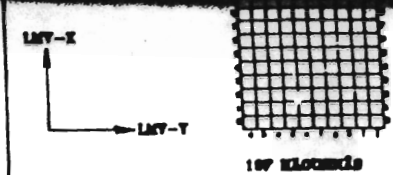
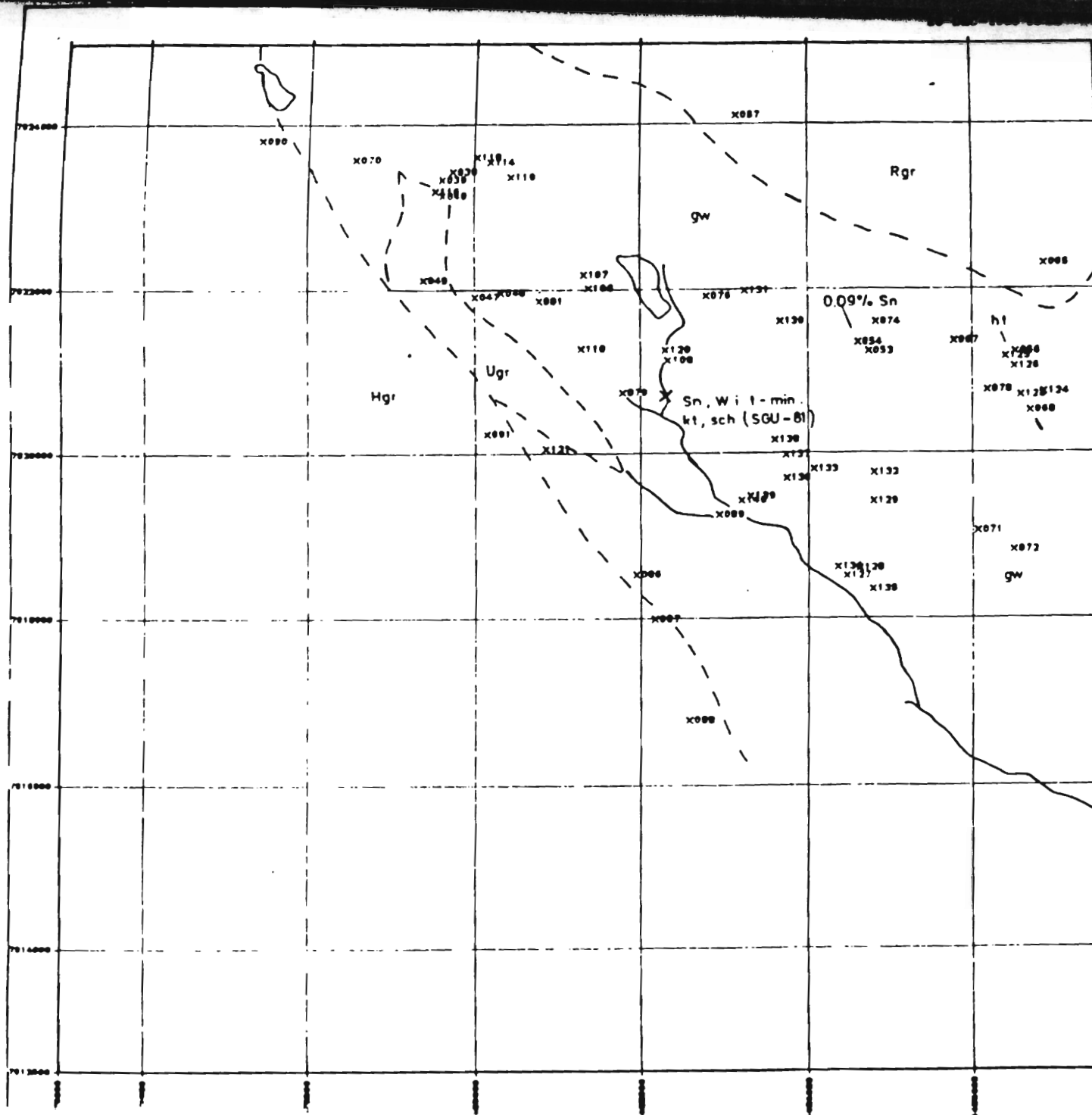
Geologisk kartering, blockletning, muskovit- och mikroklinprovtagning har utförts under fältsäsongen 1985 huvudsakligen NV, N och ONO (fig. 10) om en mycket kraftigt förhöjd tungmineralprovpunkt på volfram (8.140 ppm W, 540 ppm Sn) innehållande såväl scheelit som kassiterit (SGU/SGAB, 1982). Dock har inga indikationer på förekomst av volfram och tenn mot yngsta isrörelsens utbredningsriktning (NV) kunnat konstateras. Däremot har tenn i form av kassiterit lokaliserats i en smal pegmatitgång (0.09 % Sn) ungefär 2 km öster om den anomala provpunkten (fig. 10). Ungefär 1 km "uppströms" hällen mot yngsta isrörelseriktningen har kassiteritförande pegmatitblock lokaliserats (fig. 11).

Analys av muskovitprov (fig. 12) ger förhöjda tennhalter (> 500 ppm) i fyra pegmatitblock varav ett block (P 55) konstaterats innehålla kassiterit från den ursprungligen mest fraktionerade pegmatiten i området. Ursprungskällan till block P 42, P 55, P 69 och P 80 har ej lokaliserats.

P g a det låga världsmarknadspriset på tenn och de relativt låga tennhalterna i analyserade block och berggrund kan någon ytterligare uppföljning ej rekommenderas. ^{1/7}

3.5 Digerberget

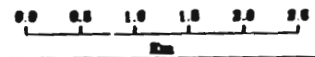
Blockletning år 1985 i anslutning till Terra Swedes tidigare erhållna volfram anomalier inom kbl 16 E NO har inte givit några indikationer på förekomst av volfram i berggrunden utöver av NSG påvisade tunna, volframförande kvartslinser i Rätangranit. Analys av en rostig diabashäll i anslutning till en förhöjd provpunkt på volfram (3 ppm i moränfraktionen < 0.5 mm) gav endast 27 ppm W, vilket motsvarar bergartens bakgrundsvärde. Inga ytterligare uppföljande prospekteringsåtgärder kan rekommenderas inom undersökningsområdet.



Coord. system : LMV

NUMBER: 1978SM-38 - 140
ARTAL: 58

HALLTYP: Hgr Härnösgrän
Rgr Renssundgrän
Ugr Ungava
gw Metagråvacka
ht Heterosil (Li P)
kt Kassiterit (Sn)
sch Scheelite (W)

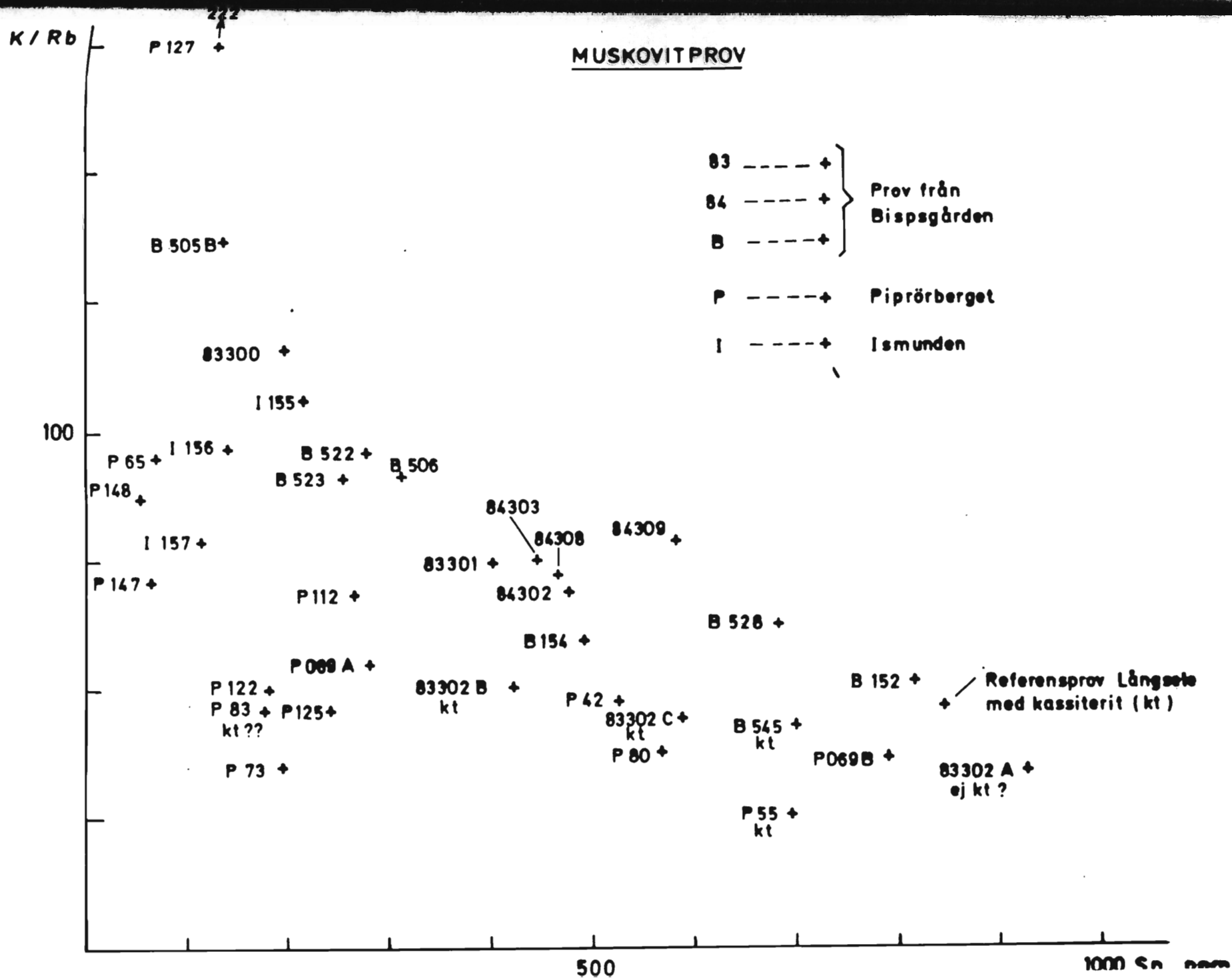


GEOLOGI
Berggrundskarta

Projekt JÄMTLAND	
Objekt	Report
(HUMUND)/PIMPÖRÖT	Bilaga
	Arkivkod
	Aktuell 85-12-20
Ansvarig: B.T.	Proj.nr. 2030/4+8
Kartblad 197	Skala 1:

LKAB PROSPEKTERING

Fig. 10



3.6 Laxsjö

Området är av intresse p g a att det s k Frontgruveblocket (13 % Cu, 800 g/t Ag) sannolikt härstammar från Hotagens norra eller södra strand. Dessutom har pyritlinser, möjligen ädelmetallförande, iakttagits (T. Parák) i kvartsit i Foskvattsån norr om Alviken (kbl 20E NO)

Analys av svagt sulfidförande kvartsitblock insamlade 1985 nära vägskalet till Alviken (kbl 20E NO) uppvisar en guldhalt av 0.1 ppm Au medan en kvartsithäll strax norr om Laxsjö samhälle (kbl 20F NV) inte innehåller något guld (≤ 0.02 ppm Au).

*Har upptäck
kvartsitblock
red. m. g.*

Baserat på ovanstående indikation på guld har en mer omfattande kartering, blockletning och analys av insamlade prov utförts under år 1986. Resultatet av nämnda insatser får betraktas som ganska magert eftersom endast ett av analyserade åtta prov innehåller påvisbara guldhalt (0.015 ppm Au) medan en annat prov innehåller 0.39 % Cu (fig. 13). Innebörden av detta medför att några ytterligare arbetsinsatser ej kan rekommenderas i Laxsjö-området.

3.7 Kalberget (Gåsberget)

3.7.1 Regional geologisk kartering

Under juli månad 1986 utfördes en till tidigare kartering (BRAP 81549) kompletterande/reviderande karteringsinsats och provtagning i avsikt att ytterligare klarlägga geologi och förekommande mineraliseringar inom områdena Gåsberget och Tomtjärnen SO om Gäddede i norra Jämtland (fig. 14). Därvidlag kan konstateras att berggrunden domineras av amfibolitiska bergarter tillhörande Seve-Köli-skällkomplex i den kaledonska orogenesen. Förekommande amfibolit varierar från en medelgrov, gnejsig variant till en tät, homogen finkornig typ. Granat förekommer allmänt och ibland rikligt. Magnetkis förekommer ofta som disseminerade zoner parallellt med förskiffringen. (Hällob, se PAB S 86-20).

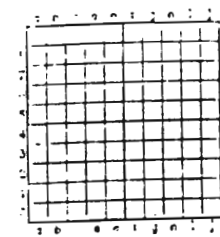
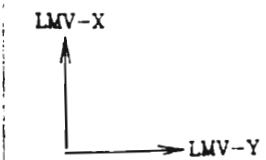
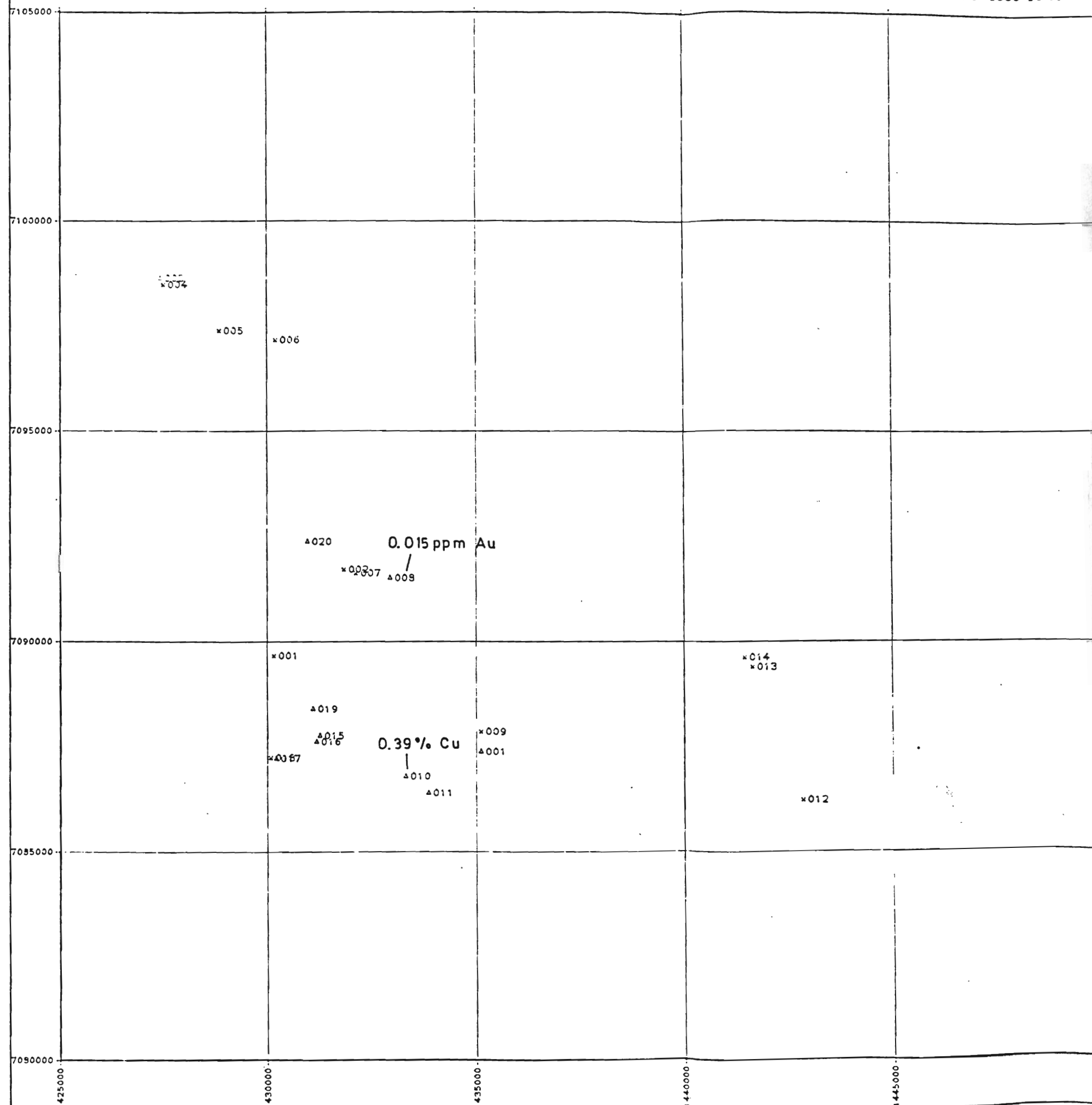
I områdets södra del uppträder en grov gabbroid bergart som ofta har en gulbrun vittringsyta. Inlagringar av en fältspatkvartsit av varierande mäktighet förekommer även. Denna är troligen ett metasediment. Vårdberget för mineraliseringarna Gåsberget och Tomtjärnen (fig. 15) utgöres av en qz-fsp-bi-klorit bergart som mot väster övergår i en homogen fsp-kvartsit. De massiva sulfid-mineraliseringarna (se nedan) uppträder företrädesvis i den först-nämnda bergarten men även fsp-kvartsiten är ibland mineraliserad.

Den nordligaste av Gåsbergsmineraliseringarna (SGU 1875) uppträder i en ljus kvartsitisk bergart där vissa skikt är kraftigt granatförande. Ställvis förekommer sliror och körtlar som är rika på kopparkis, vilka kan följas högst någon meter. Enstaka tunna horisonter består av massiv magnetkis med något kopparkis.

3.7.2 Provtagning av mineraliseringen Gåsberget

I avsikt att följa upp hittills av SGU utförd provtagning av mineraliseringarna i förekommande kvartsit-kvartsskiffer utfördes en kompletterande provtagning vid Gåsberget och ytterligare mot NV.

5-DEC-1986 14:24



20E HOTAGEN

koordinatystem · LMV

IDNUMMER:
20E86H1 - 18

ANTAL
11

HALLTYP: SULFIDFORANDE HALL OCH BLOCK

0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0
Km

GEOLOGI
Berggrundskarta

Projekt JAMTLAND

Objekt
Laxsjo

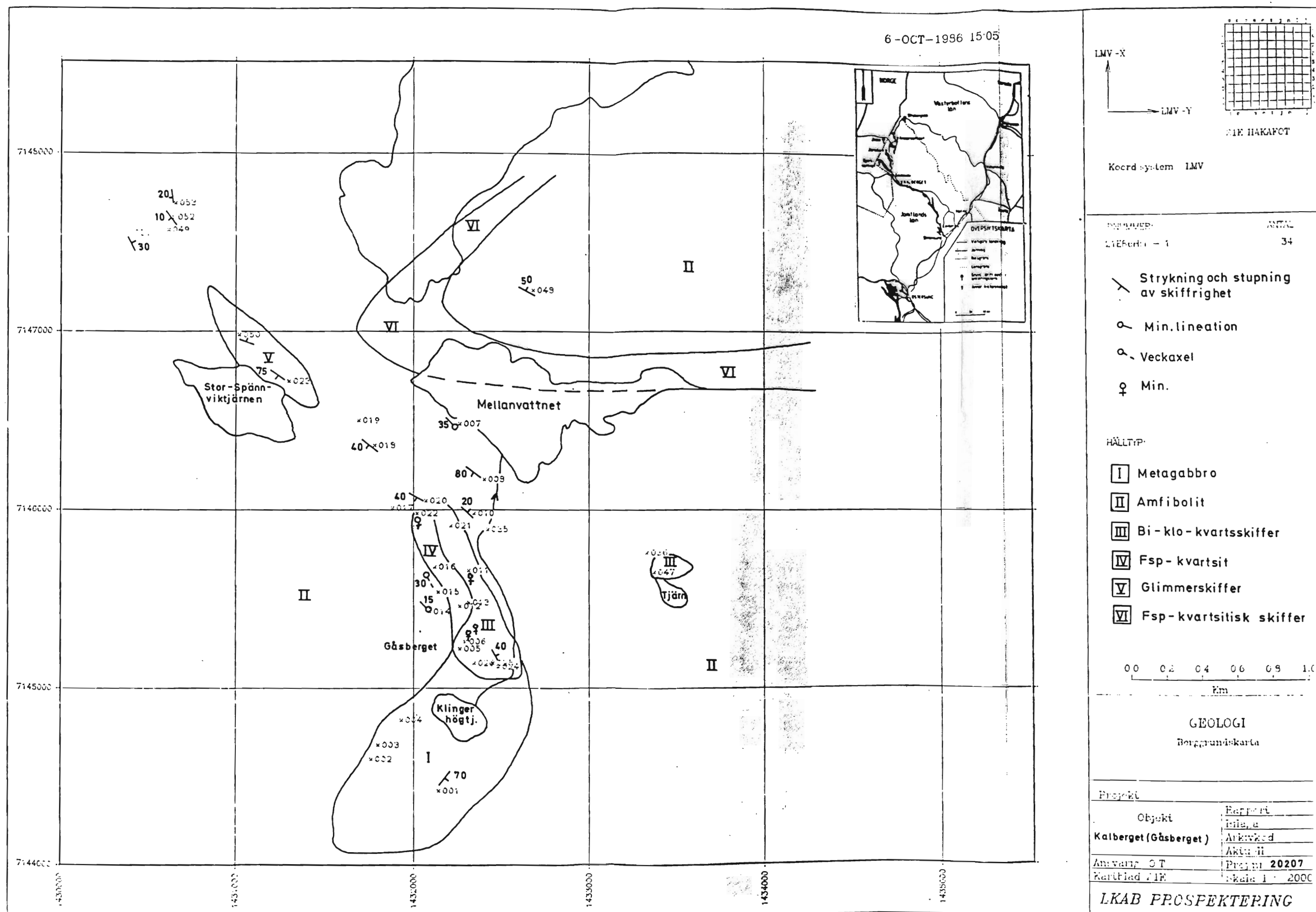
Rapport
Bilaga
Arkivkod
Aktuell 86-12-05

Ansvarig: O.T.
Kartblad 20E

Proj.nr. 20206
Skala 1 : 100000

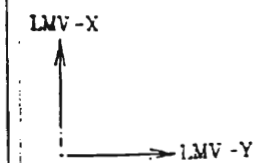
LKAB PROSPEKTERING

Fig. 14.



8-OCT-1996 11:21

Fig. 15



21E HAKAFOT

Koordinat-system LMV

IDNUMMER:
21E6011 37 - 40

ANTAL
10

HÄLLTYP:

- Mineraliserad håll
- Omineraliserad håll
- △ Varp
- ✕ Strykning och stupning av skiffrighet

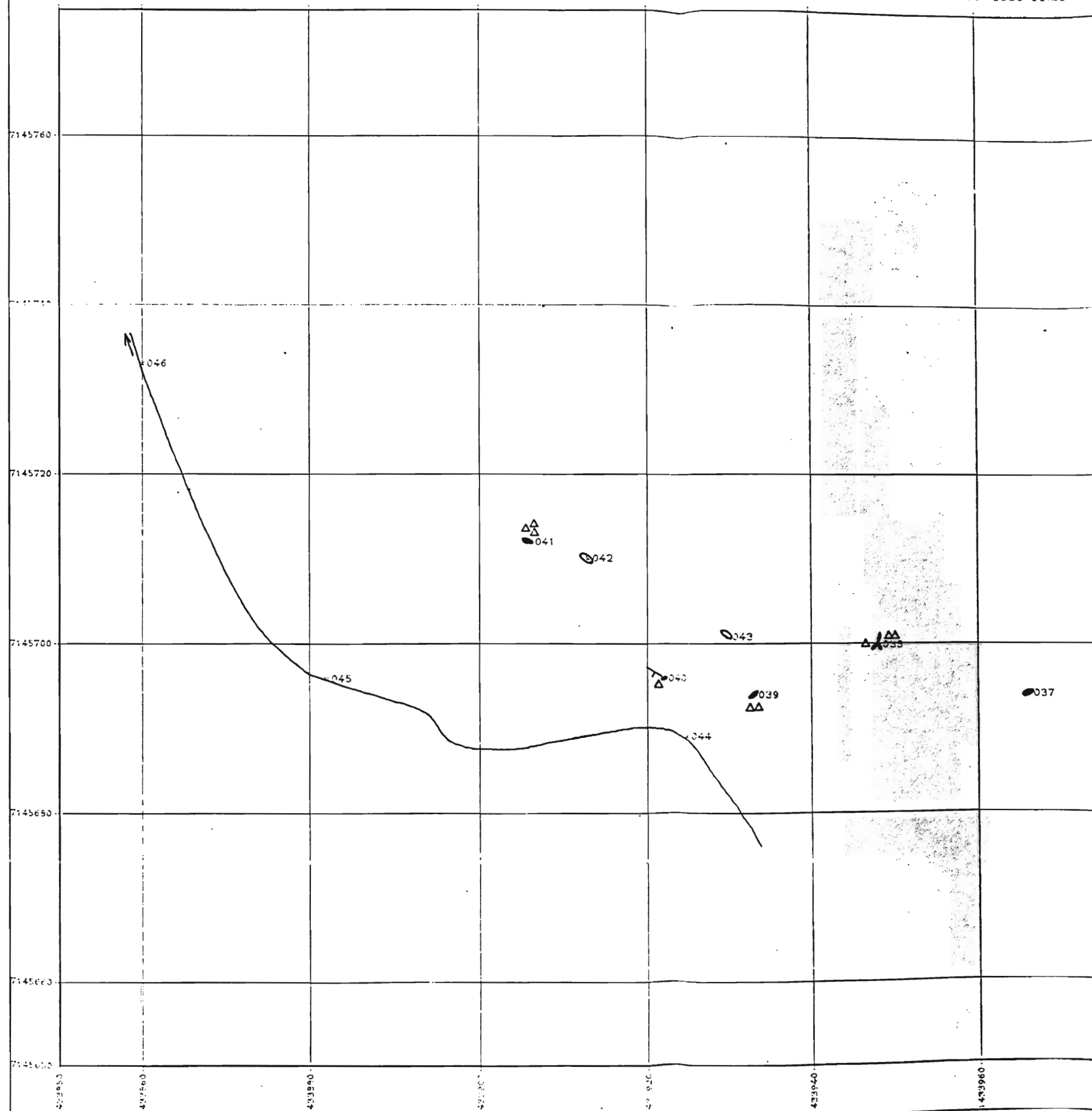
0 50 100 150 200 250
m

GEOLOGI
Berggrundskarta

Projekt

Objekt	Rapport
2114	Bilaga
Tomtjärnen	Arkivkod
	Aktuell
Ansvarig: C T	Proj. nr 20207
Kartblad 21E	Skala 1 : 500

LKAB PROSPEKTERING



Resultatet av utförd provtagning gav 1,3 % Cu i den nordvästligt belägna mineraliseringen (SGU 1875) vilket kan jämföras med tidigare erhållna halt på 1,8 % Cu. En tidigare påvisad och provtagen mineralisering med kopparhalten 0,4 % (objekt 1951/69 enl BRAP 81549) kunde ej återfinnas.

I tre prov från SGU-objekt 2115 Gåsberget varierar analyserade halter mellan 0.2-3.4 % Cu och 0.1-8.7 % Zn. Resultatet av den kompletterande knackprovtagningen (nio prov) gav haltvariationer mellan 0.1-1.37 % Cu och 0.01-4.58 % Zn (fig. 16). Dessa resultat föranledde en detaljerad geologisk kartering av objekt Gåsberget för att kunna bedöma var eventuell diamantborrning skall sättas in.

3.7.3 Detaljkartering av mineraliseringen Gåsberget

En detaljerad geologisk kartering har utförts över delar av Gåsbergssområdet mellan den 22 och 27 september 1986. Karteringsområdet faller inom det av SGU upprättade staksystemet "Kalberget 1980" och begränsas av koordinaterna 1260E och 1460E resp. 920N och 1280N.

Området (tillhörande fjällkedjans Sevebergarter) utgör ett välavgränsat kvartsitområde med tillhörande "massive sulfide"-mineraliseringar som uppträder i en annars dominerande sekvens av odifferenterade amfiboliter. Det detaljkarterade området faller huvudsakligen inom kvartsitområdets sydligaste del men når även ut i angränsande amfiboliter.

De bergarter som uppträder i undersökningsområdet är kvartsiter, finkorniga samt grovkorniga amfiboliter. Den finkorniga amfiboliten förekommer "inlagrad" i kvartsiten medan den grova förekommer som en egen stratigrafisk enhet. Båda är troligen av supra-krustalursprung (fig. 17).

Kvartsiterna, som helt dominerar undersökningsområdet, är till grundsammansättningen mycket homogena och tycks till största delen bestå av mycket finkornig kvarts och fältspat. De variationer som kan iakttas utmärkes emellertid av den varierande granathalten i bergarten. Såväl granatfria som mycket granatrika led förekommer. Granaten uppträder som derba skikt-horisonter eller som idiomorfa kristaller av varierande storlek och frekvens. Ingen regelmässig stratigrafisk uppdelning har emellertid varit möjlig att genomföra på grundval av granatens varierande uppträdande. Magnetkis förekommer ofta som spår.

Små blå runda kvartskorn uppträder i bergarten. Ställvis saknas de helt medan de annars ger bergarten en karaktär av strökornsrik kvartsporfyrt. I direkt anslutning till eller i mineraliseringarna är kvartskornen mycket högfrekventa och bildar då ofta täta skikt, band eller fläckar. De tycks sålunda snarare stå i ett visst genetiskt samband till mineraliseringarna än att indikera "kvartsiterna" som sura strökornsförande vulkaniter.

Den finkorniga amfiboliten uppträder underordnat i området. Sammansättningsmässigt består den av en homogen massa av fältspat och hornblände. Även denna bergart är oftast granatförande med idiomorfa granatkorn av något varierande frekvens. En del magnetkis förekommer i bergarten.

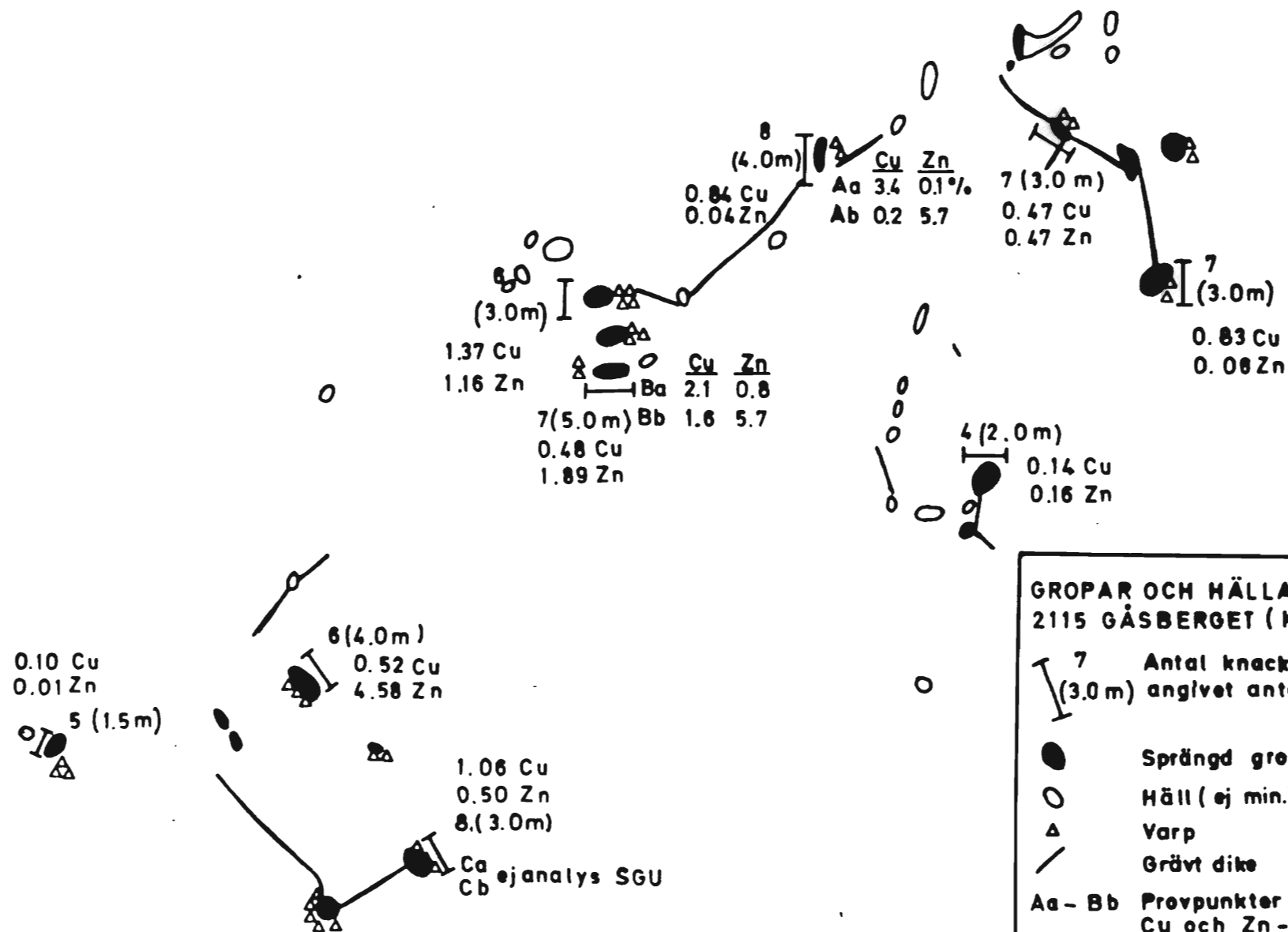
DE

-1050 N

-950 N

1300 E

1400 E



GROPAR OCH HÄLLAR SGU- OBJEKT 2115 GÅSBERGET (KALBERGET)

7 Antal knackprov över
(3.0 m) angivet antal meter, LKAB

● Sprängd grop
○ Häll (ej min.)
△ Varp
/ Grävt dike
Aa - Bb Provpunkter SGU med
Cu och Zn-halt (%)

0.48 Cu
1.89 Zn Analyshalter (%) LKAB

Ö. Toverud LKAB Prosp. Aug.-88 Fig. 18

Den grova amfiboliten har massformig textur och består också huvudsakligen av fältspat och hornblände. En lätt magnetit-impregnation förekommer i bergarten och orsakar troligen det magnetiska anomalimönster som framkommit vid mätningarna. Bergarten antar mot kvartsitkontakten en något finkornigare utbildning.

Mineraliseringarna uppträder oftast i anknytning till kvartsiterna och har karaktären av "massive sulfides". Magnetkis är dominerande malmineral men även en hel del zinkblände och kopparkis förekommer, de senare företrädesvis i ett NE-SW-ligt stråk centralt över området. I anslutning till mineraliseringarna förekommer även den ovannämnda blå kvartsen, en del skarnmineral (antofyllit?) samt sliror av tät grå granatfri kvartsit. Tunna vertikala "stringers" med kopparkis är vanliga i mineraliseringarna.

De strukturobservationer som gjorts i området har visat mycket svaga skiffrighetsriktningar. På enstaka platser har bandning eller bergartskontakter kunnat inmätas. Den bild som framkommit antyder att kvartsiterna utgör en skiva som flackt men något böljande överlagrar den grova amfiboliten. Lokalt förekommer brantare nedveckningar. I den sydvästra delen t ex där branta strukturobservationer gjorts ligger förklaringen troligen i en lokal tät isoklinalveckning med liten amplitud. Det sydvästra området utgör en topografiskt sett relativt jämn horisontell yta. Den nordöstra delen däremot utgörs av en brant sluttning mot nordost. Stupningarna antyder också här att skivan ligger flackt efter sluttningen. De skilda mineraliseringarna utgör dock ej samma stratigrafiska nivå utan visar istället att flera närliggande "malmparalleller" förekommer. Malmskivornas mäktighet är något osäker men torde knappast vara mer än någon meter. I den norra skärpgropen vid lokal 45 (fig. 17 bilaga 1) framträder i botten på den en meter djupa gropen underliggande kvartsit, flackt stupande mot NE. Mäktighetens uthållighet i lateral led varierar något och utspetsningar har iakttagits i några skärpgropar.

Baserat på utförda detaljkarteringar beslutades om att genomföra ett diamantborrningsprogram omfattande ung. 200 bormeter fördelade på sju borrhål. Resultatet av utförda diamantborrningar, kartering av borrhärlor, analys och utvärdering redovisas i separat rapport.

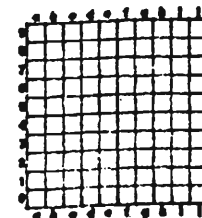
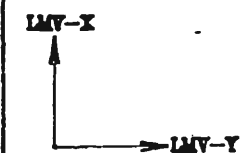
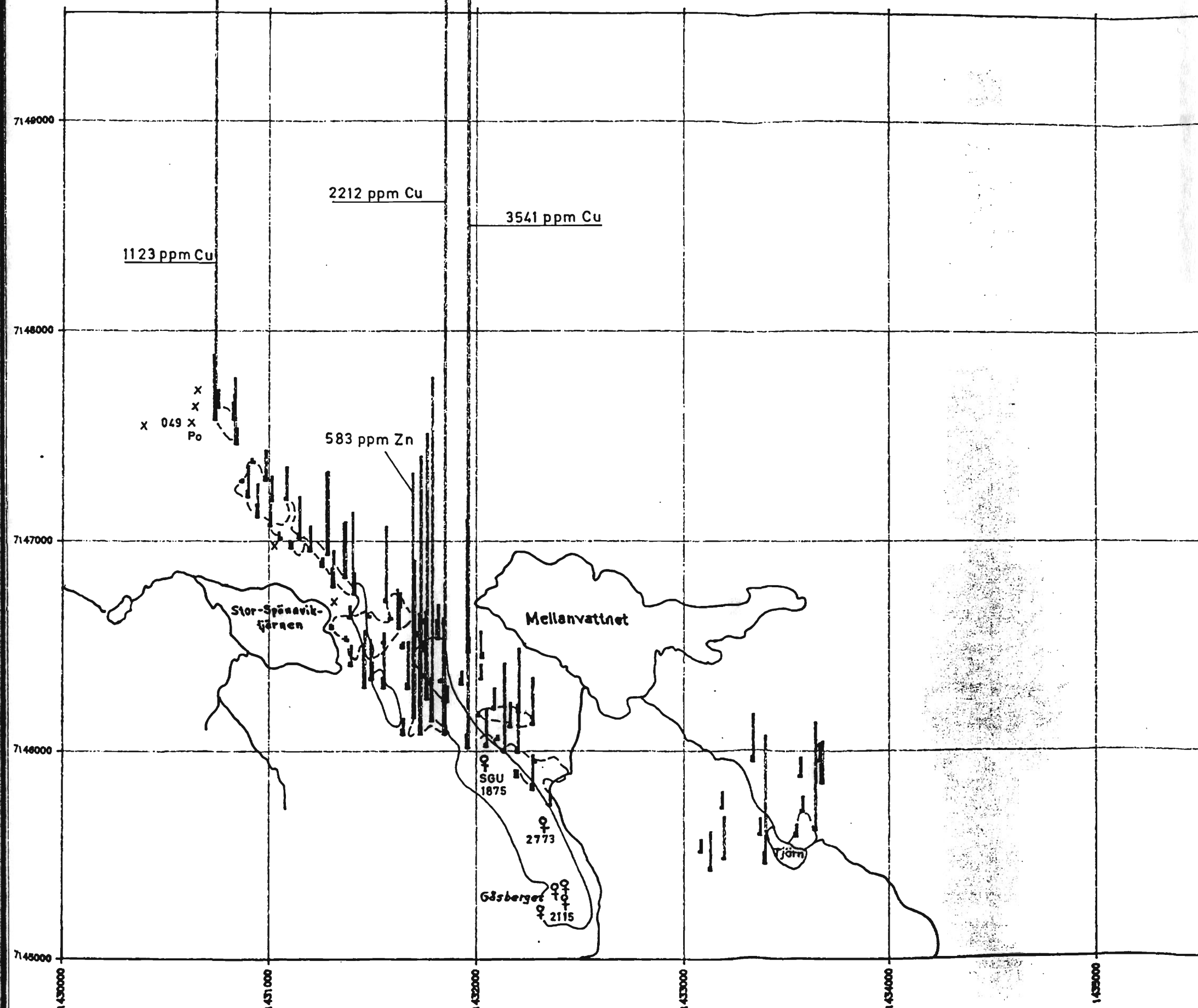
3.7.4 Geokemisk provtagning (myrtorv)

I anslutning till den nordvästligt belägna kopparmineraliseringen (SGU 1875) och i kvartsitstråkets (enligt SGU) eventuella fortsättning mot nordväst (amfibolit och glimmerskiffer enligt PAB) har myrtorvprov insamlats längs befintliga myrkanter (fig. 18). Avsikten med provtagningen har därvidlag varit att studera elementfördelningen av främst zink och koppar i organiskt material (orsakad av befintlig mineralisering och dess eventuella fortsättning eller ytterligare hittills okända mineraliseringar mot nordväst. Erhållna slingramsbild (SGU-rapport BRAP 81549) antyder att det kvartsrika bergartsstråket förekommer på östra sidan av Stor-Spännviktjärnen.

Resultatet av utförda provtagning och analys (fig. 18) kan ej bekräfta att det kvartsrika och eventuellt mineraliserade, ej blottade stråket existerar (enligt SGU) i två linser på östra sidan av Stor-Spännviktjärnen. Däremot är det troligt att den svagt rostiga och ställvis kisleförande amfiboliten och glimmerskifferna (fig. 14) är orsak till erhållna Cu-Zn anomalier såväl direkt öster som nord-nordost om nämnda tjärn.

Fig.18

30-OCT-1986 12:11



21E HAKAFOT

Koordinat: LMV

PROVNUMMER:
8635001 - 82

ANTAL
82

○ Myr

○ Förmodad utbredning av
kvartsitisk bergart (SGU)

X Geologisk obs.

Po Magnetkisdissimination

♀ Min. med obs.nr. (SGU)

ZN: 0.001%/mm

Notlinja: 0.X

CU: 0.001%/mm

Notlinja: 0.X

Min: 0

Max: 583 3541 ppm

Medelv.: 46 170

Median: 11 46

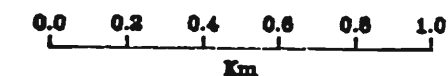
Std.av.: 91 478

Percentiler:

90:e 156 258 95:e 209 662 99:e 315 2212

Analysmetod: ICP

Kommentar:



GEOKEMI

ZN, CU

Projekt JAMTLAND

Objekt
KALBERGET

Rapport 886-
Bilaga

Arkivkod 886

Aktuell OCT-86

Ansvarig: Ö.T

Proj.nr. 20207

Kartblad 21E

Skala 1: 20000.

LKAB PROSPEKTERING

I dräneringsriktningen från kopparmineraliseringen SGU 1875 har två extrempunkter på koppar erhållits, 3541 resp. 2212 ppm Cu, samt ytterligare fyra provpunkter med förhöjda koppar och zinkhalter, vilka samtliga direkt torde kunna korreleras med mineraliseringen.

700 norr om Stor-Spännviktjärnens nordvästra spets har ett kraftigt kopparanomalt prov (1123 ppm Cu) erhållits. I berget Storremmens ostsluttning (obs 049) ung. 130 m väster om det kopparanomala provet har enstaka rostiga, magnetkisförande sliror i en fältspatsförande homogen amfibolit noterats. Det är dock föga troligt att observerad svagt magnetkisförande bergart kan ha givit upphov till den kraftiga kopparanomalin varför ytterligare arbetsinsatser krävs för att utreda huruvida den kvartsrika mineraliserade bergarten förekommer i omgivningen. Anomalin kan självfallet även ha orsakats av kopparkismineraliserade block i anslutning till den förhöjda provpunkten.

3.8 Bottenbäcken

3.8.1 Sammanfattning av SGU/SGAB:s insatser 1979 - april 1986

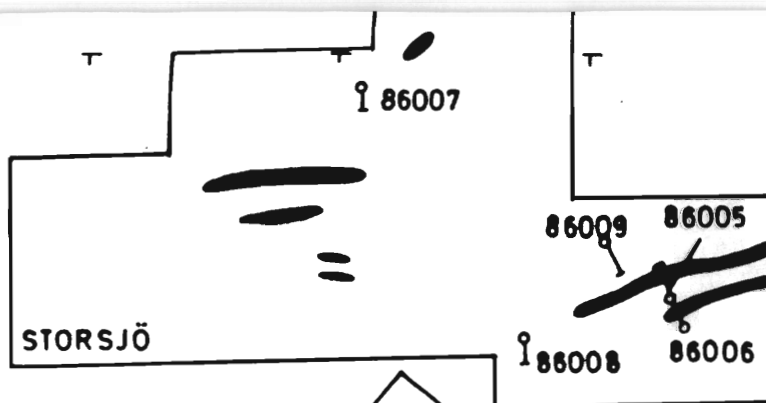
Resultatet av SGU/SGABs insatser i Storsjöområdet (fig. 19) t o m 1984 har redovisats i en konsultrapport varvid framgår att fyra diamantborrhål satts 1980 där mineralisering av någon större omfattning erhöles i borrhål 80004. Halten i då påborrad mineraliserad berggrund motsvarar ej den relativt höga kopparhalten som förekommer i ett mindre antal block i området. Kopparförhöjning i moränens finfraktion indikerar mineralisering av betydligt större omfattning (area) än vad som hittills påvisats.

Omfattande berggrunds- och kvartärgeologisk kartering inklusive blockletning har utförts inom "Storsjöfönstret" under år 1985 (PRAP 85535). Nämda insatser har visat att Cu-Au-Pd mineraliseringar i urbergsfönstret NO om Storsjö är direkt knutna till en serie av huvudsakligen metabasaltiska vulkaniter. Ett genomsnitt av utförda kemiska analyser av mineraliserade blockprov ger 2 % Cu, 0,5 ppm Au och 1,1 ppm Pd. Genomförda petrofysiska laboriemätningar visar att de mineraliserade metabasalterna ger en påtaglig IP-respons. Utförd IP-mätning (PRAP 85545) har resulterat i att en IP-anomal zon med ca en kilometers längd erhållits vid tidigare påborrad mineralisering. I den västra delen har en IP-anomal (svagt) zon indikerats parallellt med nämnda zon. I det norra området (Storåsvallen) har ett flertal IP-anomalier erhållits ställvis sammanfallande med magnetiska anomalier.

1100 meter diamantborrning fördelat på 11 borrhål har utförts under tiden dec.-85 till mars -86 inom områdena Storåsvallen och Bottenbäcken i Storsjöfönstret (fig. 20). Borrningen har skett i anslutning till eller på geofysiska indikationer (slingram-, IP- och/eller magnetiska anomalier) ställvis sammanfallande med morängeo-kemi anomalier, mineraliserade block och hållar. Påvisad mineralisering i Bottenbäckenområdet utgörs av två ytligt liggande linser på sammanlagt ca 200.000 ton med en medelhalt av ca 0,7 % Cu, 0,2 ppm Au och 0,4 ppm Pd. Den sydostliga kopparkis- och bornitförande linsen är öppen såväl mot NV som SO.

12500 W

10000 W
5000 N



Teckenförklaring

Elektrisk ledare

IP - anomal zon

IP-mätt område - 85

Två staksystem:

Storsjö 1979

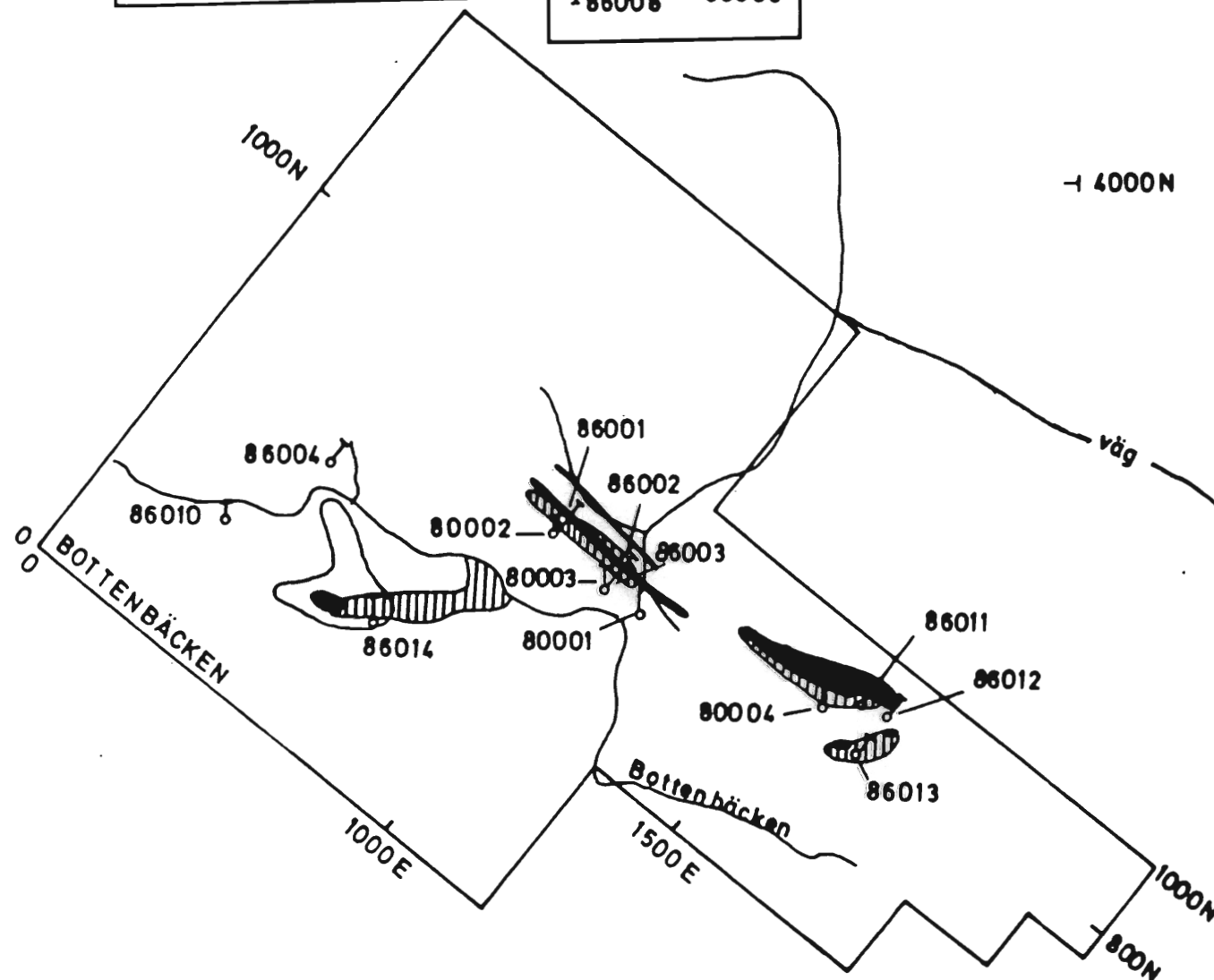
Bottenbäcken 1985

Dbh

80001 - 80004 (SGU-80)

86001 - 86011 (SGAB-86)

86012 - 86014 (PAB-86)



STORSJÖ KAPELL

BOTTENBÄCKEN

Plankarta

Kartbl. 18 D 4-5 b

0 500 m

Ö. Toverud

PAB dec.-86

Under oktober månad 1986 har en kompletterande borrhning utförts mot sydost i ovan nämnda lins omfattande 187 m fördelade på två borrhål. Mineralisering har erhållits i borrhål 86012 i ung. motsvarande omfattning som i borrhål 86011 (mars -86) medan i borrhål 86013 ett rikare parti av kopparkis- och bornitmineralisering erhållits längs några meter av borrhållan. Det 80 meter djupa borrhålet söder om Bottenbäcken (680E/340N) i en omväxlande mylonit och metabasaltisk bergart var dessvärre omineraliserat. Resultatet av utförda diamantborrning, kartering av borrhållor samt analys av uttagna mineraliserade sektioner redovisas i separat rapport.

3.9 Guld i Rätangranitmiljö i Härjedalen

3.9.1 Bakgrund

Under hösten 1985 hittade en mineraljägare (H. Ohlsson) ädelmetallförande sulfidmalmblock ung. 10 km sydost om Sveg. Blocken återfanns i anslutning till en metavulkanit (geologiska kartan) och utgörs närmast av en s k malmkvartsit. Intressanta omvandlingsmineral i förekommande bergarter är talk, serpentin, klorit och sillimanit utöver kopparkis och ställvis kompakt arsenikkis. Analysresultat förmedlat via Mineraljakten (Norrlandsfonden) gav 0,61 % Cu, 103 ppm Ag och 0,85 ppm Au. Fältbesök av PAB i november 1985 samt provtagning och analys bekräftade ädelmetallhalterna emedan den arsenikkisförande vulkaniten gav 0,22 % Cu, 121 ppm Ag och 0,71 ppm Au. Ytterligare två rostblock, dock ej As-kisförande, från området innehöll däremot endast spår av koppar och silver och saknade guld.

Inmutningen Sjuggelberget sökt av H. Ohlsson, Sveg försålades i november månad 1985 till Boliden Mineral AB. Mineraljaktsfyndet innebär att ett nytt intresseområde med avseende på guld här påvisats.

3.9.2 Lineamenttolkning

Det kan sannolikt förväntas att ytterligare vulkaniter torde kunna finnas bevarade i direkt anslutning till förekommande diabaser inne i Rätangraniten i motsvarande läge som den sydost om Sveg uppträdande vulkaniten. Längs sprickor och korsande lineament bedöms dessutom förutsättningarna som relativt goda att återfinna mineraliseringar eftersom förekommande svaghetszoner kan ha tjänat som tillförselkanaler för malmförande lösningar.

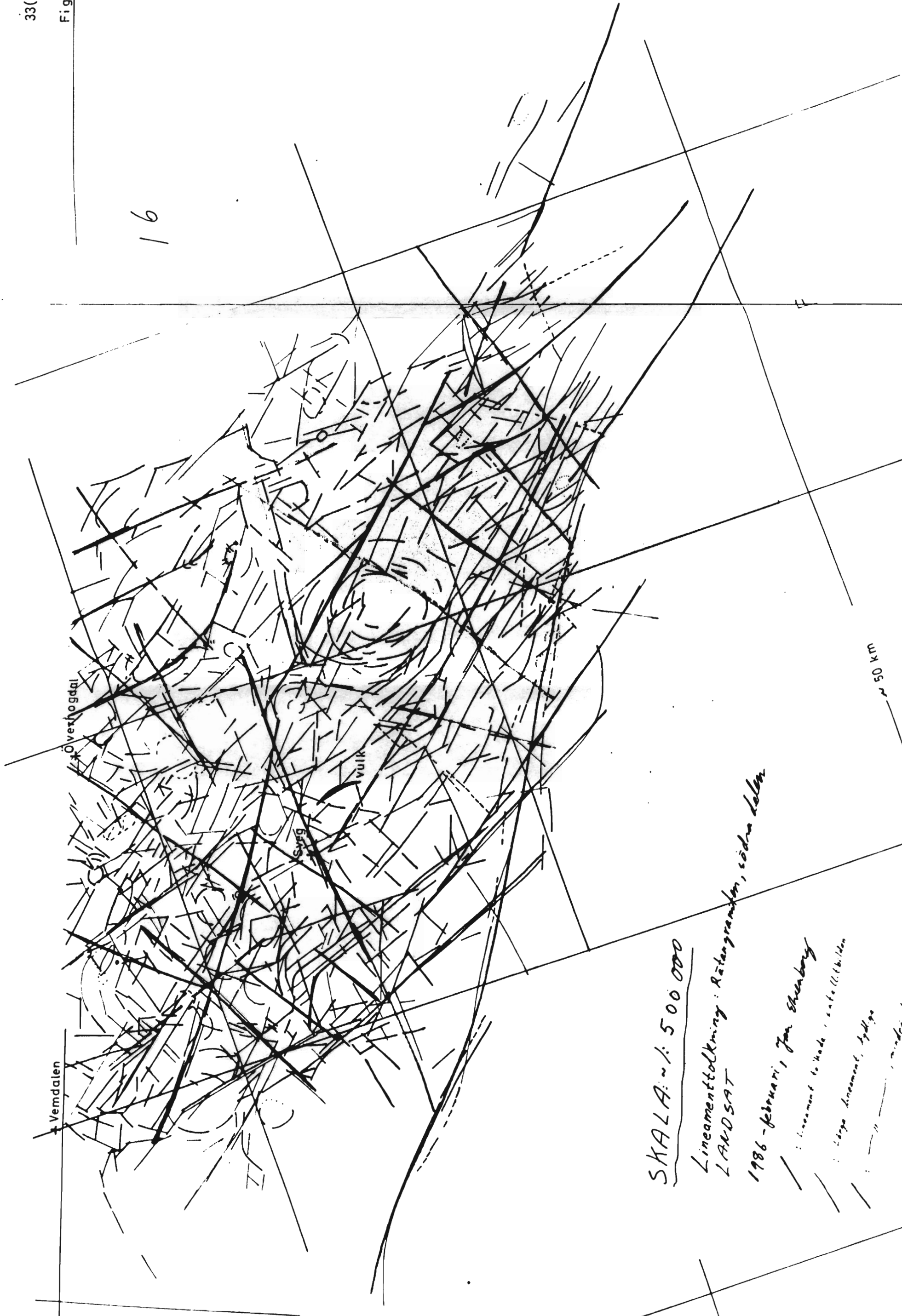
I avsikt att återfinna lägen för hittills ej lokaliserade vulkaniter erhöll SGAB av samarbetsparterna uppdraget att utföra en lineamenttolkning i Rätangranitmiljö baserad på Landsatfotografier. Tyvärr visade det sig att tolkning även utförts inom Rätangranitområdets södra delar i norra Gävleborgs län medan däremot ingen tolkning utförts i Rätangranitområdet norr om linjen Vemdalen-Överhogdal (fig. 21.). Dessutom levererades kartan i felaktig skala (1:250 000), vilket medförde förseningar, innebärande att området söder om Sveg blockletades utan tillgång till lineamentkartan i korrekt skala (1:200 000), motsvarande skalan på den geologiska länskartan.

Resultatet av utförda lineamenttolkning blev dock ej vad som förväntades eftersom inga korsande, mer eller mindre tydliga lineament (och runda strukturer) erhöles över förekommande vulkanit sydost om Sveg. Däremot erhöles ett tydligt NV-SO lineament (söder om vulkaniten), som nästan sammanstrålar i Sveg med ett kraftigt E-W-ligt

*Modell av
samarbetsparternas
uppgiftslinje
med SGAB.*

E

16



SKALA: ~ 1:500 000

Lineamenttolkning: Rätangranit, södra delen
LANDSAT

1986 - februari, Jan Stenborg

— : Lineament to karta : enkeltolkning

— : Styrka lineament, tydliga

— : svaga lineament, tydliga

Fig. 21. Lineamenttolkningskarta över Rätangranit i Härjedalen och Norra Hälsingland

lineament, numera utgörande Ljusnans dalgång från Sveg och österut. Detta lineament korsas i sin tur i Älvros av ett NV-ligt lineament som sträcker sig förbi Ytterberg- Vemvallen och ytterligare mot NV. Vid Vemvallen korsas detta lineament av ytterligare två andra lineament i NO-resp. NNV-lig riktning. Vid länsgränsen i sydost erhöles en tydlig rund struktur, vilken torde vara av visst intresse att undersöka närmare.

Sammanfattningsvis kan sägas att förekommande diabas (och vulkanit) ej synes ha något direkt samband med föreliggande lineament, varför inledningsvis nämnda teori om mineraliserade vulkaniters samband med diabas och korsande lineament ej torde vara adekvat.

3.9.3 Kartering och blockletning

Handwritten: *Här nämnd.* Med anledning av tidigare nämnda mineraljaksfynd avseende ädelmetaller (kbl 16E S0) har relativt omfattande kartering- och blockletningsinsatser utförts inom ett område som domineras av Rätanggranit från Asarna i norr till Fågelsjö i söder (ung. 100 km fågelvägen). På granitens omfattande utbredning, kartbladen 16E och 17E (fig. 22) har granitområden där diabas förekommer prioriterats före "rena" granitområden. Totalt har en sträcka på ca 4000 km avverkats med bil eller till fots för att försöka lokalisera ädelmetallförande vulkanit. Sammanlagt 28 geologiska observationer har registrerats (append.) varav 15 prov har analyserats på sulfidelementen och ädelmetaller medan tre av proven även analyserats på huvudelementen (append.). Tyngdpunkten av de geologiska insatserna har förlagts inom kartbladet 16E Sveg S0.

Mineraljaksblockets geografiska läge relaterat till geologi och erhållna elementförhöjning av guld (ppb) i morän (fraktionen < 0,5 mm) insamlad av Terra Swede AB redovisas i fig. 23. Därvidlag framgår att guldförhöjningen på 3 ppb belägen ung. 4 km "nedströms" i yngsta isrörelseriktningen (från NV) från Hundsjöns nordspets möjligen kan ha samband med den sydligaste utlöparen av förekommande vulkanit. Dock förefaller det ej som om förhöjningen skulle kunna ha något direkt samband med mineraljaksfyndet. Förhöjningen på 5 ppb väster om Amsen (fig 23) kan möjligen ha ett ursprung från en eventuellt förekommande, ej blottad vulkanit i anslutning till de i NV förekommande diabaserna.

Handwritten: *2* Norr om Amsen (fig. 22) har en rödaktig, finkornig häll (16E 86H 012) lokaliserats, vilken klassats som vulkanit. Den kemiska analysen (append.) indikerar dock att bergarten snarare är en finkornig granit. En större ansamling av mineraliserade vulkanitblock (ryolit) har påträffats NO om Hundsjön (fig. 24) 3-4 km nedströms mineraljaksfyndet. Spårelementshalter i några av de sillimanitomvandlade, sekundärt muskovitförande, ljusgrå ryolitblocken förande pyrit och arsenikkis (prover 16E 86B 015-022) redovisas i tab. 3. Bergartstypen i nämnda block förefaller att vara närmast identisk med mineraljaksblockfynden varför blocken troligen har samma moderklyft, såvida inte en moräntäckt, mineraliserad vulkanit förekommer även på östra sidan av diabasen. Området har dock inmutats för eventuella uppföljningsarbeten.

Sammanfattningsvis kan sägas att det troligtvis inte förekommer några ytterligare, mineraliserade vulkaniter i Rätanggraniten (som utbreder sig mellan Asarna och Fågelsjö) utöver den som redan lokaliserats sydost om Sveg (Sjuggelberget). Vidare kan konstateras att

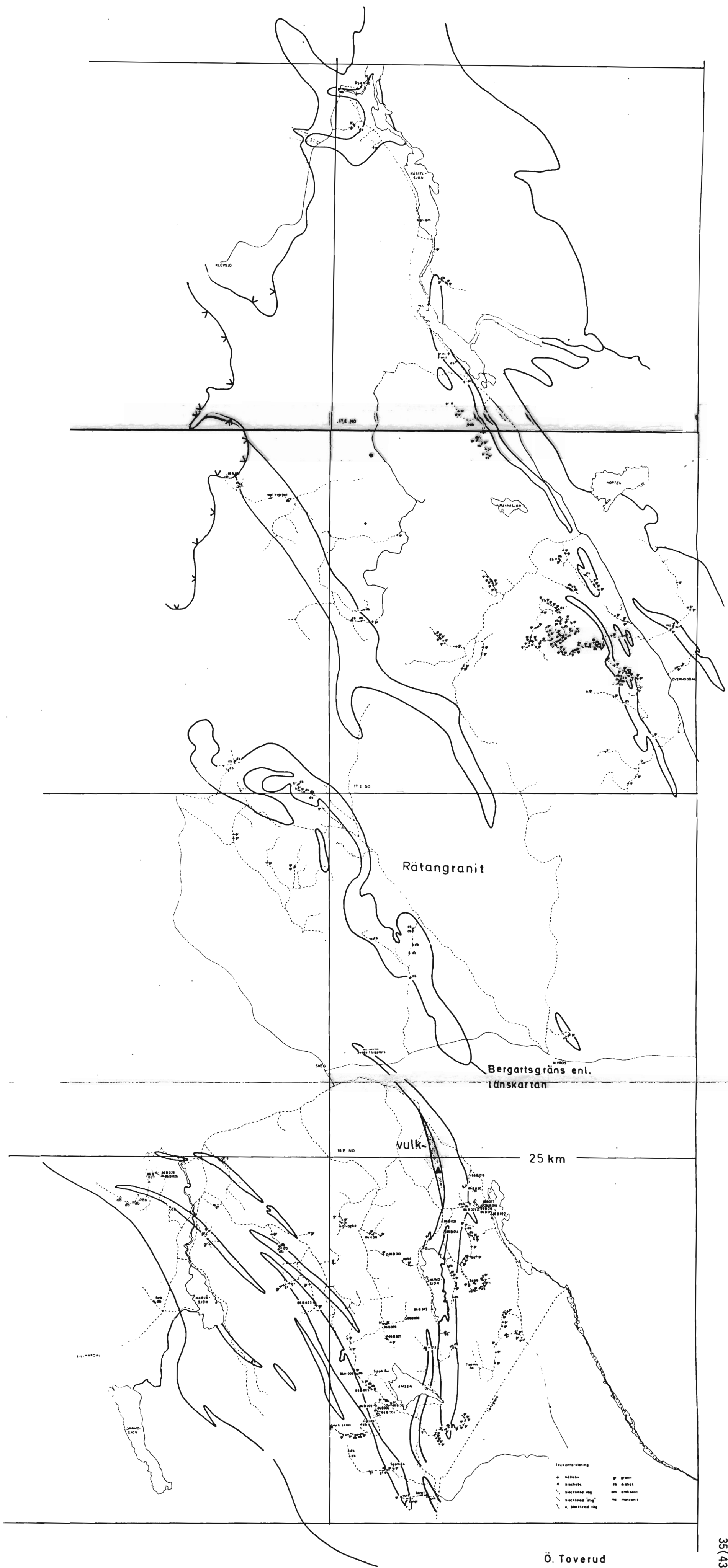


Fig. 22. Karterat och blocketat område inom kbl. 16E och 17E

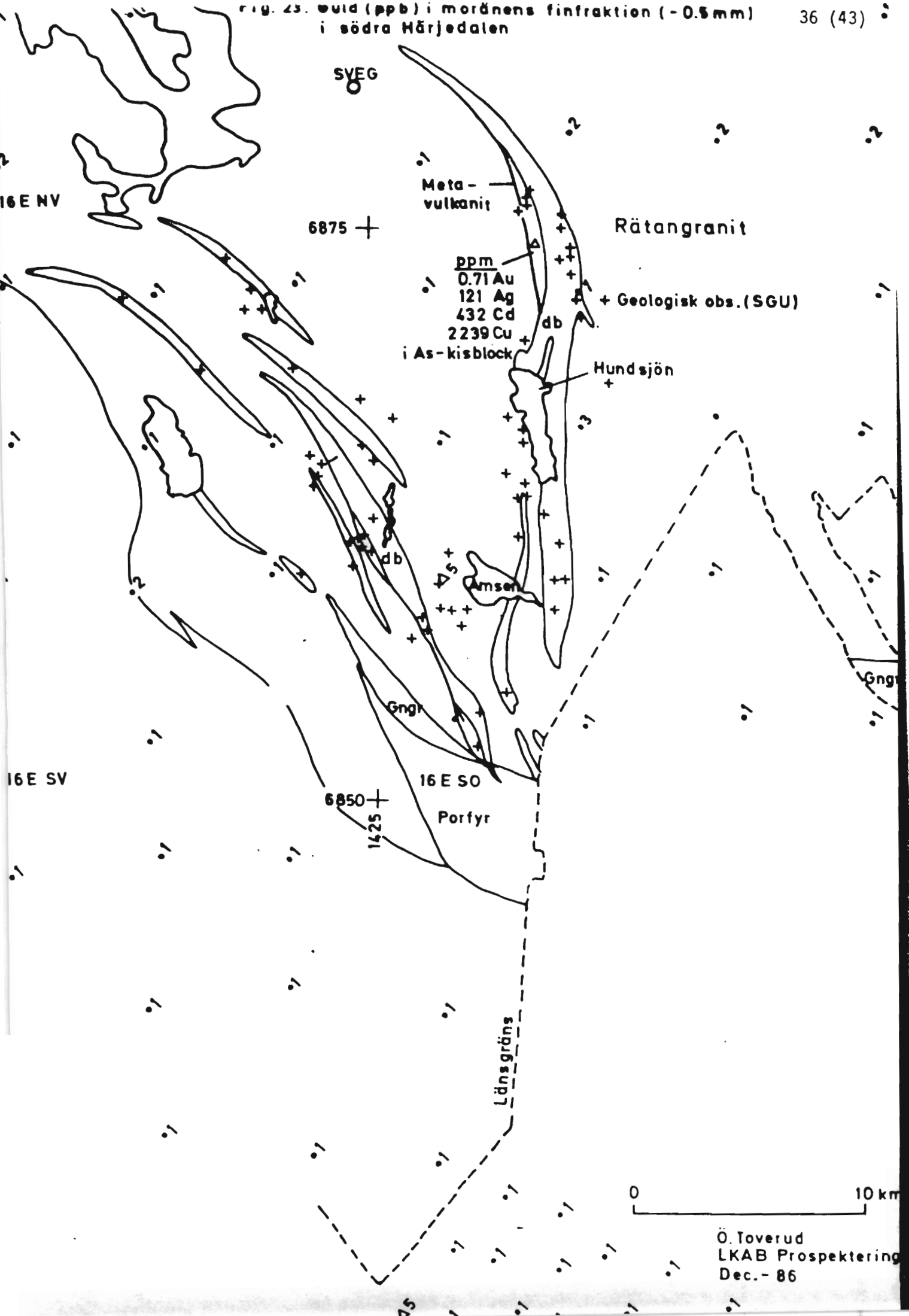
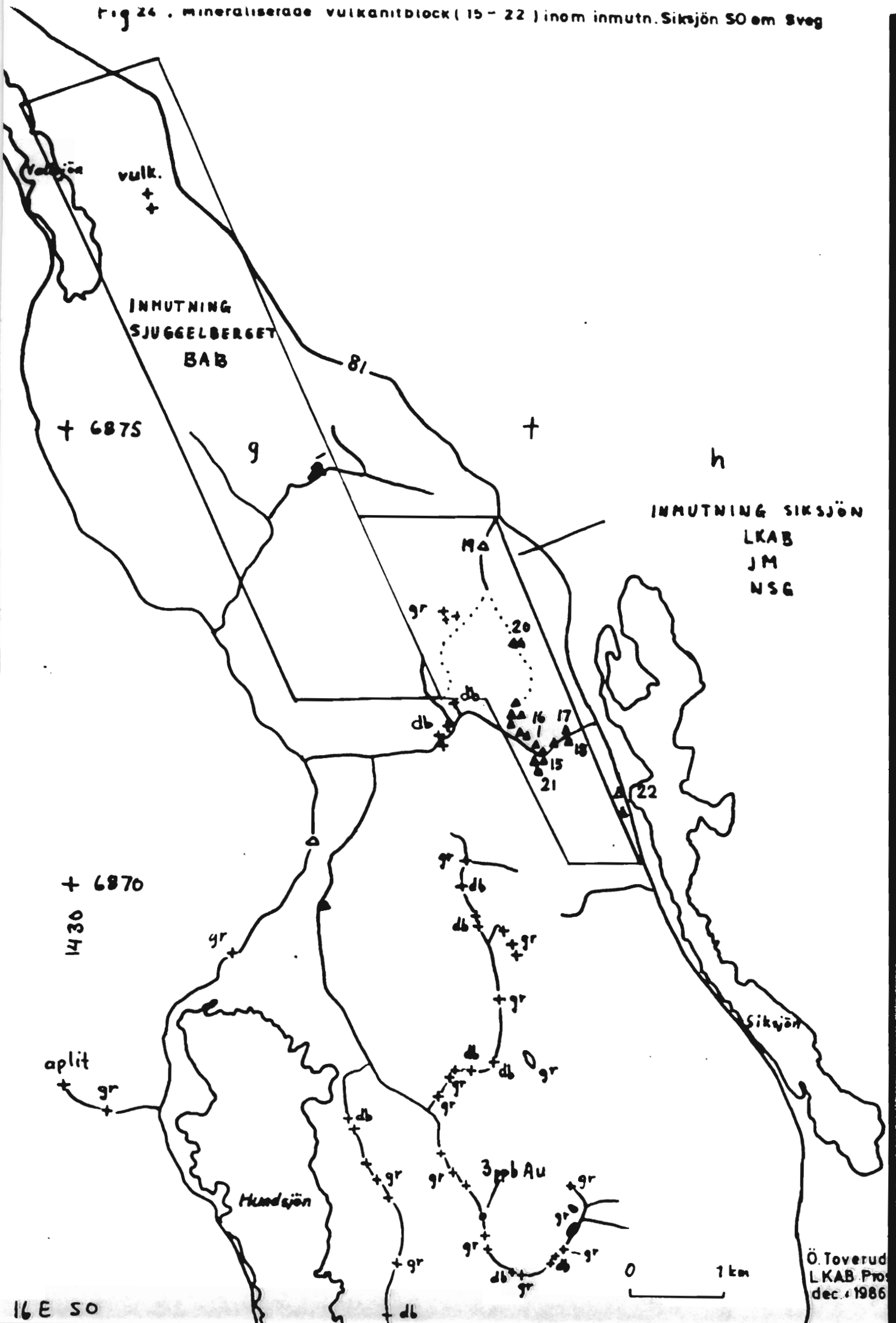


Fig 24 . mineraliserade vulkanitblock (15 - 22) inom inmutn. Siksjön SO om Sveg



Ö. Toverud
LKAB Pro
dec. 1986

Tabell 3. Bas- och ädelmetallhalter i vulkanitblock från inmutningen
Siksjön, 13 km SO Sveg.

Provnr	Analysnr	%			ppm		
		Cu	Pb	Zn	Ag	Au	Anm
16E 86B 015	8620:007	0,04	0,03	0,09	14	0,02	py, asp
017	008	0,14	0,14	0,03	195	0,04	
020	009	0,01	0,14	0,11	80	0,02	
021	010	0,01	0,05	0,01	139	0,05	

utförda länskartering (skala 1:200 000) i stort sett överensstämmer med den av LKAB Prospektering utförda karteringen (skala 1:50 000). Dock förekommer avvikelser främst beträffande diabaser-nas antal och utbredning.

3.10 Övriga områden

Rekognoseringen hösten 1985 i södra länsdelen inom topografiska kartbladet 17E NO, W-objekt Losjöberget, inger inget hopp om att någon W-mineralisering här skulle kunna påträffas. Samma sak kan sägas om den sydöstra delen av kartbladet 17E SV där förhöjning av såväl volfram som tenn erhållits (SGU/SGAB, 1982) vid utförd tung-mineralprovtagning.

I Oldenområdet har prov insamlats och analyserats hösten 1985 från såväl gamla skärpningar och varp som block och hällar norr respektive söder om kända fyndigheter (fig. 25). Inte något av proven innehåller mätbara mängder av guld och silverhalten uppgår till endast 4 ppm. Av visst intresse är svagt förhöjda halter av koppar (375 ppm) i grönstensblock NNV om Oldgruvan. Inga omedelbara uppföljande åtgärder rekommenderas.

Inom inmutning Höjden 3 km SO om Dunnerklumpen inom kbl 21E NO har B Strandberg, Frösön lokaliserat en molybdenglans- och koppar-kisförande porfyrhäll som ej kunde återfinnas vid besök på platsen. Däremot återfanns svagt sulfidförande block, vars halter dock ej föranleder vidare arbetsinsatser.

På uppdrag av NSG (S. Ljung) har R. Eriksson, Östersund utfört ett konsultuppdrag i Annområdet i västra Jämtland med avsikt att påvisa förekomst av guld i förekommande mafiska vulkaniter, karbonatiseringar och "cherty tuffs". Resultatet av utförda undersökning redovisas i separat rapport.

4. EKONOMI

Industridepartementet beviljade (regeringsbeslut 1986-04-24, 520/86, dossié 1301, 1359) att ett till Z-Invest/Terra Swede AB tidigare erhållet ej upparbetat stöd på 1.448.800 kr skulle få omfördelas och disponeras av NSG, LKAB och Jämtlands Mineral AB längst t o m budgetåret 1986/1987. Eftersom samarbetsparterna gått in med motsvarande summa i samarbetsprojektet uppgår sålunda den totala projektbudgeten för 1985-juli 1987 till 2.897.600 varav 2.933.000 kr förbrukats per den 30 november 1986. Kostnadsfördelning framgår av nedanstående sammanställning:

<u>Objektnummer</u> <u>(fig. 1)</u>	<u>Objektnamn</u>	<u>Konto</u> <u>nummer</u>	<u>Kostnad</u>	<u>Anm.</u>
1	Bispgården (Sn)	20201	140 kkr	
2	Räggen	20202	47 "	
3, 4, 5	Ism. Piprörbgt, Digerbgt	20203-205	177 "	Avsl.(85/86)
6	Laxsjö	20206	66 "	
7	Kalberget	20207	276 "	
8	Bottenbäcken	20208	1.414 "	NSG/SGAB
8	Bottenbäcken	20208	159 "	PAB
9	Härjedalen, Bispg. (Au)	20209	468 "	
-	Projektledning	2020	186 "	

För område 1-5 har budgeterats totalt 612 kkr enligt stödansökan varav förbrukats 364 kkr. För område 6-7 har 358 kkr budgeterats och hittills förbrukats 342 kkr. För objekt Bottenbäcken budgeterades 1.528.900 kr varav 1.573 kkr förbrukats. Övanstående avvikelser baseras på beslut 1986-10-28 där objekten 7-9 fortsättningsvis föreslås prioriteras och därvidlag erhålla ett tillskott på 150 kkr (obj 7), 190 kkr (obj 8) och 100 kkr (obj 9) utgörande då återstående projektbudget avsett för diamantborrning, kartering, analys och avrapportering.

5. REKOMMENDATIONER

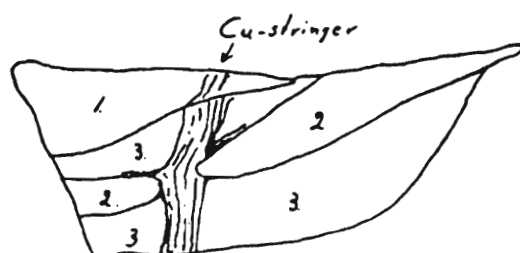
Tre konkreta objekt har undersökts med diamantbörning vars preliminära resultat (borrkärnekartering) tyder på att åtminstone två av objekten Bottenbäcken och Nynäsberget föreslås bli föremål för fortsatta arbetsinsatser. Detta gäller dock under förutsättning att genomborrade mineraliseringar håller åtminstone lika höga halter av Cu, Au, Pd (Bottenbäcken) och Au (Nynäsberget) som påvisats i tidigare analyserade prov inom respektive områden. Om inte ekonomiskt intressanta halter påvisas kan sannolikt inget statligt prospekteringsstöd erhållas varför fortsatt prospekteringsaktivitet inom samarbetsprojektets ram är tveksamt.

6. LITTERATURFÖRTECKNING

- SGU, BRAP 79 519 Bottenbäckens kopparmineralisering. S Tiren.
- SGU, BRAP 81 504 Bottenbäckens kopparmineralisering, borrhning
E Zachrisson.
- BRAP 82 033 Basprospektering inom delar av Jämtlands län
perioden 1981-05-22 - 1982-05-22.
- PRAP 83 032 Lägesrapport, prospekteringsarbeten i Jämtlands
län 1982.
- PRAP 83 055 Basprospektering inom delar av Jämtlands län,
perioden 1982-08-24 - 1983-05-24, 2 delar.
- BRAP 82 074 Utvecklingsbara mineral i Jämtlands län,
Anders Holmqvist, 1982.
- PRAP 84 031 Basprospektering inom delar av Jämtlands län,
perioden 1983-05-24 - 1984-03-23.
- PRAP 84 096 Piprörberget 1984. Geofysisk profilmätning och
tolkning.
- SGAB, PRAP 85 524 Storsjökapell-Bottenbäcken. Bas- och ädelmetaller
i grönstenar, S Westerberg.
- PRAP 85 535 Storsjöfönstrets koppar- och ädelmetallminerali-
sering.
- PRAP 85 545 Storsjökapell-Bottenbäcken, geofysisk tolkning.
- PAB S 86-9 Objektinriktad prospektering inom Jämtlands län
(JM/LKAB/NSG). Årsrapport 850601-851231 (860131)
- PRAP 86 516 Storsjö Kapell-Bottenbäcken. Borrhning 1986
- NSG 1986-08-15 Storsjökapell-Bottenbäcken. Utvärdering
av 1985-86 års prospekteringsarbeten. (G Persson)
- NSG 1986-09-25 - 09-26 Storsjökapell-Bottenbäcken.
(G Persson)
- PAB S 86-20 Objekt Kalberget (Gåsberget).

Bilaga 4. Geologiska observationer objekt Gåsberget

1. Skärp 3 x 1 m



1. Granat-kvartsit ljus med diffusa granatporfyroblaster
2. Granat-kvartsit grå
3. "Massive sulfide"

Mer eller mindre uthålliga bankar av "massive sulfides" bestående huvudsakligen av magnetkis. En del kopparkis förekommer särskilt centralt i den blottade väggen och uppträder delvis som sprickfyllnad i vertikala sprickor.

Kvartsiten (1) visar även den vertikala strukturen.

I blottningens norra den (häll) framträder ett flackt veck med veckaxelrikt. 2409, 10 - 20° ?

2. Kvartsit grågrön tät med enstaka granater. Tilltagande frekvens uppåt. Granaterna små rundade. Svag skiffrighet i 2409 10°.
3. Kvartsit gröngrå med små idiomorfa granater. Starkt ökande frekvens uppåt. Markerad skiffrighet i 2909 15°. Ljusa linsformade (~1 cm) inneslutningar? förekommer sporadiskt.
4. Kontakthäll (jfr 3). Granatkvartsit i kontakt med underliggande skiffrig grön vulkanit? Vulkaniter finkornig tät med finimpregnering av magnetkis. Hornbländedominerad.
5. Amfibolit gröngrå tät till grovkornig. Fältspatrik. Finimpregnering av sulfider och magnetit? ibland som rostiga skikt. Enstaka granater i vissa skikt. Skiktning relativt markerad i 3209 15°.
6. Amfibolit (topografiskt under föregående). Grövre typ dock med inslag av finkorniga skikt, delvis rostiga.
7. Granat-kvartsit grå tydligt skiktad i 1809 25°. Vissa skikt mycket granat rika. Granaterna ofta idiomorfa och ~5 mm. Lätt sulfidimp. av finkornig koppar- och magnetkis.

8. Granat-kvartsit grå med rundade granatkorn i varierande frekvens. Blå runda kvartskorn som strökorn (~0.3 mm). Skiffrighet kan ej utläsas.
9. Skärp 4 x 1 m.
I huvudsak massiv magnetkis med ZnS men även breda zoner rikare på ZnS förekommer. (ZnS 15%). Rik kopparkis förekommer även tillsammans med zinken. En vag bandning av sulfiderna kan ställvis iakttagas 159 750. (Kan ej användas vid konstruktion). I övrigt inga tydliga strukturer.
Spricka med Cu-Zn sulfid i 290^g 800. Fläckar med kvarts, blå runda korn, förekommer i varierande storlek. Inget sidoberg synligt. Längst i norr finns emellertid en granat-kornbländebergart mycket rik på ZnS och Cu-kis.
10. Granatkvartsit med en hel del granat som idiomorfa korn.
Antydan !! till skiffrighet i 310^g.
11. Skärp 1 x 1 m.
Ingen håll synlig!
Varpen visar mer eller massiv magnetkis med enstaka strimnor av Cu-kis. Skarnartat sidoberg med granat och hornblände? förekommer. Enstaka blå kvarts-korn.
12. Granatkvartsit med blå runda kvartsströkorn tilltagande kraftigt i frekvens mot NW. Granathalten följer i viss mån denna tendens. Någon tydlig skiktning kan ej skönjas men ett smalt parti rikt på kvarts visar skiffrighet i 260^g 70^o.
En viss bandning med granat och mörka skarnmineraliseringar kan urskiljas mot NW.
13. Amfibolit tydligt förskiffrad i 150^g 70^o. Bergarten grön med ljusa fsp-strökorn. Hornblände tycks dominera som bergartsbild.min.
En del magnetkis förekommer.
14. Impregn. av en hel del Cu-kis och något magnetkis-pyrit i skarnartad bergart huvudsakligen bestående av amfiboler (hornbl.?)
15. Skärp 1 x 1 m.
Amfibolit rel. grov med stora vita fältspater.
Den centrala delen i själva skärpet övergår i samma bergart i en finkornig variant. Magnetkis förekommer hela tiden som impregnation ställvis mycket rikligt. Sporadiska kvartskorn har iakttagits.
16. Amfibolit grov massformig med stora fältspater.
Lätt magnetkisimpregnation. Glidyta eller antydan till skiffrighet i 280^g 30.
17. Granat-kvartsit grå med granatrika och -fattiga led. De fattiga leden visar stora granatporfyroblaster samt 0,4 mm stora runda kvartskorn.
Ett flackt veck kan urskiljas i 250^g. Något hornblände förekommer ställvis.
Svag magnetkis-impr.

18. Granat-kvartsit vackert bandad i 250^g 50.

Banden utgörs av dels derba granatmassor eller av grön kvartsit med stora idiomorfa granater (0.5 mm).

19. Skärp 2 st 2 x 1 m.

Sidoberget skiktat-bandat med delvis granatförande kvartsit. Den blå kvartsen uppträder rikligt ibland som rena strimor.

Skarnartade band förekommer. Mineraliseringen tycks vara zonerad. Massiv magnetkis med rik zinkblände. Cu-kis följer sparsamt.

Mineraliseringen uppträder som två små antiforma veck svagt fältstupande mot väst.

20. Mineralisering.

Magnetkis uppträder fläckvis "massive" eller som impregnation.

Cu-kis förekommer fläckvis eller som sprickfyllnader. Blå "rund" kvarts som skikt.

Moder-bergart mörkgrå kvartsit med något granat ställvis hornbländeförande.

21. Mineralisering i granat-kvartsit.

Tillsynes flackt liggande "massive sulfide" med en hel del pyrit, kopparkis, zinkblände och magnetkis. Granat förekommer rikligt tillsammans med något hornblände.

22. Granat-kvartsit bandad i 60^g! 50.

Rika granatförande band alternerar med granatfattiga.

23. Amfibolit, grov massformig med ljusa fältspater. Något magnetkis. En mycket vag orientering av fältspat. i 10^g.

24. Amfibolit med ljus fältspat. Bergarten emellertid ej lik (23) då den här är mycket tätare.

25. Sprängt dike (LKAB).

Hela tiden "massive sulfide" med magnetkis. En hel del ZnS förekommer. Kopparkis företrädesvis som fläckar-band eller sprickfyllnad i 135^g 60.

26. Kvartsit med enstaka granater. Däremot en hel del blå kvarts som små runda korn. Lätt magnetkisimpregnation.

27. Kvartsit.

28. Amfibolit grov med stora ljusa fältspater.

29. Granat-kvartsit grönbå mörk med en del Cu-kis och magnetkis. Amfibolitlika partier med vit fältspat uppträder regellöst.

30. Skärp 1.5 x 1.5 m.

I väst granathornbländebergart ^{med} "massive sulfide" i 20^g. "Massive sulfide" med magnetkis och mot öst en hel del Cu-kis. Cu-kis också som sprickfyllnad i 20^g.

31. Amfibolit grov massformig.

32. Kontakthäll.

Amfibolit, grov i kontakt (140⁹) med finkornig grå bergart med små fältspat-stråk. Kvartsit? eller finkorning amfibolit.? Kontakten mycket skarp och troligen vertikal.

33. Amfibolit grov massformig.

34. Granat-kvartsit grå med enstaka idiomorfa granater. En mycket svag skiffrighet i 290⁹ 50.

35. Granat-kvartsit med stora rikligt förekommande granater. En 160⁹ 80 - struktur framträder tydligt men återspeglar troligen den markerade förkastningslinjen längre mot N, tunna kloritfyllda sprickor följer även denna riktning.

36. Granat-kvartsit? med enstaka granater. Ett distinkt 5 cm brett granatband av derb granat framträder i 320⁹ 45. Blåaktiga kvartsströkorn högfrekventa.

37. Granat-kvartsit, rikligt med stora granater (~1 cm). Tydlig skiffrighet och bandning framträder i 385 -410⁹ 50. Blå kvarts som korn och kornansamlingar. Derba granatband samt sulfidimp. band förekommer.

Längst i öst inkommer sammanhängande sulfidskikt som direkt anknyter i skärpingarna mot S.

38. Kvartsit tydligt skiffrig i 370⁹ 40. Bergarten gröngrå tät en enstaka diffusa granatfläckar. En hel del kvartsstrimmor-strökorn. Ett utpräglat sprickmönster med tät sprickfrekvens förekommer. Riktning 15⁹ 80. Sprickorna ibland kvartsfyllda. De visar alltid en grönaktig reaktions-bård.

39. Kvartsit med enstaka små idiomorfa granater svagt förskiffrad i 360⁹ 35.

40. Skärp i stor häll (1 x 1 m).

Tunn skiva av i det närmaste "massive sulfide" utspetsande mot norr. Skivans tjocklek ej över 1 meter. Dominerande är magnetkis mer även något Cu-kis förekommer. Cu-kis även som sprickfyllnad i 195⁹ 80. Sulfidskiktet även med något skarn (granat och finkornig hornblände?). Sulfidskivan "överlagras" av grå granatkvartsit både som derba granatskikt och som stora idiomorfa granater i kvartsiten. Skivan "underlagras" av gröngrå tät kvartsit med enstaka idiomorfa granater. Sidoberget visar lätt skiffrighet i 360⁹ 30.

41. Granat-kvartsit vackert bandad med tunna granatfria led. Svagt sulfiderade led förekommer. 360⁹ 15.

42. Grön kloritförande ?? (amfibolit) kvartsit med enstaka granater samt granatskikt : ojämnt överlagrande grå "normal" kvartsit med diffusa granater. Kontakter stupar flackt mot E.

43. Grön tät amfibolit?
(jfr 42)

44. Grön tät amfibolit-liknande bergart med en del klorit samt en hel del granat som strimmor och korn. Frisk yta ger kvartsitkaraktär. En hel del sulfider förekommer, mest magnetkis. Över denna bergart finns den vanliga granat-kvartsiten samt en tät granat-fattig kvartsit. Inlagrad i dessa led förekommer även "amfibolitkvartsiten".

Strykningar svårlästa men torde ligga runt 360⁹. Stupningar flacka mot E.

45. Skärp 3 st 2 x 2 m.
Tillsynes tunn (~1 m tjock) "massive sulfide zon" liggande fläckt (20⁹) mot E.
Magnetkis dominerar men även en hel del Cu-kis och ZnS förekommer. Det senare som impregnerat eller runda fläckar i magnetkisen. Blå kvarts vanlig i mineraliseringen.
Ovanliggande bergart är en granatkvartsit medan underliggande är en tät mörk kvartsit ibland med ljusa fältspater !! eller en ljusgrå variant med små granatfläckar.
46. Granatkvartsit med sporadiska granater.
47. Kvartsit grå tät med något granat. Svag sulfidimpregnation (malmkvartsiten?)
48. Granatkvartsit lätt skiktad i 355⁹ 35⁰. Derba granatskikt som de med enstaka granater förekommer. I hällens södra del stupande in under kvartsiten uppträder en sulfidhorisont, delvis "massive", delvis som rik impregnation i grå kvartsit. Magnetkis dominerar, men även Cu-kis förekommer.
49. Skärp 1 x 1 m.
Upptaget i mörk kvartsit med strimor och fläckar av sulfider (magnet-Cu-kis) Cu-kis ofta som sprickfyllnader i divergerande riktningar vertikalt 330⁹, 360⁹, 50⁹.
Kan möjligen vara en "feeder."
50. "Amfibolit kvartsit" med en del granat samt i hällens övre del något sulfidförande.
51. Granat-kvartsit med lätt granatföring. I hällens undre del mörk tät kvartsit kontaktande i 20⁹ flack mot E.

I hällens S-ände inkommer ett sulfidförande skikt i kontakten.
52. Skärp 3 x 1 m.
En meter hög vägg. De övre delarna utgöres av grå kvartsit med någon magnetkisimpregnation med något Cu-kis. Den undre delen visar "massive sulfide" av samma mineral.
53. Amfibolit-kvartsit med sporadiska idiomorfa granater. Antydning till skiffrighet i 10⁹ 20⁰. I de övre delarna av hällen kvartsitisk bergart (som 52?) med lätt magnetkisimpregnation.
54. Amfibolit-kvartsit lätt granatförande. Sliror och strimor av tät grå kvartsit.
55. Kvartsit rikligt förande strökorn av rund blå kvarts. Kontakt mot amfibolit, kvartsit mot E.
56. Granat-kvartsit med stora (0.7 mm) idiomorfa korn. En mycket svag förskiffring antyds i 09 60⁰.

57. Skärp 2 x 2 m.

"Massive sulfides" tycks anstå i ett antiformt veck. Sulfiderna, huvudsakligen magnetkis men även en hel del zinkblände förekommer. Cu-kis som klumpar eller strimmor. Överliggande bergart är en tät grå kvartsit. Vecket tycks stupa något mot W.

58. I norr brecciakaraktär hos hällen. Utvittrade partier samt sulfidförande zoner. Stinger? Tämigen vertikal. Kvartsit i fragmenten. Mot S en granat-kvartsit. Intill kontakten slirighet i 50^g stupande flackt mot E.

59. Malmkvartsit med impregnation av magnetkis.

60. Granatkvartsit med sporadiska granater.

61. Kvartsit grå med sporadiska blå kvartsströkorn.

62. Granatkvartsit med en hel del granat som oregelbundna fläckar och korn. En hel del små kvartsströkorn (grå).

63. Malmkvartsit något sulfidförande samt med enstaka granatkorn. En viss skiffrighet kan urskiljas i 370^g 40^o.

64. Kvartsit i W med extremt mycket blå kvarts som strökorn? Mot E inkommer en del granat. Gång (~15 m) med epidotgranat i 150^g 80^o.

65. I W derb granatkvartsit. I E och troligen över den förra malmkvartsit med impregnation av magnetkis. Täta skikt? kan ses i 250^g 60^o.

66. Granat-kvartsit med enstaka granater. En mycket svag skiffrighet i 20^g flackt stupande mot E.

67. Skärp 1 x 1 m i blåaktig kvartsit med något granat. Sulfiderna som "massive sulfide" i en tunn skiva stupande 20^g E liggande ovanpå kvartsiten. Sulfiderna huvudsakligen magnetkis.

68. Skärp 2 x 2 m.

"Massive sulfides" oregelbundet uppträdande i kvartsit. Sulfiderna, magnetkis, som fläckar eller sliror.

Någon skiffrighet ej läsbar. Emellertid framträder en tektonisk zon i 50^g 80^o.

Bilaga 2. Analysresultat myrtorv Tomtjärnen-Stor-Spännviktjärnen

PROVID	8635XX001	8635XX002	8635XX003	8635XX004
E	1430833.8	1430913.4	1430815.9	1430927.5
N	7147765.0	7147707.5	7147711.5	7147596.5
ANALYSID	8635XX001	8635XX002	8635XX003	8635XX004
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	75.27	90.52	63.53	38.00
TIDPUNKT	86.09.18 08.05	86.09.18 08.07	86.09.18 08.08	86.09.18 08.09
LI	.0001	.0001	.0006	.0006
SN	.0005	.0003	.0001	.0007
MN	.0073	.0232	.0139	.0587
TI	.03	.02	.06	.12
AL	.36	.39	3.05	1.57
MG	.1370	.1073	.2572	.3599
CA	2.29	.88	1.36	.50
FE	1.02	.91	1.41	5.09
AG	.0002	.0001	.0006	.0002
Y	.0075	.0019	.0391	.0023
BA	.0186	.0118	.0226	.0163
SR	.0040	.0034	.0030	.0016
BE	.0000	.0000	.0002	.0001
LA	.0075	.0056	.1509	.0071
CD	.0002	.0001	.0000	.0000
CE	.0028	.0107	.0482	.0190
B	.0009	.0005	.0006	.0008
CR	.0014	.0012	.0047	.0036
P	.0692	.1084	.2380	.1709
BI	.0006	.0004	.0016	.0012
CO	.0004	.0006	.0049	.0096
V	.0012	.0021	.0027	.0147
SB	.0002	.0003	.0006	.0005
MO	.0001	.0001	.0003	.0002
AS	.0006	.0005	.0009	.0025
PB	.0013	.0005	.0015	.0023
NI	.0035	.0012	.0053	.0022
ZN	.0030	.0042	.0156	.0157
CU	.0042	.0060	.1123	.0038
W	.0001	.0001	.0002	.0004
IDNR	8635XX001	8635XX002	8635XX003	8635XX004

PROVID	8635XX001	8635XX002	8635XX003	8635XX004
E	1430833.8	1430913.4	1430815.9	1430927.5
N	7147765.0	7147707.5	7147711.5	7147596.5
ANALYSID	8635XX001	8635XX002	8635XX003	8635XX004
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METHOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	75.27	90.52	63.53	38.00
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.05	08.07	08.08	08.09
LI	.0001	.0001	.0006	.0006
SN	.0005	.0003	.0001	.0007
MN	.0073	.0232	.0139	.0587
TI	.03	.02	.06	.12
AL	.36	.39	3.05	1.57
MG	.1370	.1073	.2572	.3599
CA	2.29	.88	1.36	.50
FE	1.02	.91	1.41	5.09
AG	.0002	.0001	.0006	.0002
Y	.0075	.0019	.0391	.0023
BA	.0186	.0118	.0226	.0163
SR	.0040	.0034	.0030	.0016
BE	.0000	.0000	.0002	.0001
LA	.0075	.0056	.1509	.0071
CD	.0002	.0001	.0000	.0000
CE	.0028	.0107	.0482	.0190
B	.0009	.0005	.0006	.0008
CR	.0014	.0012	.0047	.0036
P	.0692	.1084	.2380	.1709
BI	.0006	.0004	.0016	.0012
CO	.0004	.0006	.0049	.0096
V	.0012	.0021	.0027	.0147
SB	.0002	.0003	.0006	.0005
MO	.0001	.0001	.0003	.0002
AS	.0006	.0005	.0009	.0025
PE	.0013	.0005	.0015	.0023
NI	.0035	.0012	.0053	.0022
ZN	.0030	.0042	.0156	.0157
CU	.0042	.0060	.1123	.0038
W	.0001	.0001	.0002	.0004
IDNR	8635XX001	8635XX002	8635XX003	8635XX004

PROVID	8635XX005	8635XX006	8635XX007	8635XX008
E	1431003.3	1430948.5	1430980.0	1431020.9
N	7147510.0	7147411.0	7147337.5	7147248.0
ANALYSID	8635XX005	8635XX006	8635XX007	8635XX008
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	99.60	98.40	92.40	93.81
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.10	08.11	08.12	08.13
LI	.0001	.0001	.0001	.0001
SN	.0000	.0002	.0002	.0003
MN	.0009	.0009	.0094	.0071
TI	.00	.00	.03	.03
AL	.03	.09	.76	.35
MG	.0495	.0483	.0975	.0773
CA	.19	.29	.98	.62
FE	.04	.07	.89	.53
AG	.0001	.0001	.0001	.0001
Y	.0000	.0001	.0034	.0009
BA	.0023	.0041	.0228	.0136
SR	.0010	.0012	.0036	.0023
BE	.0000	.0000	.0000	.0000
LA	.0000	.0003	.0089	.0028
CD	.0000	.0000	.0000	.0001
CE	.0007	.0012	.0119	.0051
B	.0001	.0002	.0004	.0003
CR	.0006	.0002	.0009	.0011
P	.0184	.0337	.0622	.1791
BI	.0006	.0004	.0007	.0006
CO	.0001	.0002	.0002	.0003
V	.0001	.0004	.0020	.0012
SB	.0003	.0002	.0002	.0002
MO	.0000	.0000	.0001	.0002
AS	.0000	.0002	.0005	.0002
PB	.0002	.0000	.0002	.0010
NI	.0002	.0003	.0010	.0014
ZN	.0010	.0004	.0017	.0032
CU	.0003	.0007	.0075	.0080
W	.0000	.0000	.0000	.0000
IDNR	8635XX005	8635XX006	8635XX007	8635XX008

E	1431088.6	1431053.9	1431163.1	1431072.5
N	7147323.5	7147418.5	7147322.0	7147197.0
ANALYSID	8635XX009	8635XX010	8635XX011	8635XX012
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	91.99	90.58	88.63	96.10
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.15	08.16	08.17	08.18
LI	.0001	.0001	.0001	.0001
SN	.0003	.0010	.0002	.0001
MN	.0123	.0028	.0019	.0034
TI	.01	.02	.01	.01
AL	.67	.66	.52	.21
MG	.1124	.0827	.1007	.0941
CA	.98	.48	.75	.70
FE	1.97	.46	.19	.35
AG	.0002	.0001	.0001	.0001
Y	.0031	.0018	.0019	.0006
BA	.0314	.0106	.0216	.0170
SR	.0039	.0026	.0034	.0031
BE	.0001	.0000	.0000	.0000
LA	.0067	.0056	.0064	.0020
CD	.0004	.0000	.0000	.0000
CE	.0082	.0123	.0112	.0046
B	.0007	.0003	.0002	.0003
CR	.0010	.0009	.0004	.0004
P	.1001	.0791	.1034	.0637
BI	.0008	.0005	.0006	.0005
CO	.0003	.0004	.0004	.0003
V	.0053	.0020	.0009	.0006
SB	.0003	.0004	.0003	.0003
MO	.0001	.0001	.0001	.0000
AS	.0012	.0003	.0002	.0003
PB	.0009	.0018	.0003	.0007
NI	.0021	.0013	.0010	.0006
ZN	.0004	.0011	.0006	.0006
CU	.0059	.0072	.0079	.0033
W	.0000	-.0001	.0000	.0001
IDNR	8635XX009	8635XX010	8635XX011	8635XX012

PROVID	8635XX013	8635XX014	8635XX015	8635XX016
E	1431128.5	1431186.8	1431229.1	1431271.4
N	7147133.5	7147086.0	7147134.0	7147074.0
ANALYSID	8635XX013	8635XX014	8635XX015	8635XX016
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	97.30	83.67	92.29	95.89
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.20	08.21	08.22	08.23
LI	.0001	.0001	.0001	.0001
SN	.0001	.0003	.0001	.0003
MN	.0051	.0045	.0065	.0031
TI	.00	.05	.03	.01
AL	.08	.43	.70	.38
MG	.1067	.0753	.1118	.0944
CA	.50	.34	.79	.40
FE	.35	.34	.57	.44
AG	.0001	.0001	.0002	.0002
Y	.0001	.0004	.0019	.0017
BA	.0113	.0128	.0205	.0144
SR	.0022	.0014	.0034	.0018
BE	.0000	.0000	.0000	.0000
LA	.0002	.0010	.0057	.0046
CD	.0000	.0000	.0001	.0000
CE	.0014	.0027	.0113	.0107
B	.0002	.0002	.0005	.0002
CR	.0011	.0011	.0007	.0005
P	.0373	.0816	.1111	.0747
BI	.0002	.0006	.0004	.0006
CO	.0002	.0001	.0002	.0002
V	.0002	.0020	.0020	.0008
SB	.0003	.0004	.0004	.0005
MO	.0000	.0001	.0001	.0001
AS	.0003	.0003	.0003	.0003
PE	.0002	.0009	.0005	.0002
NI	.0004	.0012	.0012	.0006
ZN	.0017	.0019	.0013	.0009
CU	.0004	.0016	.0099	.0060
W	-.0001	.0000	.0000	.0000
IDNR	8635XX013	8635XX014	8635XX015	8635XX016

PROVID	8635XX017	8635XX018	8635XX019	8635XX020
E	1431340.0	1431368.8	1431394.1	1431442.6
N	7146996.0	7147060.0	7146898.5	7146944.0
ANALYSID	8635XX017	8635XX018	8635XX019	8635XX020
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	76.68	76.50	93.51	81.56
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.25	08.26	08.27	08.29
LI	.0001	.0002	.0001	.0001
SN	.0012	.0000	.0002	.0000
MN	.0097	.2497	.0219	.0207
TI	.06	.04	.01	.02
AL	.46	3.45	.48	1.33
MG	.0536	.1236	.0514	.0807
CA	.51	.82	.54	1.49
FE	2.04	2.81	1.04	.75
AG	.0002	.0005	.0001	.0002
Y	.0009	.0235	.0013	.0040
BA	.0090	.0510	.0112	.0187
SR	.0016	.0026	.0017	.0033
BE	.0000	.0001	.0000	.0001
LA	.0024	.0515	.0032	.0122
CD	.0000	.0003	.0000	.0001
CE	.0059	.1015	.0070	.0232
B	.0004	.0006	.0002	.0003
CR	.0018	.0048	.0021	.0020
P	.0962	.3091	.1275	.1621
BI	.0006	.0012	.0004	.0009
CO	.0001	.0046	.0003	.0043
V	.0036	.0014	.0022	.0035
SB	.0005	.0005	.0004	.0003
MO	.0001	.0001	.0000	.0001
AS	.0013	.0006	.0003	.0001
PB	.0023	.0013	.0007	.0007
NI	.0081	.0111	.0010	.0050
ZN	.0013	.0196	.0046	.0130
CU	.0021	.0198	.0087	.0133
W	.0001	.0001	.0000	.0001
IDNR	8635XX017	8635XX018	8635XX019	8635XX020

E	1431465.6	1431382.4	1431448.6	1431472.9
N	7146748.5	7146697.5	7146643.5	7146522.5
ANALYSID	8635XX025	8635XX026	8635XX027	8635XX028
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	88.14	92.59	97.20	84.50
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.36	08.38	08.39	08.40
LI	.0001	.0001	.0001	.0001
SN	.0003	.0005	.0017	.0003
MN	.0034	.0468	.0045	.0398
TI	.04	.02	.01	.02
AL	1.30	.30	.18	.29
MG	.1515	.0747	.0665	.1137
CA	1.60	.67	.25	1.31
FE	.41	1.21	.41	1.13
AG	.0002	.0001	.0001	.0001
Y	.0063	.0005	.0001	.0004
BA	.0136	.0146	.0037	.0076
SR	.0077	.0024	.0013	.0046
BE	.0001	.0000	.0000	.0000
LA	.0047	.0010	.0001	.0008
CD	.0000	.0000	.0000	.0000
CE	.0067	.0026	.0011	.0027
B	.0007	.0005	.0002	.0003
CR	.0014	.0007	.0004	.0012
P	.1701	.0584	.0696	.0556
BI	.0005	.0003	.0006	.0004
CO	.0002	.0003	.0001	.0007
V	.0006	.0006	.0004	.0009
SB	.0002	.0005	.0004	.0005
MO	.0001	.0001	.0001	.0001
AS	.0000	.0006	.0005	.0007
PB	.0009	.0005	.0030	.0004
NI	.0038	.0013	.0018	.0009
ZN	.0005	.0011	.0012	.0009
CU	.0029	.0007	.0004	.0049
W	-.0001	.0000	.0000	.0001
IDNR	8635XX025	8635XX026	8635XX027	8635XX028

PROVID	8635XX029	8635XX030	8635XX031	8635XX032
E	1431520.3	1431622.3	1431698.5	1431705.8
N	7146606.0	7146629.5	7146696.0	7146804.0
ANALYSID	8635XX029	8635XX030	8635XX031	8635XX032
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	97.20	80.90	86.80	94.17
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.42	08.43	08.45	08.46
LI	.0001	.0001	.0001	.0001
SN	.0002	.0001	.0002	.0002
MN	.0114	.0162	.0710	.0121
TI	.00	.03	.02	.01
AL	.20	1.14	1.84	.30
MG	.0849	.0534	.0672	.1417
CA	.49	.64	1.19	.97
FE	.39	1.39	2.61	.33
AG	.0001	.0002	.0003	.0001
Y	.0001	.0024	.0075	.0012
BA	.0032	.0030	.0114	.0111
SR	.0024	.0022	.0041	.0052
BE	.0000	.0001	.0001	.0000
LA	.0001	.0040	.0227	.0036
CD	.0000	.0001	.0001	.0000
CE	.0012	.0082	.0602	.0054
B	.0004	.0004	.0005	.0004
CR	.0006	.0017	.0040	.0008
P	.0468	.0451	.1377	.0654
BI	.0004	.0006	.0008	.0003
CO	.0002	.0026	.0011	.0008
V	.0003	.0092	.0061	.0015
SB	.0004	.0005	.0004	.0004
MO	.0001	.0003	.0003	.0001
AS	.0004	.0012	.0017	.0003
PB	.0004	.0002	.0007	.0005
NI	.0004	.0024	.0029	.0016
ZN	.0006	.0004	.0093	.0007
CU	.0004	.0024	.0071	.0034
W	.0000	.0001	.0003	.0000
IDNR	8635XX029	8635XX030	8635XX031	8635XX032

PROVID	8635XX033	8635XX034	8635XX035	8635XX036
E	1431935.3	1431896.6	1431825.5	1431786.5
N	7146716.5	7146645.0	7146723.5	7146659.5
ANALYSID	8635XX033	8635XX034	8635XX035	8635XX036
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	36.01	93.60	82.74	93.31
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.48	08.49	08.51	08.53
LI	.0002	.0001	.0001	.0001
SN	.0001	.0002	.0002	.0003
MN	.0066	.0031	.0203	.0199
TI	.06	.03	.04	.01
AL	.33	.64	.71	.25
MG	.0411	.1321	.0703	.0503
CA	.48	.85	.76	.90
FE	.39	.54	1.10	2.38
AG	.0001	.0001	.0001	.0001
Y	.0004	.0007	.0009	.0004
BA	.0038	.0082	.0079	.0078
SR	.0016	.0043	.0033	.0030
BE	.0000	.0000	.0000	.0000
LA	.0008	.0015	.0015	.0005
CD	.0000	.0001	.0000	.0000
CE	.0022	.0037	.0041	.0021
B	.0001	.0003	.0004	.0004
CR	.0013	.0008	.0016	.0008
P	.0334	.0813	.1606	.0983
BI	.0005	.0006	.0006	.0007
CO	.0000	.0007	.0001	.0002
V	.0012	.0066	.0025	.0006
SB	.0004	.0004	.0004	.0005
MO	.0001	.0002	.0001	.0001
AS	.0003	.0004	.0007	.0015
PB	.0002	.0006	.0004	.0002
NI	.0006	.0024	.0012	.0011
ZN	.0002	.0046	.0003	.0039
CU	.0007	.0081	.0009	.0010
N	.0000	.0001	.0000	.0001
IDNR	8635XX033	8635XX034	8635XX035	8635XX036

PROVID	8635XX037	8635XX038	8635XX039	8635XX040
E	1431833.8	1431713.9	1431573.8	1431532.0
N	7146584.5	7146600.5	7146449.0	7146409.0
ANALYSID	8635XX037	8635XX038	8635XX039	8635XX040
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METHOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	77.91	85.36	62.48	86.47
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.54	08.56	08.57	09.15
LI	.0002	.0001	.0006	.0001
SN	.0000	.0002	.0002	.0002
MN	.0055	.0029	.0177	.0220
TI	.05	.02	.05	.02
AL	1.40	.30	1.60	1.32
MG	.0919	.0551	.2059	.0812
CA	.48	.37	.64	.75
FE	.39	.42	1.89	2.15
AG	.0002	.0001	.0002	.0001
Y	.0014	.0004	.0027	.0046
BA	.0067	.0052	.0097	.0171
SR	.0025	.0020	.0025	.0038
BE	.0001	.0000	.0001	.0001
LA	.0040	.0010	.0063	.0136
CD	.0000	.0000	.0000	.0001
CE	.0082	.0024	.0184	.0306
B	.0002	.0002	.0003	.0005
CR	.0021	.0008	.0028	.0019
P	.2027	.0791	.2193	.1927
BI	.0005	.0004	.0008	.0005
CO	.0003	.0002	.0012	.0008
V	.0022	.0006	.0025	.0018
SB	.0005	.0005	.0005	.0003
MO	.0001	.0000	.0001	.0001
AS	.0002	.0004	.0008	.0011
PB	.0007	.0002	.0015	.0011
NI	.0015	.0011	.0023	.0021
ZN	.0024	.0009	.0096	.0099
CU	.0063	.0014	.0041	.0136
W	.0001	.0001	.0002	.0002
IDNR	8635XX037	8635XX038	8635XX039	8635XX040

PROVID	8635XX041	8635XX042	8635XX043	8635XX044
E	1431618.4	1431741.9	1431814.0	1431912.8
N	7146409.0	7146401.0	7146460.0	7146431.0
ANALYSID	8635XX041	8635XX042	8635XX043	8635XX044
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	75.80	95.30	98.10	94.60
TIDPUNKT	86.09.18 09.16	86.09.18 09.17	86.09.18 09.19	86.09.18 09.20
LI	.0001	.0000	.0000	.0000
SN	-.0001	.0002	.0004	.0003
MN	.0379	.0036	.0018	.0012
TI	.02	.01	.00	.02
AL	1.86	.16	.13	.47
MG	.0796	.0691	.0476	.0264
CA	.71	.56	.20	.08
FE	1.06	.20	.16	.11
AG	.0001	.0000	.0000	.0000
Y	.0059	.0003	.0002	.0002
BA	.0075	.0081	.0059	.0020
SR	.0028	.0028	.0014	.0005
BE	.0001	.0000	.0000	.0000
LA	.0207	.0009	.0003	.0003
CD	.0001	.0000	.0000	.0000
CE	.0323	.0019	.0008	.0007
B	.0003	.0002	.0002	.0001
CR	.0020	.0004	.0002	.0004
P	.0930	.0440	.0270	.0869
BI	.0005	.0003	.0000	.0000
CO	.0015	.0003	.0001	.0000
V	.0029	.0004	.0002	.0007
SB	.0003	.0002	.0001	.0002
MO	.0002	.0000	.0000	.0000
AS	.0004	.0003	-.0001	.0001
PB	.0005	.0002	.0004	.0004
NI	.0024	.0007	.0016	.0005
ZN	.0026	.0014	.0006	.0005
CU	.0121	.0112	.0008	.0007
W	.0000	.0000	.0000	-.0001
IDNR	8635XX041	8635XX042	8635XX043	8635XX044

PROVID	8635XX045	8635XX046	8635XX047	8635XX048
E	1431948.5	1431834.3	1431772.1	1431710.9
N	7146335.0	7146347.0	7146265.5	7146178.0
ANALYSID	8635XX045	8635XX046	8635XX047	8635XX048
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METHOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	95.20	89.57	78.84	86.66
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	09.21	09.22	09.23	09.24
LI	.0000	.0000	.0001	.0001
SN	.0004	.0003	.0000	.0005
MN	.0005	.0155	.0187	.0064
TI	.00	.01	.02	.01
AL	.19	.77	1.98	.26
MG	.1285	.1432	.0724	.1792
CA	.74	1.15	.66	3.44
FE	.10	.55	3.23	.17
AG	.0000	.0001	.0001	.0000
Y	.0005	.0026	.0057	.0006
BA	.0050	.0187	.0180	.0022
SR	.0047	.0055	.0030	.0073
BE	.0000	.0001	.0001	.0000
LA	.0010	.0091	.0166	.0006
CD	.0000	.0001	.0002	.0000
CE	.0007	.0169	.0360	.0011
B	.0004	.0004	.0005	.0005
CR	.0003	.0009	.0023	.0004
P	.0405	.0743	.1338	.0506
BI	.0000	.0005	.0006	.0000
CO	.0005	.0014	.0023	.0001
V	.0006	.0014	.0026	.0007
SB	.0001	.0001	.0002	.0002
MO	.0000	.0002	.0002	.0014
AS	.0002	.0003	.0013	.0003
PB	.0002	.0002	.0011	.0003
NI	.0044	.0045	.0029	.0014
ZN	.0005	.0209	.0583	.0014
CU	.0037	.0631	.0375	.0039
W	.0000	.0004	.0012	.0001
IDNR	8635XX045	8635XX046	8635XX047	8635XX048

PROVID	8635XX049	8635XX050	8635XX051	8635XX052
E	1431807.0	1431861.9	1431932.6	1432038.1
N	7146179.5	7146253.0	7146178.5	7146109.0
ANALYSISID	8635XX049	8635XX050	8635XX051	8635XX052
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METHOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	71.54	85.20	62.54	83.07
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	09.26	09.27	09.28	09.29
LI	.0003	.0001	.0001	.0001
SN	.0001	.0001	.0000	.0000
MN	.0107	.0017	.0525	.0017
TI	.03	.02	.03	.03
AL	1.60	1.36	1.95	1.23
MG	.1173	.0721	.0660	.0264
CA	.38	.50	.31	.12
FE	.99	.21	1.50	.08
AG	.0002	.0001	.0001	.0001
Y	.0034	.0026	.0027	.0024
BA	.0216	.0167	.0177	.0100
SR	.0020	.0025	.0014	.0007
BE	.0001	.0001	.0001	.0001
LA	.0126	.0099	.0114	.0105
CD	.0002	.0001	.0001	.0000
CE	.0238	.0189	.0229	.0157
B	.0002	.0002	.0003	.0001
CR	.0030	.0025	.0028	.0009
P	.2160	.2490	.2074	.1782
BI	.0008	.0007	.0015	.0018
CO	.0007	.0013	.0041	.0005
V	.0009	.0006	.0015	.0005
SB	.0003	.0003	.0007	.0008
MO	.0001	.0000	.0001	.0001
AS	.0005	-.0001	.0005	.0003
PB	.0007	.0007	.0006	.0004
NI	.0018	.0027	.0028	.0013
ZN	.0289	.0104	.0279	.0033
CU	.0662	.0816	.2212	.3541
W	.0006	.0002	.0006	.0000
IDNR	8635XX049	8635XX050	8635XX051	8635XX052

PROVID	8635XX053	8635XX054	8635XX055	8635XX056
E	1432141.4	1432191.3	1432281.5	1432375.0
N	7146117.0	7146152.0	7146083.5	7146037.5
ANALYSID	8635XX053	8635XX054	8635XX055	8635XX056
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	96.81	97.40	94.48	92.77
TIDPUNKT	86.09.18 09.31	86.09.18 09.32	86.09.18 09.33	86.09.18 09.35
LI	.0000	.0000	.0000	.0000
SN	.0002	.0021	.0003	.0003
MN	.0010	.0010	.0017	.0022
TI	.01	.01	.02	.02
AL	.36	.18	.29	.22
MG	.0505	.0403	.0331	.0747
CA	.36	.17	.31	.41
FE	.20	.14	.72	.26
AG	.0000	.0000	.0001	.0000
Y	.0005	.0003	.0003	.0002
BA	.0069	.0040	.0068	.0066
SR	.0021	.0013	.0021	.0023
BE	.0000	.0000	.0000	.0000
LA	.0012	.0005	.0005	.0002
CD	.0000	.0000	.0000	.0000
CE	.0021	.0012	.0013	.0009
B	.0002	.0001	.0002	.0002
CR	.0004	.0003	.0005	.0004
P	.0471	.0362	.0788	.0603
BI	.0002	.0003	.0004	.0002
CO	.0003	.0001	.0001	.0003
V	.0005	.0004	.0011	.0006
SB	.0003	.0001	.0002	.0002
MO	.0000	.0000	.0001	.0000
AS	.0002	.0002	.0004	.0002
PB	.0003	.0020	.0004	.0004
NI	.0020	.0013	.0020	.0012
ZN	.0007	.0003	.0009	.0009
CU	.0088	.0010	.0099	.0006
W	.0001	.0000	.0000	.0001
IDNR	8635XX053	8635XX054	8635XX055	8635XX056

PROVID	8635XX057	8635XX058	8635XX059	8635XX060
E	1432444.3	1432358.8	1432273.6	1432217.1
N	7145828.5	7145906.0	7145968.5	7146086.0
ANALYSID	8635XX057	8635XX058	8635XX059	8635XX060
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	62.64	92.30	97.40	91.99
TIDPUNKT	86.09.18 09.36	86.09.18 09.37	86.09.18 09.38	86.09.18 09.40
LI	.0001	.0000	.0000	.0000
SN	.0000	-.0001	.0002	.0001
MN	.0013	.0015	.0003	.0022
TI	.03	.03	.00	.02
AL	1.01	1.88	.08	1.13
MG	.0590	.0800	.1201	.0788
CA	.40	.43	.62	.76
FE	.14	.15	.11	.56
AG	.0001	.0001	.0000	.0001
Y	.0012	.0013	.0001	.0011
BA	.0049	.0073	.0074	.0081
SR	.0023	.0027	.0037	.0033
BE	.0001	.0001	.0000	.0000
LA	.0041	.0047	.0002	.0022
CD	.0000	.0000	.0000	.0000
CE	.0060	.0084	.0008	.0041
B	.0001	.0003	.0001	.0003
CR	.0011	.0015	.0002	.0010
P	.1249	.1406	.0309	.1218
BI	.0004	.0003	.0001	.0002
CO	.0005	.0002	.0004	.0003
V	.0008	.0004	.0001	.0017
SB	.0002	.0001	.0001	.0002
MO	.0001	.0000	.0000	.0001
AS	-.0001	-.0004	.0002	-.0001
PB	.0005	.0008	.0002	.0007
NI	.0015	.0020	.0011	.0061
ZN	.0003	.0015	.0017	.0009
CU	.0028	.0083	.0016	.0213
W	.0000	.0001	.0001	.0001
IDNR	8635XX057	8635XX058	8635XX059	8635XX060

PROVID	8635XX061	8635XX062	8635XX063	8635XX064
E	1432246.6	1432361.1	1432286.6	1432178.1
N	7146214.5	7146223.0	7146283.5	7146302.5
ANALYSID	8635XX061	8635XX062	8635XX063	8635XX064
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	92.49	79.80	91.70	95.30
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	09.42	09.43	09.44	09.46
LI	.0001	.0000	.0001	.0000
SN	.0002	.0000	.0002	.0001
MN	.0014	.0053	.0096	.0012
TI	.01	.02	.02	.01
AL	.54	1.01	.76	.21
MG	.1412	.0488	.1066	.0626
CA	1.13	.38	.81	.36
FE	.18	.86	.37	.11
AG	.0001	.0001	.0001	.0000
Y	.0013	.0009	.0010	.0002
BA	.0052	.0042	.0073	.0026
SR	.0052	.0022	.0045	.0021
BE	.0000	.0001	.0000	.0000
LA	.0035	.0028	.0026	.0005
CD	.0000	.0000	.0001	.0000
CE	.0036	.0053	.0048	.0010
B	.0005	.0002	.0003	.0001
CR	.0007	.0016	.0009	.0007
P	.0892	.1126	.0989	.0681
BI	.0000	.0004	.0004	.0001
CO	.0004	.0005	.0011	.0004
V	.0012	.0042	.0017	.0006
SB	.0002	.0003	.0002	.0000
MO	.0001	.0001	.0001	.0000
AS	.0001	.0006	.0002	.0001
PB	.0004	.0004	.0006	.0001
NI	.0075	.0029	.0074	.0019
ZN	.0004	.0004	.0018	.0007
CU	.0058	.0111	.0152	.0050
W	.0000	.0001	.0000	.0000
IDNR	8635XX061	8635XX062	8635XX063	8635XX064

PROVID	8635XX065	8635XX066	8635XX067	8635XX068
E	1432096.0	1432013.3	1432113.1	1432120.9
N	7146267.5	7146419.5	7146445.0	7146549.5
ANALYSID	8635XX065	8635XX066	8635XX067	8635XX068
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	97.00	56.21	81.88	85.81
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	09.47	09.49	09.50	09.52
LI	.0000	.0002	.0001	.0001
SN	.0004	.0002	.0004	.0007
MN	.0029	.0066	.0023	.0073
TI	.00	.05	.02	.00
AL	.22	.73	1.10	.26
MG	.0686	.1135	.1433	.1478
CA	.49	.48	2.86	2.16
FE	.32	.48	.94	2.11
AG	.0000	.0001	.0001	.0001
Y	.0004	.0008	.0021	.0003
BA	.0068	.0056	.0065	.0066
SR	.0028	.0026	.0078	.0069
BE	.0000	.0000	.0001	.0000
LA	.0006	.0019	.0047	.0003
CD	.0000	.0000	.0000	.0000
CE	.0015	.0041	.0088	.0013
B	.0001	.0002	.0006	.0007
CR	.0003	.0026	.0014	.0004
P	.0582	.1277	.1334	.0589
BI	.0004	.0004	.0004	.0005
CO	.0003	.0004	.0014	.0017
V	.0004	.0015	.0022	.0007
SB	.0002	.0002	.0001	.0002
MO	.0000	.0001	.0033	.0013
AS	.0003	.0001	.0005	.0014
PB	.0001	.0007	.0005	.0005
NI	.0015	.0023	.0020	.0015
ZN	.0002	.0014	.0002	.0063
CU	.0010	.0031	.0035	.0012
W	.0000	.0000	.0001	.0001
IDNR	8635XX065	8635XX066	8635XX067	8635XX068

ANALYSID	8635XX069	8635XX070	8635XX071	8635XX072
LABORATORIUM	1432046.6	1433290.5	1433179.0	1433221.4
INSTRUMENT	7146575.0	7145805.5	7145601.0	7145502.5
METOD	8635XX069	8635XX070	8635XX071	8635XX072
GLD	PAB	PAB	PAB	PAB
TIDPUNKT	ICP	ICP	ICP	ICP
	NPL	NPL	NPL	NPL
	78.17	93.32	96.20	80.34
	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	09.53	09.55	09.56	09.58
LI	.0002	.0000	.0000	.0002
SN	.0003	.0001	.0014	-.0001
MN	.1882	.0025	.0021	.0068
TI	.03	.01	.01	.04
AL	1.03	.88	.40	2.03
MG	.1191	.0464	.0621	.0715
CA	.93	.30	.41	.85
FE	3.84	.40	.29	.71
AG	.0001	.0000	.0000	.0001
Y	.0023	.0005	.0005	.0030
BA	.0364	.0042	.0051	.0034
SR	.0039	.0020	.0027	.0027
BE	.0000	.0000	.0000	.0001
LA	.0043	.0009	.0011	.0092
CD	.0000	.0000	.0000	.0001
CE	.0106	.0021	.0024	.0093
B	.0006	.0001	.0003	.0003
CR	.0016	.0008	.0005	.0029
P	.1648	.1401	.0942	.1902
BI	.0007	.0001	.0002	.0004
CO	.0021	.0004	.0006	.0009
V	.0024	.0009	.0005	.0017
SB	.0003	.0000	.0002	.0000
MO	.0003	.0001	.0001	.0002
AS	.0022	.0003	.0000	.0002
PB	.0009	.0006	.0020	.0010
NI	.0048	.0014	.0037	.0033
ZN	.0315	.0004	.0003	.0009
CU	.0036	.0040	.0031	.0093
W	.0007	.0000	.0001	.0001
IDNR	8635XX069	8635XX070	8635XX071	8635XX072

PROVID	8635XX073	8635XX074	8635XX075	8635XX076
E	1433290.0	1433497.5	1433472.4	1433663.9
N	7145567.0	7145531.0	7145671.0	7145663.0
ANALYSID	8635XX073	8635XX074	8635XX075	8635XX076
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	76.72	71.54	85.97	93.81
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	09.59	10.01	10.02	10.04
LI	.0001	.0003	.0001	.0000
SN	.0000	.0000	.0000	.0002
MN	.0020	.0513	.0035	.0035
TI	.05	.05	.03	.02
AL	1.10	3.13	1.69	.35
MG	.0484	.1077	.0526	.0692
CA	.31	.37	.29	.37
FE	.26	2.27	.26	.30
AG	.0002	.0001	.0001	.0001
Y	.0009	.0015	.0012	.0003
BA	.0051	.0053	.0041	.0051
SR	.0018	.0018	.0015	.0021
BE	.0001	.0001	.0001	.0000
LA	.0019	.0038	.0033	.0005
CD	.0001	.0000	.0000	.0000
CE	.0040	.0082	.0064	.0011
B	.0004	.0003	.0004	.0003
CR	.0015	.0030	.0016	.0006
P	.1528	.2334	.1871	.1400
BI	.0004	.0008	.0003	.0002
CO	.0004	.0052	.0003	.0002
V	.0013	.0014	.0009	.0008
SB	.0002	.0004	.0003	.0003
MO	.0001	.0001	.0001	.0001
AS	-.0001	.0005	-.0003	.0003
PB	.0014	.0013	.0008	.0012
NI	.0032	.0223	.0018	.0012
ZN	.0004	.0028	.0004	.0011
CU	.0101	.0307	.0040	.0029
W	.0000	.0000	.0000	.0000
IDNR	8635XX073	8635XX074	8635XX075	8635XX076

PROVID	8635XX077	8635XX078	8635XX079	8635XX080
E	1433763.9	1433692.3	1433786.4	1433793.4
N	7145693.0	7145788.0	7146033.5	7145921.5
ANALYSID	8635XX077	8635XX078	8635XX079	8635XX080
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	90.90	96.01	95.50	75.72
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	10.05	10.07	10.09	10.10
LI	.0001	.0001	.0001	.0001
SN	-.0001	.0002	.0002	.0000
MN	.0010	.0010	.0009	.0020
TI	.01	.01	.00	.04
AL	1.67	.24	.52	1.31
MG	.0410	.0563	.0552	.0632
CA	.55	.53	.37	.32
FE	.25	.40	.41	.40
AG	.0001	.0001	.0000	.0001
Y	.0010	.0002	.0003	.0004
BA	.0018	.0031	.0036	.0027
SR	.0020	.0021	.0024	.0018
BE	.0000	.0000	.0000	.0000
LA	.0033	.0004	.0004	.0010
CD	.0001	.0000	.0000	.0000
CE	.0047	.0011	.0012	.0022
B	.0003	.0005	.0003	.0003
CR	.0008	.0006	.0005	.0020
P	.0924	.0812	.0769	.1697
BI	.0004	.0002	.0003	.0004
CO	.0005	.0003	.0003	.0002
V	.0008	.0003	.0005	.0015
SB	.0003	.0003	.0002	.0001
MO	.0001	.0000	.0000	.0001
AS	-.0002	.0002	.0003	.0001
PB	.0002	.0005	.0005	.0005
NI	.0072	.0031	.0011	.0015
ZN	.0003	.0005	.0003	.0046
CU	.0258	.0036	.0044	.0101
W	.0000	.0000	.0001	.0001
IDNR	8635XX077	8635XX078	8635XX079	8635XX080

PROVID	8635XX081	8635XX082
E	1433685.9	1433444.0
N	7145957.5	7146026.0
ANALYSID	8635XX081	8635XX082
LABORATORIUM	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP
METHOD	NPL	NPL
GLD	88.09	86.69
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18
	10.12	10.14
LI	.0001	.0001
SN	.0002	.0000
MN	.0011	.0020
TI	.03	.02
AL	.42	.96
MG	.0586	.0393
CA	.35	.24
FE	.24	.14
AG	.0000	.0001
Y	.0003	.0006
BA	.0040	.0035
SR	.0022	.0015
BE	.0000	.0000
LA	.0005	.0016
CD	.0000	.0000
CE	.0012	.0032
B	.0004	.0003
CR	.0011	.0009
P	.0716	.2130
BI	.0003	.0002
CO	.0005	.0003
J	.0007	.0003
GB	.0002	.0002
MO	.0000	.0000
AS	.0002	.0000
PB	.0005	.0005
NI	.0041	.0042
ON	.0004	.0013
CU	.0046	.0114
I	.0000	.0000
DNR	8635XX081	8635XX082

PROVID	8635XX021	8635XX022	8635XX023	8635XX024
E	1431490.9	1431636.0	1431658.1	1431564.3
N	7146865.5	7146822.5	7146739.5	7146749.5
ANALYSID	8635XX021	8635XX022	8635XX023	8635XX024
LABORATORIUM	PAB	PAB	PAB	PAB
INSTRUMENT	ICP	ICP	ICP	ICP
METOD	NPL	NPL	NPL	NPL
GLD	30.07	80.70	97.61	96.79
TIDPUNKT	86.09.18	86.09.18	86.09.18	86.09.18
	08.31	08.32	08.33	08.35
LI	.0003	.0001	.0001	.0001
SN	.0003	.0003	.0002	.0002
MN	.0324	.0011	.0008	.0011
TI	.04	.05	.00	.00
AL	1.66	1.63	.04	.07
MG	.1455	.1183	.1400	.1277
CA	.53	.56	.52	.44
FE	4.86	.26	.10	.25
AG	.0002	.0002	.0001	.0001
Y	.0034	.0047	.0001	.0001
BA	.0122	.0170	.0071	.0041
SR	.0014	.0032	.0033	.0026
BE	.0001	.0001	.0000	.0000
LA	.0091	.0224	.0001	.0001
CD	.0000	.0000	.0000	.0000
CE	.0206	.0326	.0010	.0009
B	.0005	.0004	.0002	.0003
CR	.0022	.0010	.0003	.0002
P	.0991	.2162	.0279	.0586
BI	.0010	.0006	.0005	.0003
CO	.0038	.0005	.0002	.0001
V	.0028	.0006	.0002	.0003
SB	.0002	.0003	.0004	.0004
MO	.0002	.0001	.0000	.0000
AS	.0024	.0000	.0003	.0003
PB	.0008	.0012	.0003	.0004
NI	.0044	.0046	.0004	.0004
ZN	.0196	.0008	.0005	.0010
CU	.0051	.0180	.0003	.0003
W	.0006	.0001	.0000	.0000
IDNR	8635XX021	8635XX022	8635XX023	8635XX024