Brap_00787

Rapport över SGU:s prospekteringsarbeten för NSG:s räkning. Redogörelse för verksamheten 1975-04-15—1976-04-15. Delprogrammen övriga metaller och järn; Norra Norrbotten, Södra Norrbotten, Västerbotten, Fjällen, Nickelprospekteringen, Mellansverige.

297.5d:1
BRAP00787

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING (SGU) DOCNO 9735, antal indexeringsblad ..

G e o R e g i s t e r I IXD *Indexeringsdatum 19....-....-...

IDK *ID-kod GDA BRAP00787 indexerare .....

(feb. 86) >.....

DOK **Dokumenttyp och suffix rapport

UPH *Upphovsuppgift >SGU .....(ev. >red. anm.)

.....(ev. >inst. anm.)

.....

.....

TIT *Titel Delprogrammen övriga metaller och järn

redogörelse för verksamhete 1975-04-15 – 1976-04-15

..... DAT *Utgivningsdatum .....-....-...

ÖBU *Övr. bibliograf. uppg. TI:VO:HÄ: SI:DI:TA:KA:PL: UT:UG:UO: IU:IT:IK:ID: SP: ÖV: FR:FT:SÅ:

SP: sve

.....

.....

SGB SGU:s bibl. .....

UPG *Uppdragsgiv. SGU

OPE *Operatör SGU

TIL *Tillgänglighet .....

KAR *Kartor TI: (med skala) TY:

KA: geofysiska markmätningar

.....

.....

.....

.....

.....

ARK Arkivuppgift AD: ID: ME:

AD: SGU bergmaterialenheten, Örebro

ME: papper

.....

(Anm.: * fältet är direktsökbart och orduppdelat, ingen kontroll på indexeringsord,
** fältet är direktsökbart, ej orduppdelat, har kontrollerade indexeringsuppl. el.

29J.5d:1

Delprogrammen övriga metaller och järn

Redogörelse för verksamheten 1975-04-15--1976-04-15

Delprogram Övriga metaller

Prospekteringsverksamheten inom delprogrammet har utförts i den omfattning som angivits i nämndens beställning den 11 juli 1975. Även på projektnivå har de uppgjorda planerna i huvudsak kunnat följas. Den största avvikelsen har skett i Västerbotten, där ökade insatser efter samråd med nämnden överförts till kopparuppslaget Gråberget. I övrigt har resultaten från pågående undersökningar ej föranlett några väsentliga förändringar av den planerade fördelningen av resurserna mellan olika projekt.

Verksamheten inom Norra Norrbotten har i huvudsak varit koncentrerad till Tjårrojåkkaområdet samt kartbladet Vittangi. Under perioden har uppborrningen av Tjårrojåkkafyndigheten avslutats. Uppslagssökande borrningar som utförts i området får betecknas som lovande. Inom Vittangifältet har ett flertal objekt undersökts, härvid har exempelvis Ainasjärvifyndigheten, väster om Svappavaara fått förnyat intresse p.g.a. fynd av rika kopparmineraliserade block. Uppborrningen av Kiskamavaaraförekomsten fortsätter.

Inom projektet Södra Norrbotten har arbetenas tyngdpunkt legat i Rappenfältet. I Munka återstår arbetet för en slutlig bedömning, objektet måste dock betecknas som det hittills mest lovande inom Rappenfältet. Vid Vepsajokk och Björntjärn har borrningarna avslutats. Fyndigheterna bedöms f.n. vara av litet ekonomiskt intresse. Återstående arbeten i Rappenfältet är huvudsakligen prospekteringsborrning.
Större delen av blockletningsresurserna har varit insatta i Radnejaurefältet, där det mestadels varit fråga om detaljundersökningar av mindre områden.
Inom övriga delar av Södra Norrbotten har aktiviteten varit låg.

Arbetena inom Västerbotten har varit av uppslagsgenererande och uppslagsundersökande art. Ökade insatser av geofysiska mätningar och diamantborrning har koncentrerats till kopparobjektet Gråberget. Blockletningsverksamheten har i huvudsak ägt rum på kartbladen 23 I Malå samt 24 I Storavan.

Prospekteringsarbetena inom projekt Fjällen har främst varit av grundläggande art och bedrivits inom Jämtlands- och Västerbottens läns fjälltrakter, huvudsakligast inom Helags- och Arefjällsområdena.
Borrningarna på malmanledningarna vid Ramundberget och Arefjället har slutförts. Vid den förstnämnda platsen har endast ett fåtal malmsektioner kunnat konstateras. I Kittelgruvan, den viktigaste malmanledningen inom Arefjällsområdet har påvisats ett malmtonnage på ca 100 000 ton med 0,3 % Cu och 3,3 % Zn.

Forskningssamarbetet inom ramen för IGCP/CCSS m.fl. fortsätter.

I Nickelprospekteringen har tyngdpunkten legat på en fortsatt uppborrning av objekten Lappvattnet och Brännorna. Även de andra prospekteringsarbetena har varit koncentrerade till de östra delarna av Västerbottens län, men en mindre utvidgning av området har skett mot Västernorrlands län.

Den översiktliga volfram- och nickelprospekteringen har fortsatt i Bergslagen.

Verksamheten inom projekt Mellansverige har varit av inledande, översiktlig karaktär och i huvudsak därför inriktad på regional geokemisk tungmineralprospektering samt på vissa geologiska förberedelsearbeten.

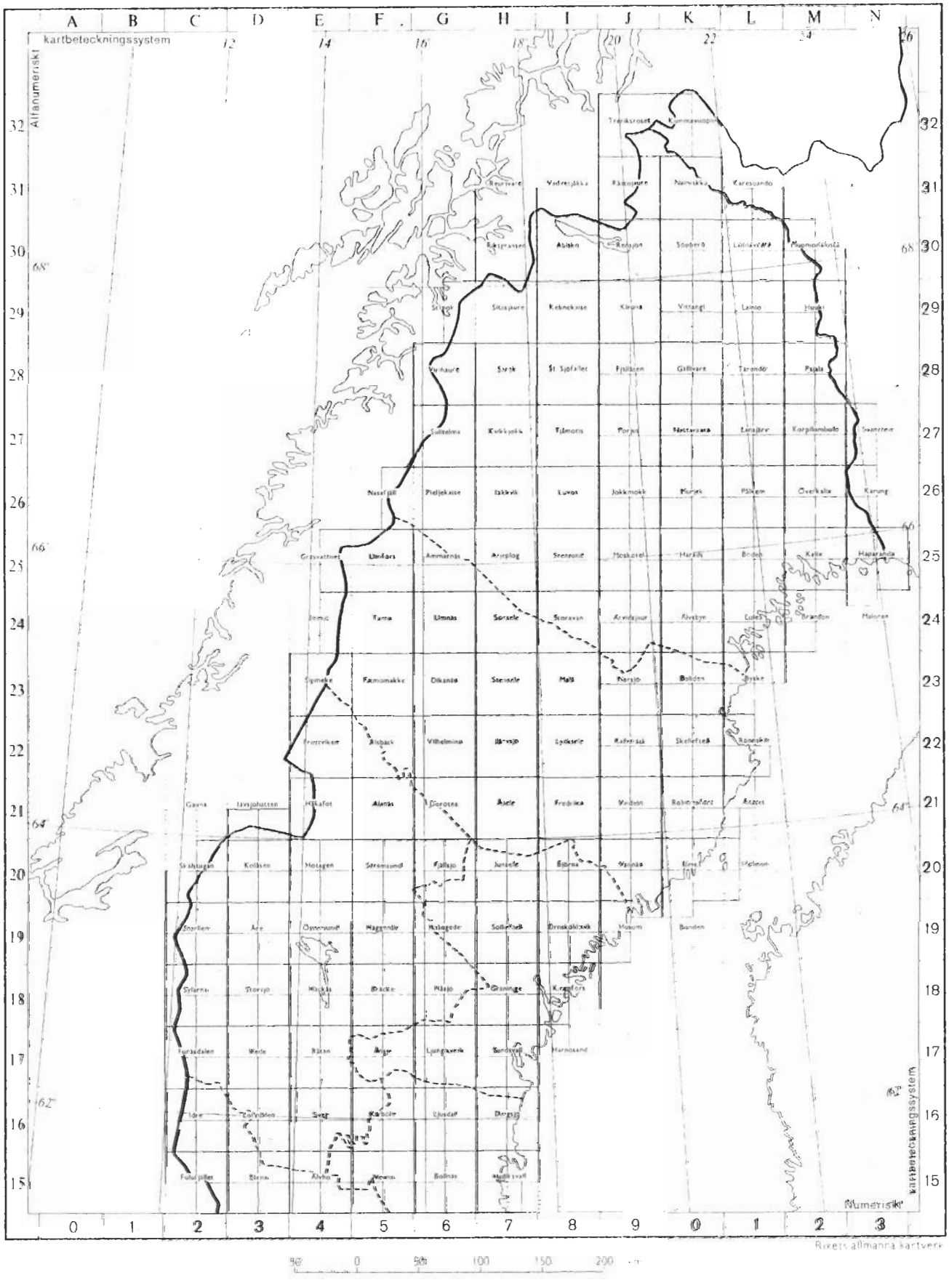
Ett 15-tal anomala områden av nykaraktär blev resultatet av de geokemiska arbetena. Inmutningar har tagits och geofysiska mätningar förbereds.

De planerade flygmätningarna över kartbladen 9 G Katrineholm SV; 10 G Eskilstuna SV; 21 J Vindeln NO+SO; 22 J Kalvträsk NO+SO; 21 K Robertsfors NV+NO samt 21 L Ånäset NV genomfördes programenligt under säsongen. Bearbetning av insamlade data pågår.

Inmutningarna söktes tidigare under andra premisser, exempelvis behövdes ej undersökningarna forceras i inledningsskedet och inga förhöjda kostnader tillkom vid förlängning. Detta är delvis anledningen till det stora antal inmutningar som nu föreligger vilka behöver förlängas. Arbetet på uppslagen är i flertalet fall så långt framskridet att endast objektlokaliserande borrningar återstår för att bedöma uppslagens värde. Det föreligger därför ett uppdämt behov av dyrare prospekteringsmetoder, främst i form av väsentligt ökad borrningskapacitet inom projekten.

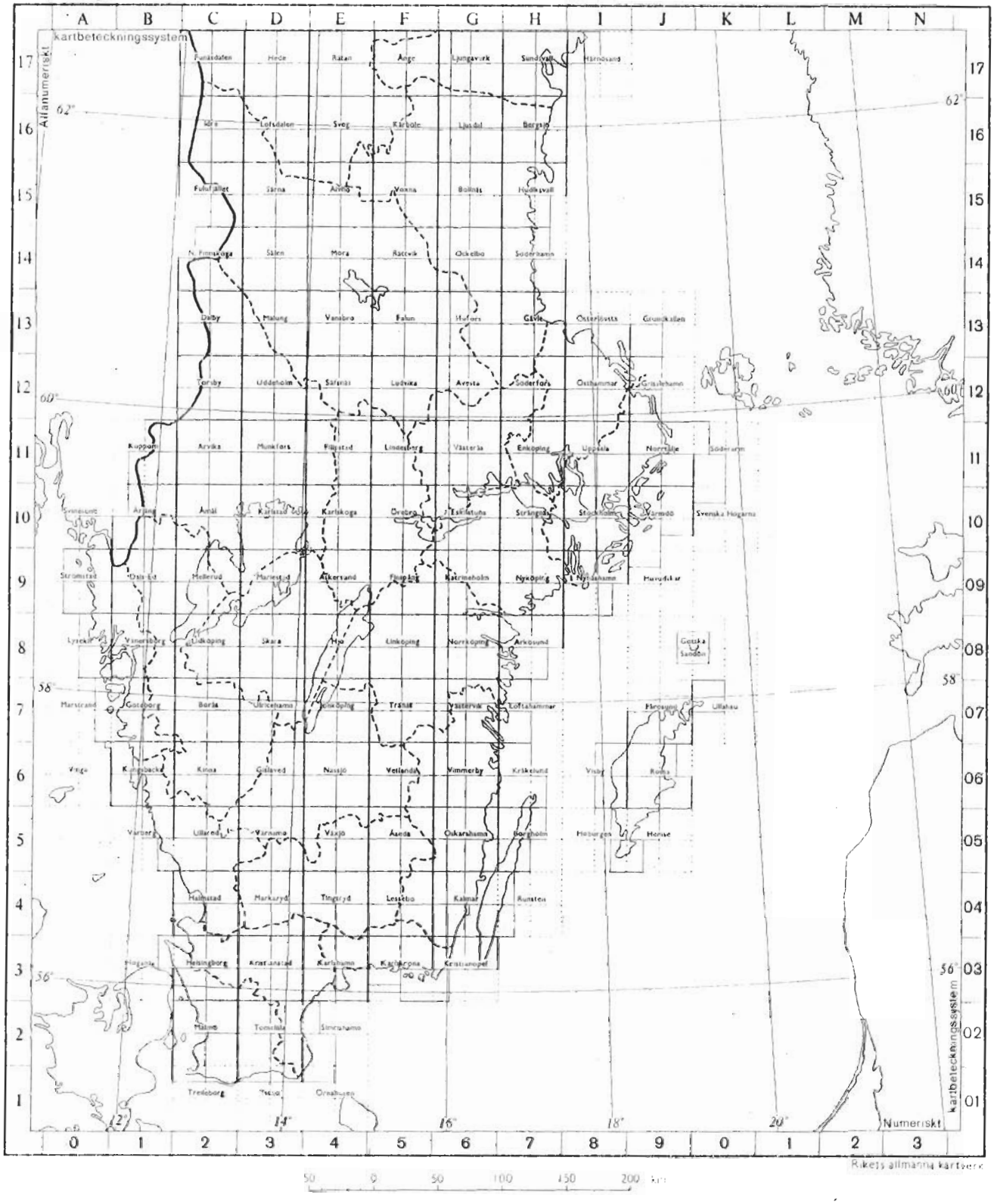
Även inom den uppslagssökande delen av verksamheten måste man räkna med ett ökat behov av geolog- och blockletningspersonal. Redan nu är konkurrensen med andra uppdragsgivare än nämnden stor om erfarna blockletare.

Norra Sverige



ÖVERSIKT

Södra Sverige



Projekt Norra Norrbotten

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

		sid
1	ÖVERSIKT	3
2	UPPSLAGSGENERERANDE ARBETEN	3
2.1	Mårdsel-Gunnarsbyn, 26 L Pålkem SV	3
3	OBJEKTLOKALISERADE ARBETEN	3
3.1	Området 29 J Kiruna SV	3
3.2	Holmajärvi	5
3.3	28 J Fjällåsen (Sjaunja)	6
3.4	Pajala kommun	8
3.4.1	Oriasvaara	8
3.4.2	Naisvaara	10
3.5	Vittangifältet	11
3.5.1	Sammanfattning	11
3.5.2	Ainasjärvi	12
3.5.3	Sevujoki	13
3.5.4	Airijärvi-Tievakoski	15
3.5.5	Rovasuanto	16
3.5.6	Äijärova	17
3.5.7	Paurankilantto	18
3.5.8	Kiskamavaara	19
3.6	Jokkmokksområdet	20
3.6.1	Svanaträsk	20
3.6.2	Råttek	21
3.6.3	Iekelvare	22
3.6.4	Granholmen	24
3.6.5	Luspevaratj	25
4	FYNDVÄRDERANDE ARBETEN	26
4.1	Tjårrojåkka	26

1 ÖVERSIKT

Arbetena inom projekt Norra Norrbotten har under perioden i huvudsak varit koncentrerade till Tjårrojåkkaområdet samt kartbladet Vittangi.

Uppslagsgenererande arbeten har utförts inom Mårdsel - Gunnarsbynområdet, kartbladet Harads-Boden, samt i viss mån även på kartbladet 29 K Vittangi och Gällivarebladet (SO).

Objektslokalisering eller uppslagsundersökande arbeten har utförts dels inom Kiruna-Gällivareområdet samt inom Vittangifältet. Smärre arbeten har dessutom utförts inom Pajala- och Jokkmokksområdena.

Fyndvärderande arbeten har ägt rum på Tjårrojåkka- samt Kiskamavaarafyndigheterna.

2 UPPSLAGSGENERERANDE ARBETEN

2.1 Mårdsel-Gunnarsbyn, 26 L Pålkem SV

Under fältsäsongen 1974 påträffades ett kopparuppslag i Bälingeseriens porfyriter sydöst om Gällivare. Då samma bergarter även förekommer mellan Mårdsel och Gunnarsbyn, norr om Boden gav detta anledning till regional blockletning inom detta område.

Resultatet av arbetsinsatsen visade att de bästa blockfynden direkt kunde spåras till mineraliseringar som var inmutade av Stora Kopparberg AB. Övriga blockfynd innehöll endast mindre mängder svavelkis. De bedömdes ej ge anledning till ytterligare arbetsinsatser.

3 OBJEKTLOKALISERADE ARBETEN

3.1 Området 29 J Kiruna SV

Under fältarbetssäsongen 1975 har blockletningsarbeten ägt rum
./. inom området Ekströmsberg-Kaitumälven (karta 1) med utgångspunkt från några av de anomalier som framkom under 1974 års dyprovtagning inom området. (Rapport 1975: Geokemisk undersökning av organiska bäcksediment, kartblad 29 J Kiruna SV, SGU:s arkiv.)

Anomalipunkter 1, 2, 3. Blockletningsarbeten gav här ett delvis negativt resultat beroende på de kvartärgeologiska förhållandena. Området är täckt av långtransporterat åsmaterial och återspeglar alltså inte alls berggrunden på platsen. Vid anomalipunkt 2 finns dock hällar med spår av bornit och kopparkis.

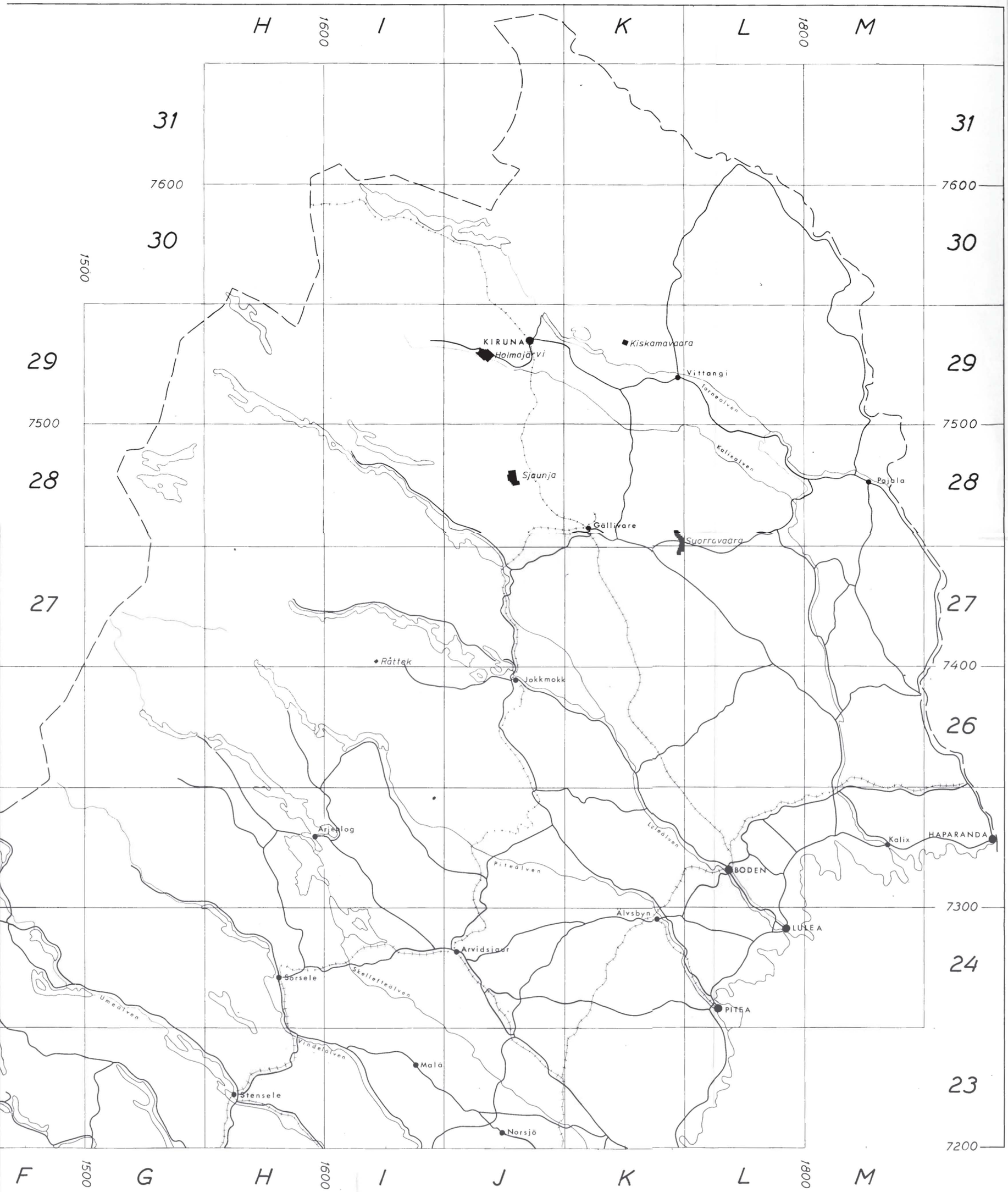
Anomalipunkter 4, 5, 6 och 7. Här har vid anomalipunkt 7 gjorts fynd av kopparkis i fast klyft, provtagning har givit 2,2 % Cu över en bredd av ca 1/2 meter i syenitporfyr. Myrkantsprovtagning planeras under fältsäsongen 1976.

Anomalipunkter 17, 18. Detta område, Paittasjärvi, tillhör ett av de mest intressanta inom området. En förtätad geokemisk provtagning under fältsäsongen 1975 har givit två tydliga anomalikoncen-

Geofysiska markmätningar

1975-04-15 — 1976-04-15

Skala 1:1 milj.



./. trationer som resultat (fig. 2). Blockletningsarbeten har ej givit upphov till nya fynd men området bedöms trots detta som mycket lovande.

En slingrammätning i form av en profil har utförts. Mätningen visar två elektriskt ledande zoner vilka kan härröra från grafitskifferhorisonter.

Planerade arbeten är dels myrkantsprovtagning, dels ytterligare blockletningsarbeten.

Undersökningsområde 1974 29 J Kiruna SV

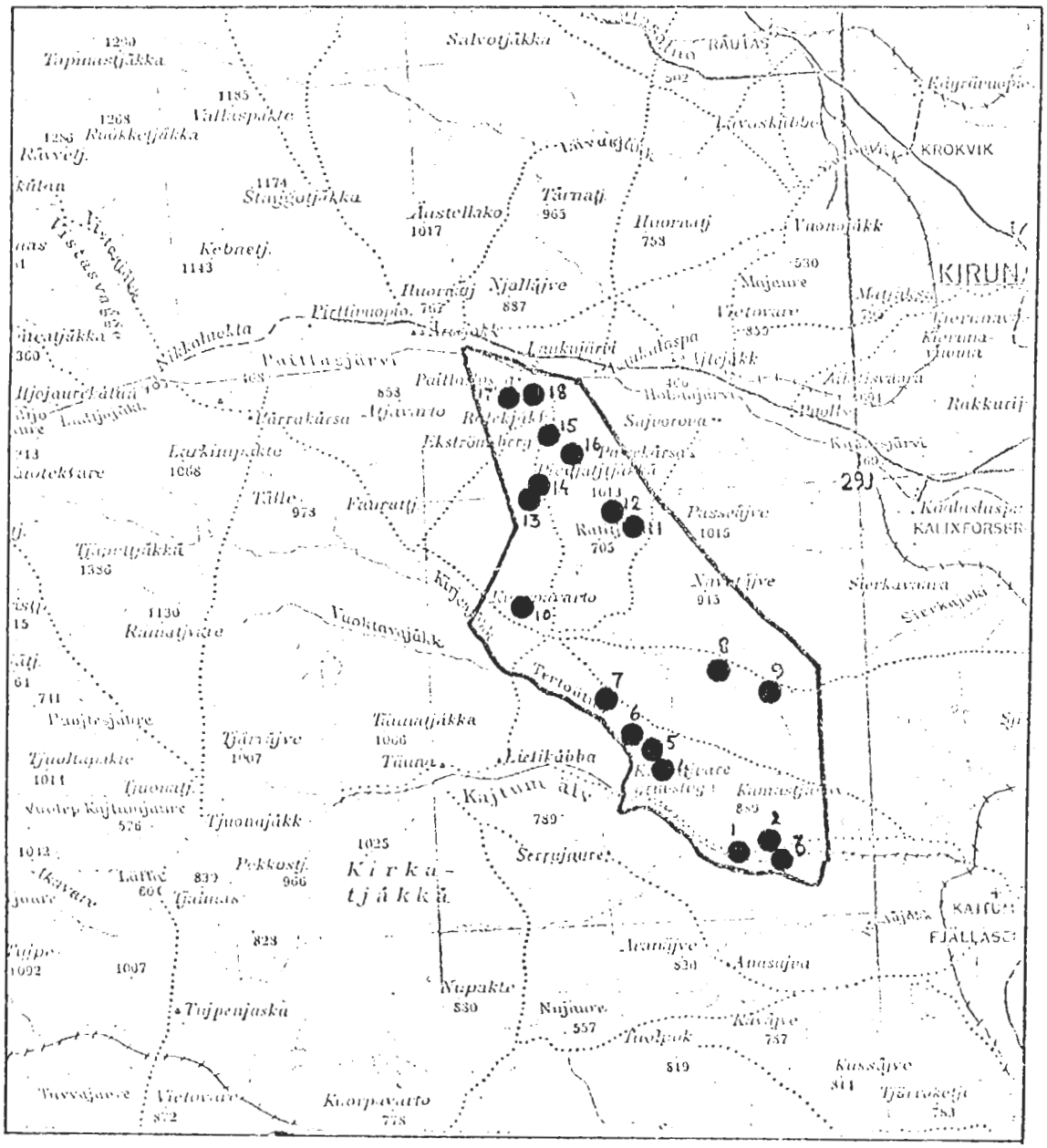


Fig. 1 Geokemiska dyprovsanomalier (●)

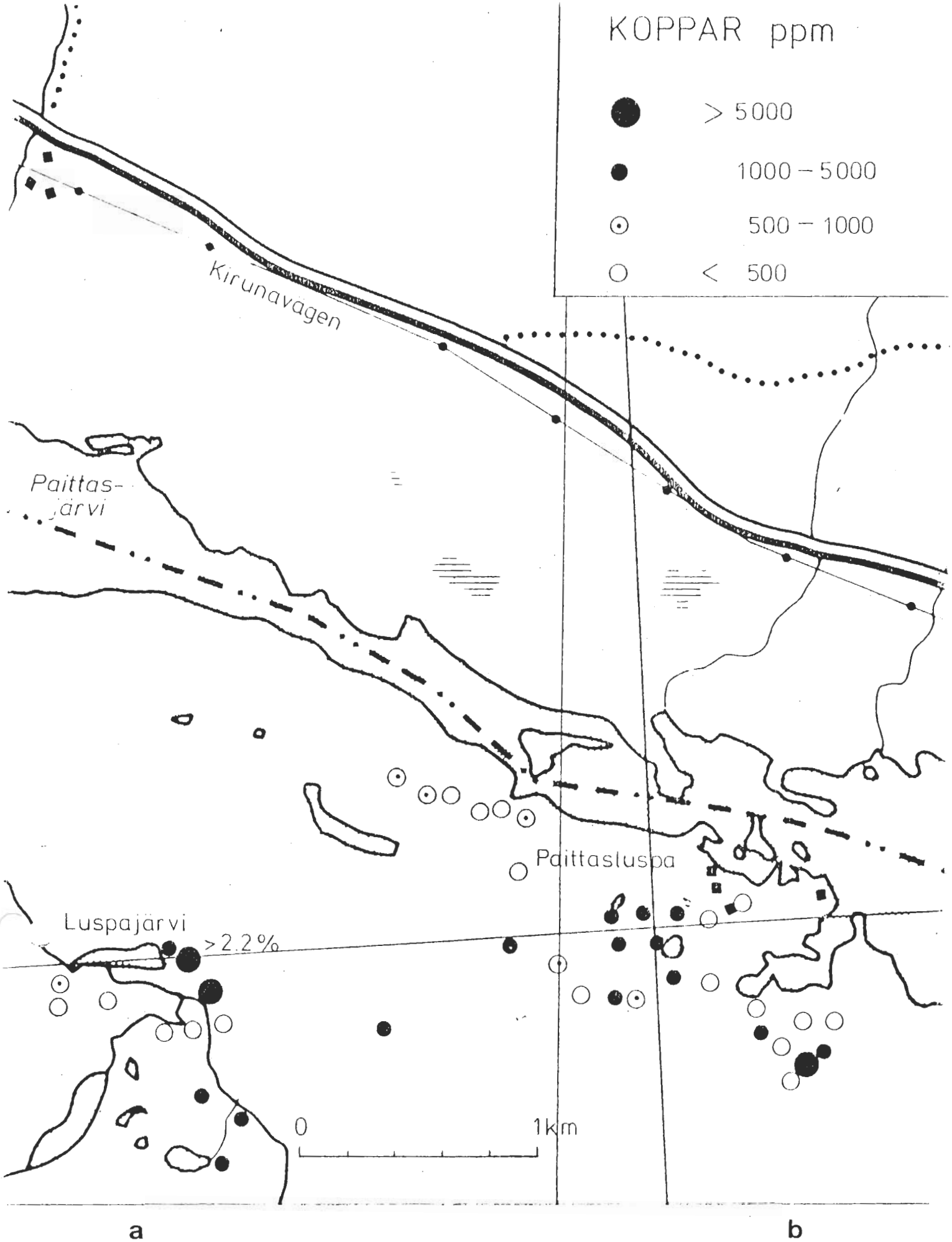


Fig. 2 Geokemiska myrkantsanomalier av Cu inom Paittasluspaområdet Kartblad 29 J Kiruna, delruta 6 - 7, a - b.

3.2 Holmajärvi

Under hösten 1974 påträffades kopparkisförande block samt även kopparmineralisering i fast klyft inom ett område beläget ca 20 km VSV om Kiruna. Detta gav anledning till att inmuta området, som fått beteckningen Holmajärvi 1.

Hösten 1974 och våren 1975 utfördes magnetometer- och slingrammätningar över området. En mycket kraftig och vidsträckt slingramanomali har påvisats längs älvfåran. Denna anomali kommer att undersökas under fältsäsongen.

Området är uppbyggt av granit och syenit, samt gabbro och grönstenar. De senare består av basiska tuffer och vulkaniska sediment (se Berggrundskartan över 29 J Kiruna NV).

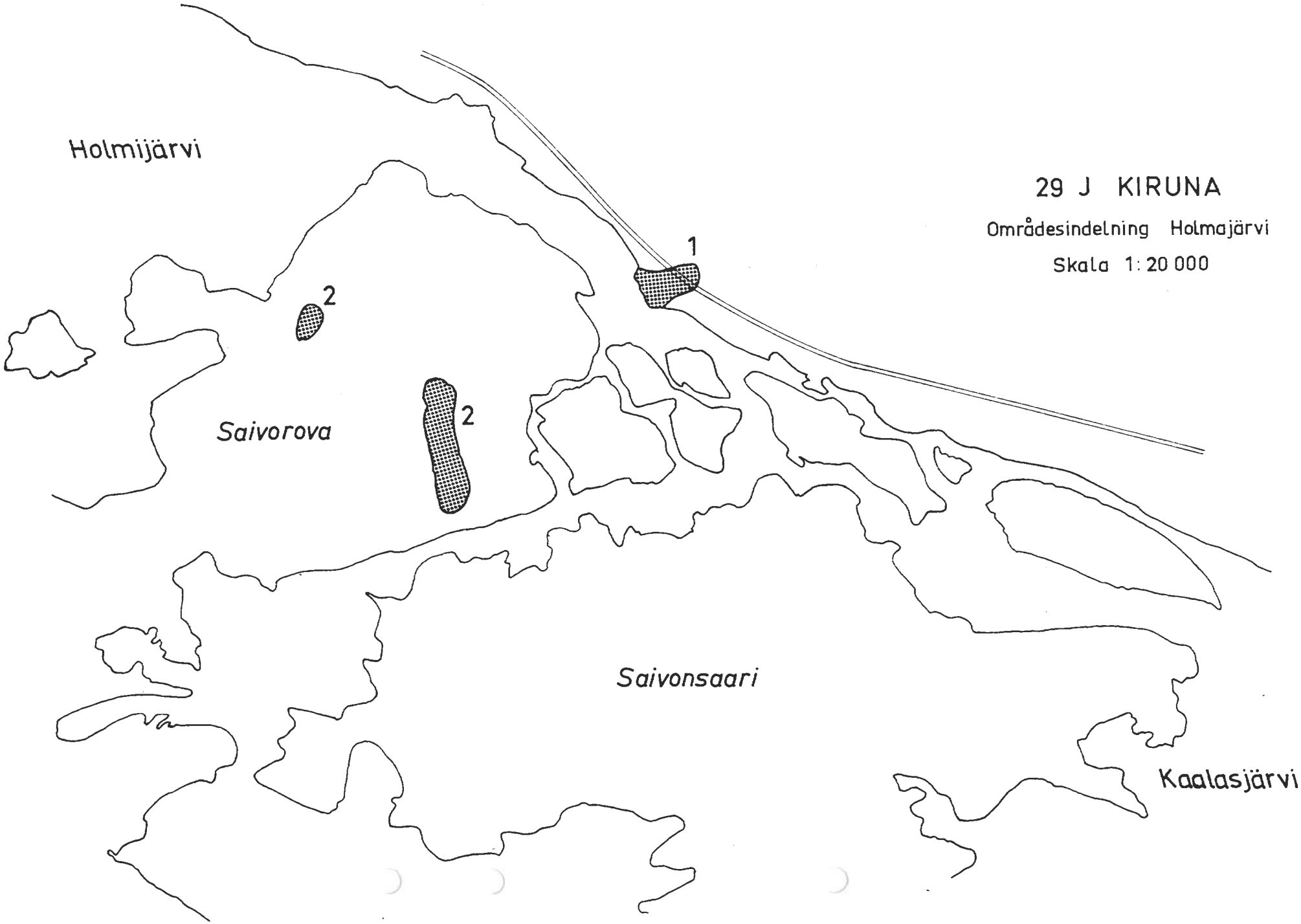
Under fältsäsongen 1975 gjordes en detaljkartering av området som också detaljblockletades, varvid några mindre områden av intresse
./. kunde urskiljas. (Karta 3.)

Område 1. Området ligger vid älvkanten. Inom detta finns grönstenshällar, som är kopparkisförande samt även en ansamling lokala kopparkisförande block. Analysresultat har ej erhållits.

Område 2. Inom ett lågländ område på halvön Saivorova har kopparkis-pyritförande gabbroblock påvisats samt även hällar med fintill medelkornig gabbro, med 0,2-0,3 % Cu i prov.

Av de magnetiska mätningarna framgår utsträckningen av ett större gabbroparti. Med tanke på de rika block som är hittade längre österut framstår därför området som intressant. Innan något annat arbete utföres inom området måste geokemisk provtagning ske.

Inom Vietoområdet, NV om Holmajärvi, har kopparmineraliserade block med halter på 1 % koppar påträffats norr om det tidigare undersökta området. Detta liksom förekomsten av redan tidigare kända kopparmineraliseringar inom grönstensområdet motiverar en geokemisk provtagning under innevarande säsong.


Holmijärvi
29 J KIRUNA
Områdesindelning Holmajärvi
Skala 1: 20 000
1
2
2
Saivorova
Saivonsaari
Kaalasjärvi

3.3 28 J Fjällåsen (Sjaunja)

Geokemiska provtagningsarbeten utfördes under fältsäsongen 1973 p.g.a. intressanta bergartsassociationer inom området. 1974 inmutades i två omgångar området under beteckningen Sjaunja-apa 1-200/74 och Vuoksakåbba 1/75. Området är beläget i utkanten av Sjaunjaområdet och mer än 50 % av inmutningen ligger inom fågelskyddsområdet. Närmast ur kommunikationssynpunkt ligger Harrå station, ca 10 km från centrala delen av området.

Geokemi

De geokemiska bäck-dyprovtagningarna resulterade i kraftiga anomala halter av koppar och molybden. Provtagningarna är av regional karaktär.

Geologi

Bergarterna inom området domineras av suprakrustala bildningar av intermediära till basiska tuffitiska sediment med ofta en stark växling i mineralsammansättning. Bergarterna är starkt förskiffrade i nord-sydlig riktning. Där man kan iaktta primär bandning sammanfaller den med skiffrigheten. Området är delvis starkt mineralnybildat speciellt med avseende på skapolit(?). Granat- och epidotbildning förekommer ställvis i riklig mängd. Ultrabasiska bergarter uppträder även.
Kopparmineraliseringarna förekommer ofta i samband med en förhöjning av magnetithalten. Vanligaste kopparmineralet är kopparkis. Vidare förekommer bornit och i undantagsfall har kopparglans samt spår av molybdenglans iakttagits.

Den vanligast förekommande mineraliseringstypen är en impregnation av kopparkis i skiffrighetsplanen. Större delen av området är myrtäckt och höjdryggarna består ofta av blockfattigt och långtransporterat moränmaterial. De malmblock som hittats består dels av kopparkismineraliserade ultrabasitblock, dels av block med kopparkis i en tuffitisk sedimentbergart. Den senare bergarten återfinns i fast klyft vid anomalipunkt 1 och 2. Isriktningen inom området är i stort ost-västlig. Geofysiska arbeten pågår inom begränsade delar av området.

Anomali 1. Ett antal blockfynd med halter omkring 1,6 % Cu samt en mineralisering i fast klyft (1,7 % Cu) av bornit, kopparkis, malakit samt spår av molybdenglans har påträffats. Malmmineralen uppträder i en biotitrik bergart som delvis är kloritomvandlad. Bredden av hällen (uppfrysta block) bedöms vara 2 meter.

Anomali 2. Impregnationer av kopparkis och något magnetit i skiffrighetsplanen har påträffats i häll. Något svavelkis finns också. Knackprov som tagits över en bredd av 6 meter i sammanhängande häll gav 0,13 % Cu. Skiffrigheten har riktningen N15^{o}V/80 V. Norrut i skiffrighetsriktningen uppträder en ultrabasit. Söderut finns ett flertal mineraliserade block efter en bäck. Bredden av zonen syns vara betydande, omkring 50 m.

Anomali 3. I östra delen av ett hällområde finns impregnationer med kopparkis över en bredd av 20 m.

Kopparhalterna är vanligen låga men rikare smala zoner förekommer. Skiffrigheten stryker N10^{o}V/brant E.

Anomali 4. Låglänt myrområde. Inga förutsättningar att finna block föreligger. Området öster om anomalin är blockfattigt, med långtransporterat material.

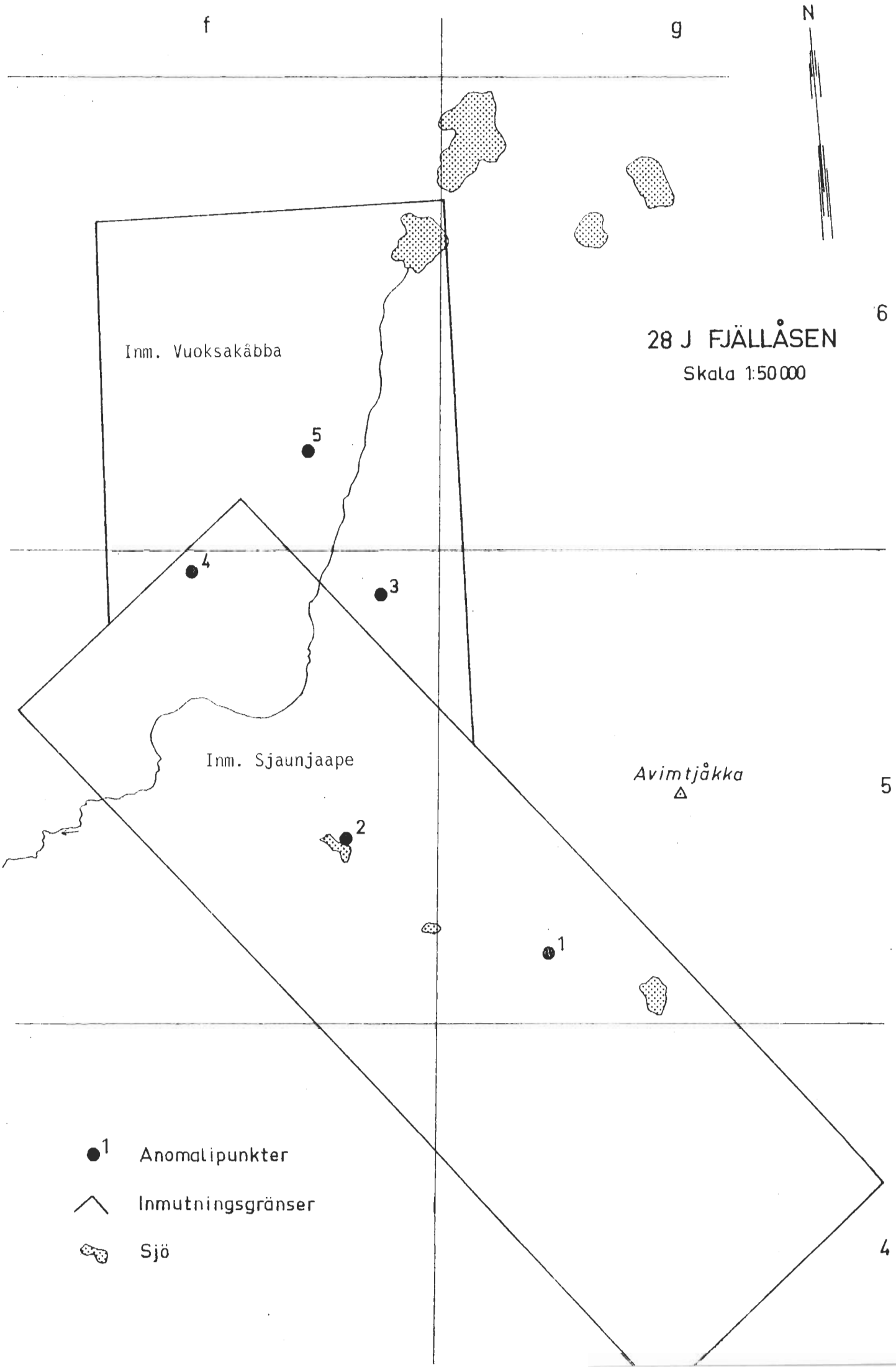
Anomali 5. Myrområde. Norr om området förekommer mestadels långtransporterat granitmaterial.

Sammanfattningsvis kan sägas att områdets geologiska bergartsmiljö är gynnsam för mineraliseringar (Ba, Mo, Cu, W(?) samt Fe_3O_4). Mineraliseringarna verkar stratigrafiskt bundna och då dessutom stora tektoniska brottlinjer föreligger bedöms området som ytterst intressant. De utbredda regionala geokemiska kopparanomalierna är även tillräckligt kraftiga för att vara intressanta.

Planerade arbeten

Myrkantsprovtagning, detaljkartering och detaljblockletning med det geofysiska kartmaterialet som underlag planeras för kommande säsong.

Vid årsskiftet 77/78 beräknas resultat föreligga som kan tjäna som underlag för planering av borrningsinsatser.


f
g
N
6
28 J FJÄLLÅSEN
Skala 1:50 000
Inm. Vuoksakåbba
5
4
3
Inm. Sjaunjaape
Avimtjåkka
5
2
1
1 Anomalipunkter
Inmutningsgränser
Sjö
4

3.4 Pajala kommun

På uppdrag av Norrlandsfonden utförde SGU under åren 1973 och 1974 bl.a. geokemiska undersökningar av organiska bäcksediment och tungmineral inom Pajala kommun. Därvid framkom ett stort antal metallanomalier av varierande karaktär av vilka SGU, efter överenskommelse med Norrlandsfonden, inmutade 12 anomala områden, vilka bedömdes som särskilt intressanta ur uppföljningssynpunkt
./. (se bif. karta). Inom två av dessa (Oriasvaara och Naisvaara) har geologiska uppföljningsarbeten utförts under 1975 års fältsäsong. Ytterligare inmutningar avses att undersökas under följande säsong.

3.4.1 Oriasvaara

Förutom de ovannämnda geokemiska arbetena 1973 och 1974 (SGU-rapport i april 1974) har SGU utfört dels malmgeologiska arbeten under korta perioder, 1962-67, dels en begränsad markelektrisk mätning 1966-67.
Under 1975 utfördes blockletningsarbeten samt preliminär geologisk detaljkartering.

Geologi

Områdets bergarter tillhör Kalixälvgruppen (enligt Padget 1970) och sammansätts av basiska till ultrabasiska grönstenar, kvartsiter samt metapelitiska skiffrar. I de basiska till ultrabasiska bergarterna har kopparkis och bornitpåträffats i block och även i fast klyft. Preliminära analysresultat av kopparhalterna varierar mellan 0,3 och 0,9 % Cu. I två mineraliserade hällar (A) har påvisats lovande kopparhalter. Vidare visar analyserna anomala värden för krom och nickel, vilket delvis stämmer överens med den
./. regionala geokemiska anomalibilden (se bifogad karta). I en kvartsitisk bergart har provtagning skett vinkelrätt över en kopparmineraliserad zon (B), som över 1,7 meter visar 0,8 % Cu medan ytterligare 2,3 meter innehåller 0,4 % Cu. Kvartsiten innehåller genomgående relativt rikligt av magnetkis, vilket innebär att den fungerar som en god elektrisk ledare i samband med markelektriska mätningar.

Den kopparmineraliserade zonen är tidigare känd, men äldre undersökningar har varit tämligen begränsade och har inte lett till vidare åtgärder. Området som sådant bedöms dock som intressant ur prospekteringssynpunkt mot bakgrund av de funna blocken och mineraliseringarna i fast klyft, den allmänna geologiska miljön, att ytterligare geokemiska anomalier av liknande karaktär finns längre mot öster och att metallassociationen i de mineraliserade basiska-ultrabasiska blocken överensstämmer med elementfördelningen i de lokaliserade geokemiska anomalierna.

Planerade arbeten

Under våren 1976 avses markmagnetiska och elektriska mätningar att utföras över förekomsten och dess omgivning. Under sommarsäsongen planeras geologisk detaljkartering och detaljblockletning att utföras med de geofysiska mätkartorna som underlag. En myrkantsprovtagning är vidare uppsatt på arbetsprogrammet. Arbeten som därutöver återstår är:

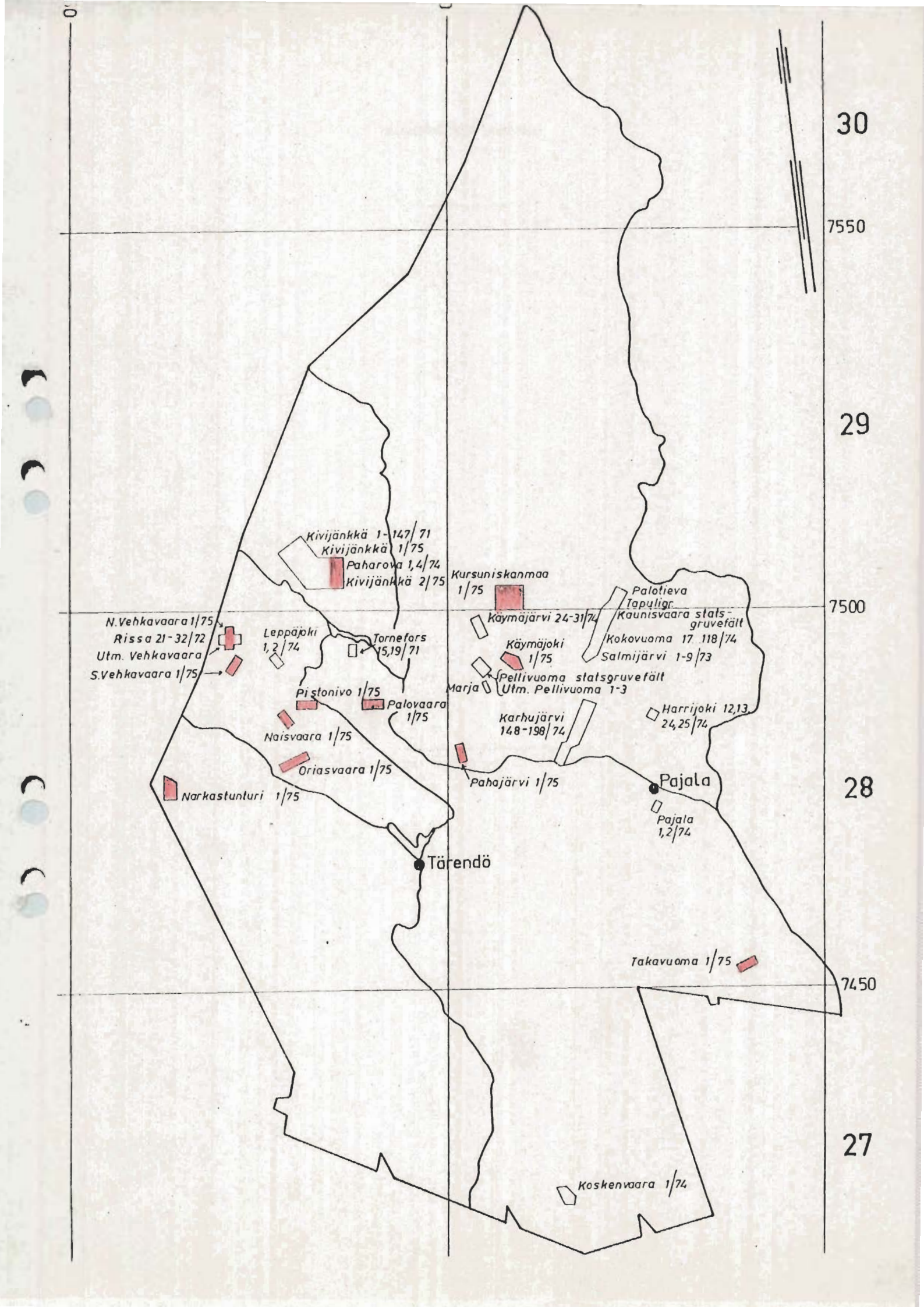
1. Bearbetning av det erhållna undersökningsmaterialet.
2. Uppföljning genom blockletning av den geokemiska myrkantsprovtagningen.
3. Ev. kompletterande geofysiska och geokemiska arbeten.
4. Om resultaten av ovannämnda arbeten är positiva inleds borrningsarbeten tidigast under budgetåret 1977-78.

3.4.2 Naisvaara

Inom detta område har blockletning skett på och kring de geokemiska anomalier, som framkommit under 1973-74 års provtagning. Hittills har arbetena inte lett till att malmmineraliserade block har kunnat påvisas, vilket torde bero på att området är täckt av myrmark och att blockmaterialet (granit) är långtransporterat. Området kan dock inte av den orsaken utdömas ur malmletningssynpunkt. En myrkantsprovtagning planeras med avsikt att koncentrera fortsatta detaljuppföljningar.

Planerade arbeten i övrigt inom Pajalaområdet

Under fältsäsongen 1976 avses ytterligare geokemiska anomalier att undersökas med hjälp av detaljblockletning och detaljerad geologisk kartering.


30
29
28
27
7550
7500
7450
Kivijänkkä 1-147/71
Kivijänkkä 1/75
Paharova 1,4/74
Kivijänkkä 2/75
Kursuniskanmaa 1/75
Palotieva
Tapuligr.
Käymäjärvi 24-31/74
Kaunisvaara statsgruvefält
Kokovuoma 17 118/74
Salmijärvi 1-9/73
N.Vehkavaara 1/75
Rissa 21-32/72
Utm. Vehkavaara
S.Vehkavaara 1/75
Leppäjoki 1,2/74
Tornefors 15,19/71
Käymäjoki 1/75
Pellivuoma statsgruvefält
Utm. Pellivuoma 1-3
Marja
Pistonivo 1/75
Palovaara 1/75
Karhujärvi 148-198/74
Harrijoki 12,13, 24,25/74
Naisvaara 1/75
Oriasvaara 1/75
Narkastunturi 1/75
Pahajärvi 1/75
Pajala
Pajala 1,2/74
Tärendö
Takavuoma 1/75
Koskenvaara 1/74

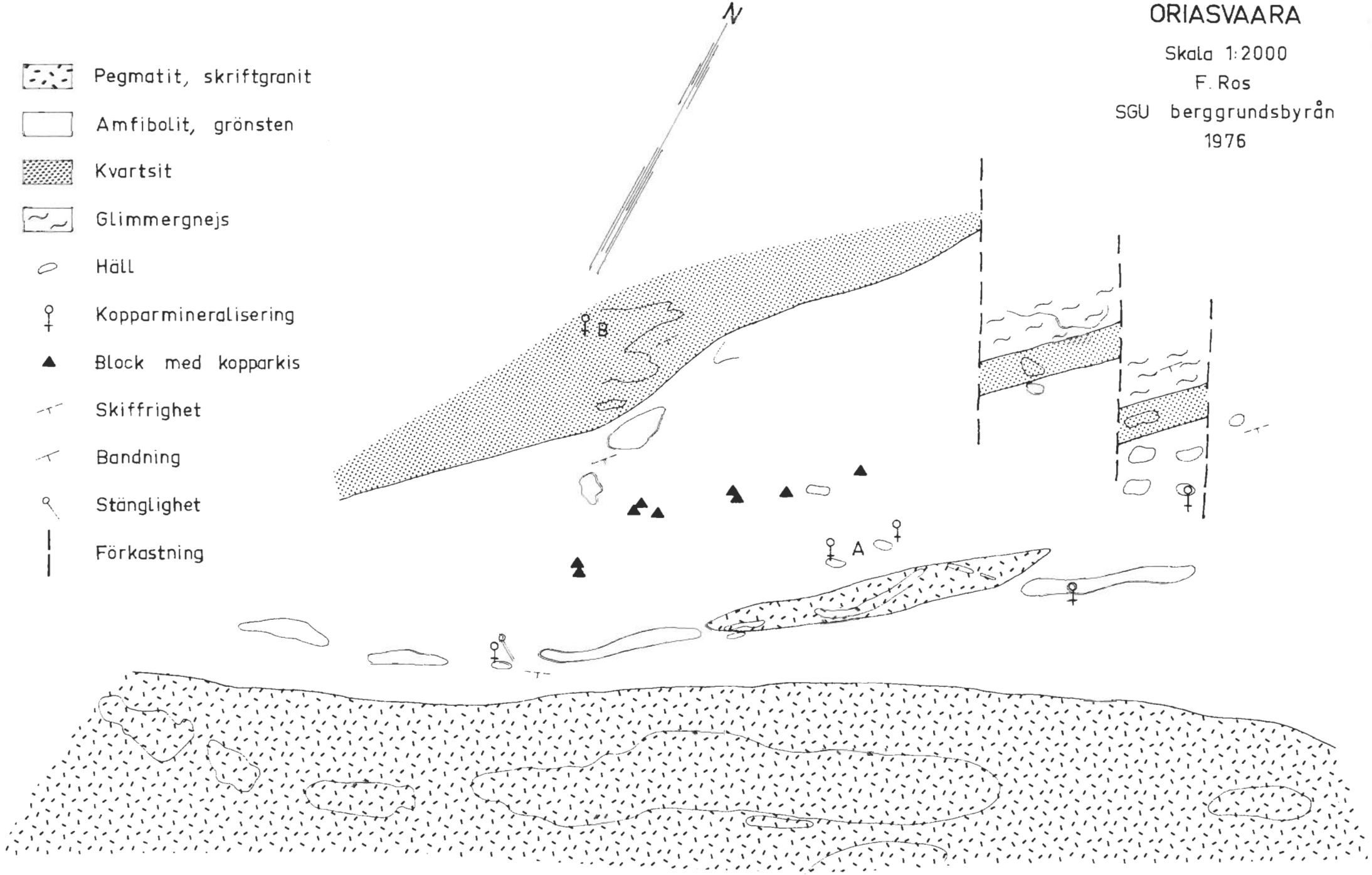
ORIASVAARA

Skala 1:2000

F. Ros

SGU berggrundsbyrån

1976



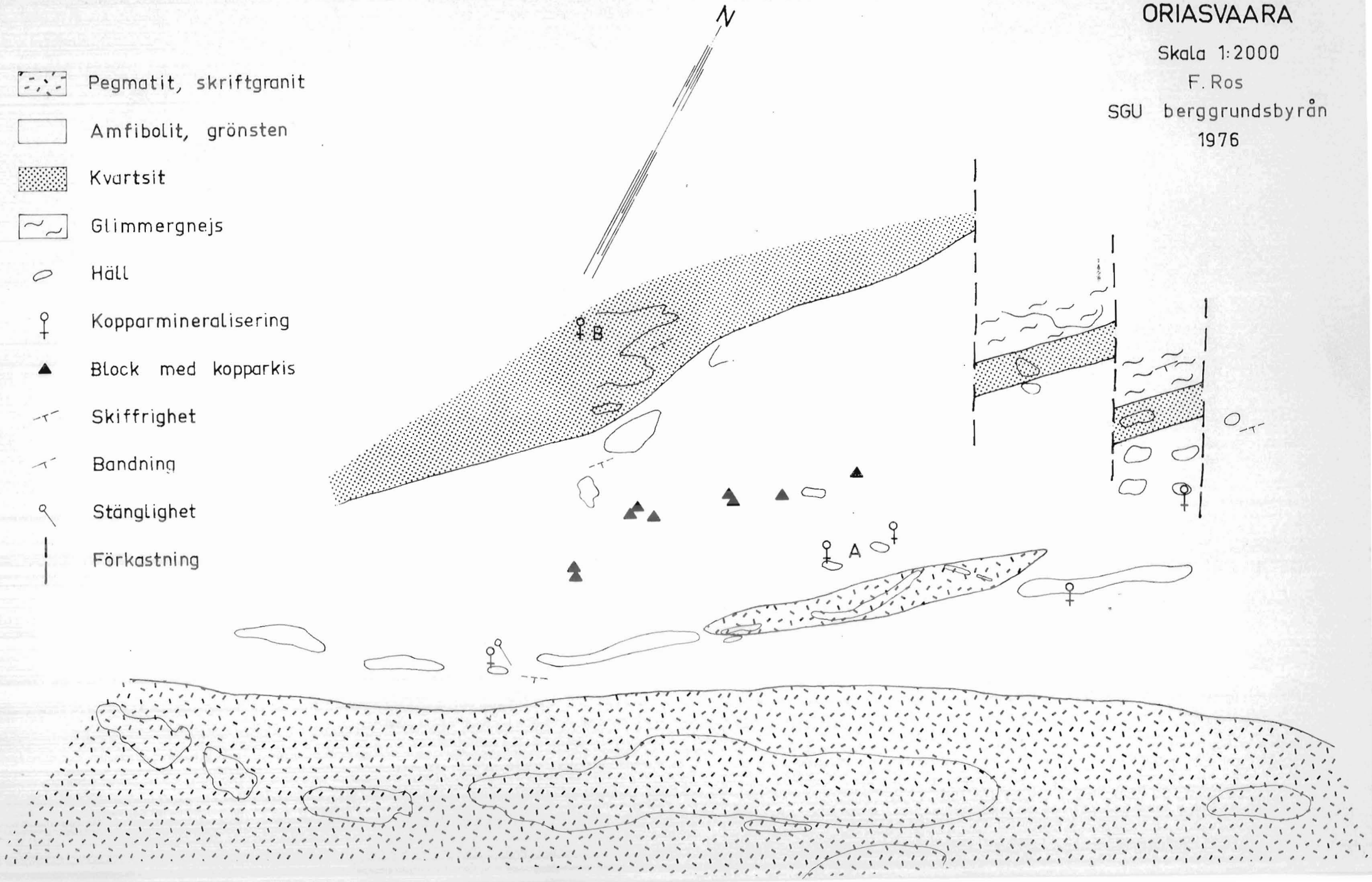
ORIASVAARA

Skala 1:2000

F. Ros

SGU berggrundsbyrån

1976



3.5 VITTANGIFÄLTET

3.5.1 Sammanfattning

Inom Vittangifältet uppträder kopparmineraliseringar i två skilda bergartsgrupper. Det är dels inom grönstengruppen där mineraliseringarna förekommer i grafitskiffrar, tuffer, tuffiter tillsammans med basiska skiffrar och kalk-skarnbergarter i basiska lavor, och dels inom porfyrgruppen i agglomerat och skiktade vulkaniter och sediment i porfyrmiljö. För bergartsbeskrivningar hänvisas till kartbladsbeskrivning (SGU Af 13-16).

Till fyndigheter i porfyrgruppen räknas Kiskamavaara, Paurankivaara, Paurankilantto och Ainasjärvi, vilka alla ligger i samma stråk med Kiskamavaarafyndigheten som nordligaste förekomst och Ainasjärvi som sydligaste. Fyndigheten Sevujoki faller också inom porfyrgruppens bergarter. Samtliga här uppräknade förekomster ingår som objekt i delprojektet Vittangifältet.

Arbetena inder 1975 års fältsäsong har varit koncentrerade på förekomster inom grönstensgruppens bergarter och framför allt till området vid Nunasvaara-antiklinalen inom östra delen av Vittangibladet, från Äijärova (3g) i söder till Airijärvi (6i) i norr. Så gott som hela området är övermätt med magnetometer och slingram. Mätningarna visar att flera ledande zoner finns, av vilka en del kunnat avskrivas p.g.a. olika orsaker. Andra anomalier pekar tillsammans med geokemiska anomalier och annan geologisk information på ur malmsynpunkt mycket intressanta områden. Arbetena på dessa områden är olika långt framskridna.
Exempelvis är Rovasuvantoområdet klart för diamantborrning. Här har 2 borrhål sänkts under vårvintern 1975. Detta borrprogram omfattar ytterligare 4 hål och är enbart av fyndsökande karaktär.
Inom andra områden som är bättre blottade har detaljkartering påbörjats.
Inom grönstensområdet (NV delen av kartbladet Vittangi) har enbart en översiktlig besiktning och blockletning utförts. Härvid har ett nytt mineraliserat område påträffats. Detta ligger norr om Vittangiälven, väster om Sekkujoki och väster om gruvhålen från 1600-talet. Fyndigheten Paanikielinen är enbart spårad i ett 20-tal blockfynd. Vad som gör detta område mycket intressant är, förutom de rikligt mineraliserade blocken tillhörande grönstensgruppens bergarter, även ett flertal block av "porphyry copper-typ", vilka förekommer just NV om ovan omtalade block.

Geokemi

./. Bifogade översiktskarta (skala 1:100 000) visar de olika geokemiska undersökningar som utförts, framför allt under säsongen men i fråga om jordprov även under tiden 1965-1970. Ännu har inga resultat erhållits från bäck-dyprovtagningen, varför endast provtagningsområdena (1975) markerats. Alla andra prover vilka påvisat anomala kopparområden är däremot medtagna.

Av sammanställningen framgår vilka arbeten som utförts på de olika objekten, vad som planeras utföras med olika prioritetsgrader
./. och vilka objekt som är inmutade. Inmutningskarta bifogas.

KOPPARMALMSOBJEKT I VITTANGIFÄLTET (29 K)

Objekt	Geokemi		Geofysik			Geologi			Borrning		Rapport	Prioritet				Anm
	M	J	M	S	IP	B	ök	DK	FS	FV		GK	GF	GB	GG	
Sevujoki	1	0	2	0	2	1	1	1	2		A		B	C		Inmutn. sökt 75-08-08
Kiskamavaara	1	1	1	1	2	1	1	2	3	3	A		A	A		Inmutn. t.o.m 77-12-31
Paurakivaara	1	1	1	1		1,2	1	1			A				A	Inmutn.t.o.m. 78-05-16
Paurakilantto	1,2	2	1	1	2	1,2	1	1,2	2		A	A	A	B	A	Inmutn.t.o.m. 77-12,31
Ainasjärvi till Talvimaa	2					2	2					A			A	Forts.på Ainasjärviomr.
Ainasjärvi	1,2	1,2	2	2	2	1,2	1	2			B		A		A	Inmutn. gäller t.o.m. 76-12-28 inmutn.sökt 75-10-12
Särkirova	2					2	2	2				A			A	Inmutat 74-12-02
Paanikielinen	2		2	2		1,2	1,2	2			B	A	B		A	Skall blockletas och provtas före inmutn. och geofysisk mät.
Kivijärvi-Vathanvaara-Sorivuoma	1,2		2	2		1,2	1					B			B	Olika inmutn. förfaller f.o.m 77
Maltosrova	1		1	1		2	1	2			B				A	Inmutat 74-11-29
Lettojärvi 7h,i	1,2					2	2	2				A			A	Inmutat 74-11-29
Airijärvi-Kotajärvi	1,2		1	1		1,2	1	2			B	A			A	Inmutat 74-11-29

Objekt	Geokemi		Geofysik			Geologi			Borrning		Rapport	Prioritet				Anm
	M	J	M	S	IP	B	ök	DK	FS	FV		GK	GF	GB	GG	
Airijoki-Tievakoski	1,2		1	1	2	1,2	1	2	2			B	B	B	A	Inmutat 74-11-29
Pysäjärvi-Kallokaniva	1,2		1	1		1,2	1	2							A	Inmutat 74-11-29
Nunasvaara området	1,2	1	1	1		1,2	1	2	2			A		B	A	Flera inmutn. förfaller f. o.m. 77
Rovasuanto	1,2	1	1	1	2	1,2	1	2	2		A	A	B	A	A	Inmutn. ansökt74-11-29
Tiirova-Jänkkä-S. Rovasuanto	1,2	1	1	1		1,2	1	2	2			A		C	A	Flera inmutn. En del förfaller f.o.m. 76-11-09
Äijärova	1,2	1	1	1	2	1,2	1	1,2	1,2		B	A	B	B	A	Inmutn. t. o.m. 77-04-02

0 = Behöver ej utföras
1 = Färdigt
2 = Skall utföras
3 = Pågår

Geokemi

M = Myrkant + bäckdy
J = Jordprov

Geofysik

M = Magnetometer
S = Slingram
IP = Inducerad polarisation

Geologi

B = Blockletning
ök = Översiktlig eller regional kartering
DK = Detaljkarteirng

Borrning

FS = Fyndsökande
FV = Fyndvärderande

Rapport

A = Färdig på hittills utfört arbete
B = Enbart viss avrapportering

Prioritet

A = Högsta prioritet
B = Hög prioritet
C = Låg prioritet

GK = Geokemi
GF = Geofysik
GB = Borrning
GG = Geologi

Objekt	Geokemi		Geofysik			Geologi			Borrning		Rapport	Prioritet				Anm
	M	J	M	S	IP	B	ök	DK	FS	FV		GK	GF	GB	GG	
Airijoki-Tievakoski	1,2		1	1	2	1,2	1	2	2			B	B	B	A	Inmutat 74-11-29
Pysäjärvi-Kallokaniva	1,2		1	1		1,2	1	2							A	Inmutat 74-11-29
Nunasvaara området	1,2	1	1	1		1,2	1	2	2			A		B	A	Flera inmutn. förfaller f. o.m. 77
Rovasuanto	1,2	1	1	1	2	1,2	1	2	2		A	A	B	A	A	Inmutn. ansökt74-11-29
Tiirova-Jänkkä-S. Rovasuanto	1,2	1	1	1		1,2	1	2	2			A		C	A	Flera inmutn. En del förfaller f.o.m. 76-11-09
Äijärova	1,2	1	1	1	2	1,2	1	1,2	1,2		B	A	B	B	A	Inmutn. t. o.m. 77-04-02

0 = Behöver ej utföras
1 = Färdigt
2 = Skall utföras
3 = Pågår

Geokemi

M = Myrkant + bäckdy
J = Jordprov

Geofysik

M = Magnetometer
S = Slingram
IP = Inducerad polarisation

Geologi

B = Blockletning
ök = Översiktlig eller regional kartering
DK = Detaljkarteirng

Borrning

FS = Fyndsökande
FV = Fyndvärderande

Rapport

A = Färdig på hittills utfört arbete
B = Enbart viss avrapportering

Prioritet

A = Högsta prioritet
B = Hög prioritet
C = Låg prioritet

GK = Geokemi
GF = Geofysik
GB = Borrning
GG = Geologi


Savojoki 1/75
Utm. S. Sautusvaara 6
Sautusvaara
statsgruvefält
Rautujärvi
Purnojärvi
1-22/förl.t.-77
Vittangi 10-19/förl.t.78
Mallasjoki 3/förl.t.-78
Vittangi
54, 71, 82,
90, 698/förl.t.-77
V1
V2
V3
Mallasjoki
Norra Vathanvaara
1-2, 5-6/förl.t.-77
Utm. Sorvivuoma
Vathanvaara
statsgruvefält
V6
Vathanvaara
1,2/74*
Venatvuoma
Pensionatsvaara
Pauranki-
vaara 51-99/75
Kuosanengruvan
Mänty Vathanvaara
Norra
Vathanvaara
43...53/förl.t.-77
Nälkäj
Jokijärvi 1-10
förl.t.-77
V9
V10
Muusi-N.
Aittojoki
1/75
Kotajärvi
Helmijärvenmaa
Vittangi 1-16/74
Nuuskamoja
Hänkä
huunavaara
Hasio
huunavaara 3-5/74
statsgruvefält
Hasio
Strömfall
Pauranki-kenttä
1-50/förl.t.-77
Tervaskoski
Ivanbolandet
V11
Hasio
1-25/förl.t.-77
V13
Jänkkä
Ylisvannon
Ajo
Jatti
Nie
Kallomaa
67-84/74
Aijajänkkä
2...66/74
Aijajärvi
Utm Aijajänkkä 36
Aijajänkkä
64-67/73
Utm. Mertainen
Mustatompala 1/75
Jukkasjärvi
399...834/
förl.t.-77
Jukkasjärvi
1169-1171,
1192-1195,
1216-1217
Ainasjärvi
33-43/73
Särkirova
30-32, 43-45/förl.t.-77
Pirakkä 1-48/74
Tensari
Svappavaara
Svappavaara
statsgruvefält
Levet
niemi
Östra Svappavaara
3-4, 6-10, 12-23/74*
Pauriröva
Naustakoski 1/75
Tjåtojaure 1/75
Tjåtojaure 2/76
Utm
Hippainengr 9...154/förl.t.-77
Tervasjärvi 1/76
Strömfall
Övriga
Johnson a Co
Boliden Gruv AB
Utm
Staten
Före 740701
Från 740701
Övriga
Boliden Gruv AB
Inm
SGU
BLADÖVERSIKT
NORRA SVERIGE
29 K VITTANGI
SAMMANSTÄLLNING ÖVER INFUTNINGAR OCH UTMÅL
Granskad
Aktuell. dek
Skala 1 00 000
Sv. Geol. Undersökning
STOCKHOLM
Reg. nr
29 K 0-3 a-j

3.5.2 Ainasjärvi (3-4 c-d)

Läge: Fyndigheten ligger norr om vägen Svappavaara-Kiruna, omkring 10 km väster om Svappavaara.

Tidigare arbeten

1898 upptäcktes block av svartmalm och blodsten i området. 1940 gjordes en magnetisk mätning över området och året därpå påbörjades en diamantborrning på den järnmalmsförande zonen.

Under mitten av 50-talet påträffades ett antal kopparmalmsblock i området, med varierande halter, 0,7-1,4 % Cu. Vid slutet av 60-talet påträffades ytterligare ett antal block med höga kopparhalter mestadels över 1 % Cu, rikaste blocket t.o.m. över 6 % Cu. Ett mindre geofysiskt mätprogram samt en geokemisk jordprovtagning genomfördes. Med detta som underlag sänktes ånyo några borrhål, vilka i samtliga fall förde en kopparmineralisering av främst kopparkis och bornit. Exempelvis kan nämnas en sektion på 12,63 m längs kärnan med en medelhalt av 0,99 % Cu vid en cut-off gräns på 0,3 % Cu.

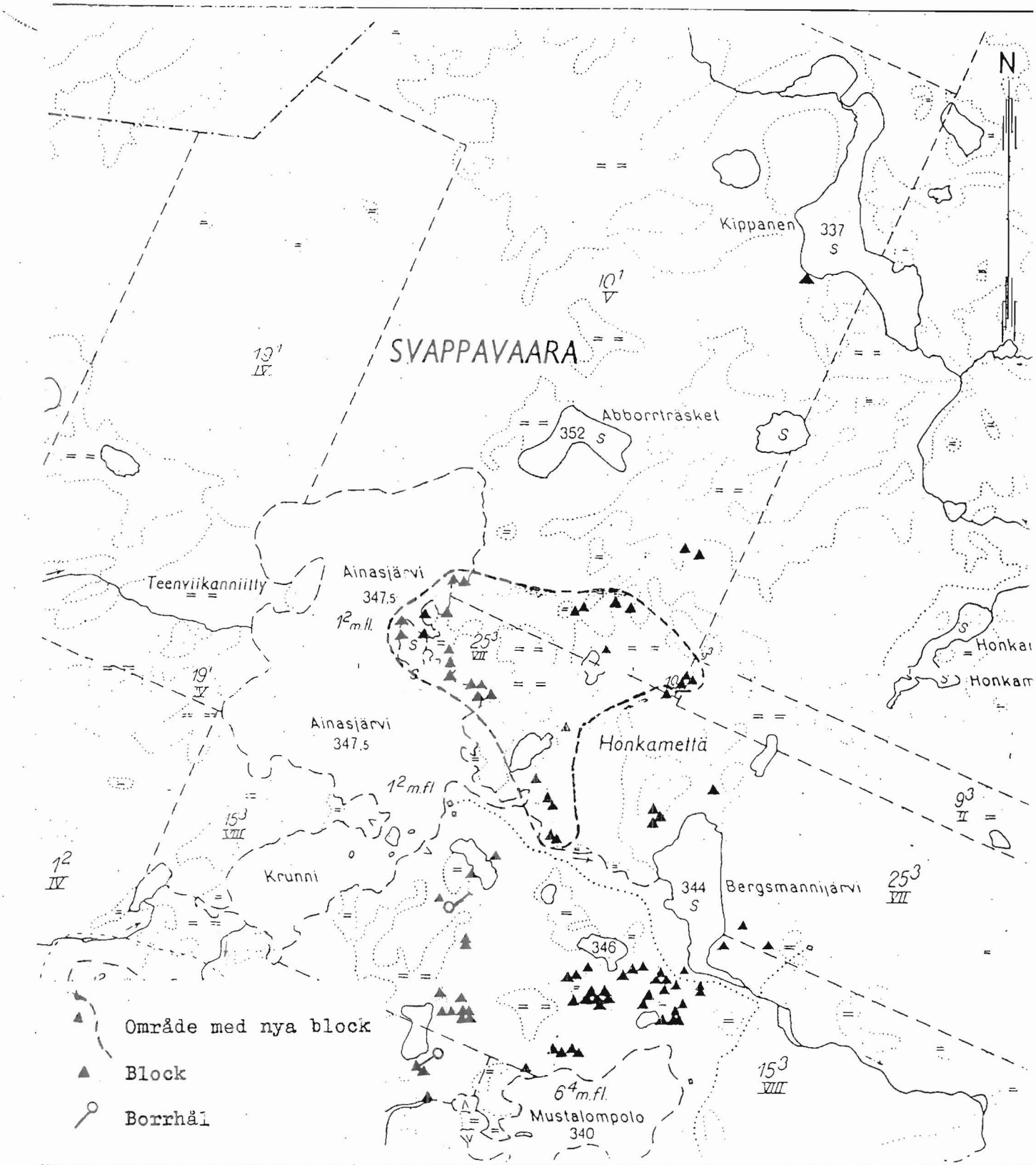
Utförda arbeten

Under 1975 års fältsäsong påträffades ett 50-tal nya kopparmalmsblock med varierande halter, flertalet över 1 % Cu. Längden av de malmförande zonerna bedöms vara betydligt mer än 1,5 km. Bifogad
/ blockkarta visar endast en del av de funna blocken, detta för att markera blocksvansarna.

Under 1975 utfördes även en mindre myrkantsprovtagning inom området. Resultatet från provtagningen föreligger endast preliminärt men redan i detta skede kan 3 tydliga anomala områden urskiljas, varav ett är ca 3 km långt och fortsätter ut ur provtagningsområdet. Detta medför att även en geokemisk myrkantsprovtagning mot
./. norr och nordost måste ske under kommande säsong för att det malmförande området skall kunna begränsas (se kartskiss).

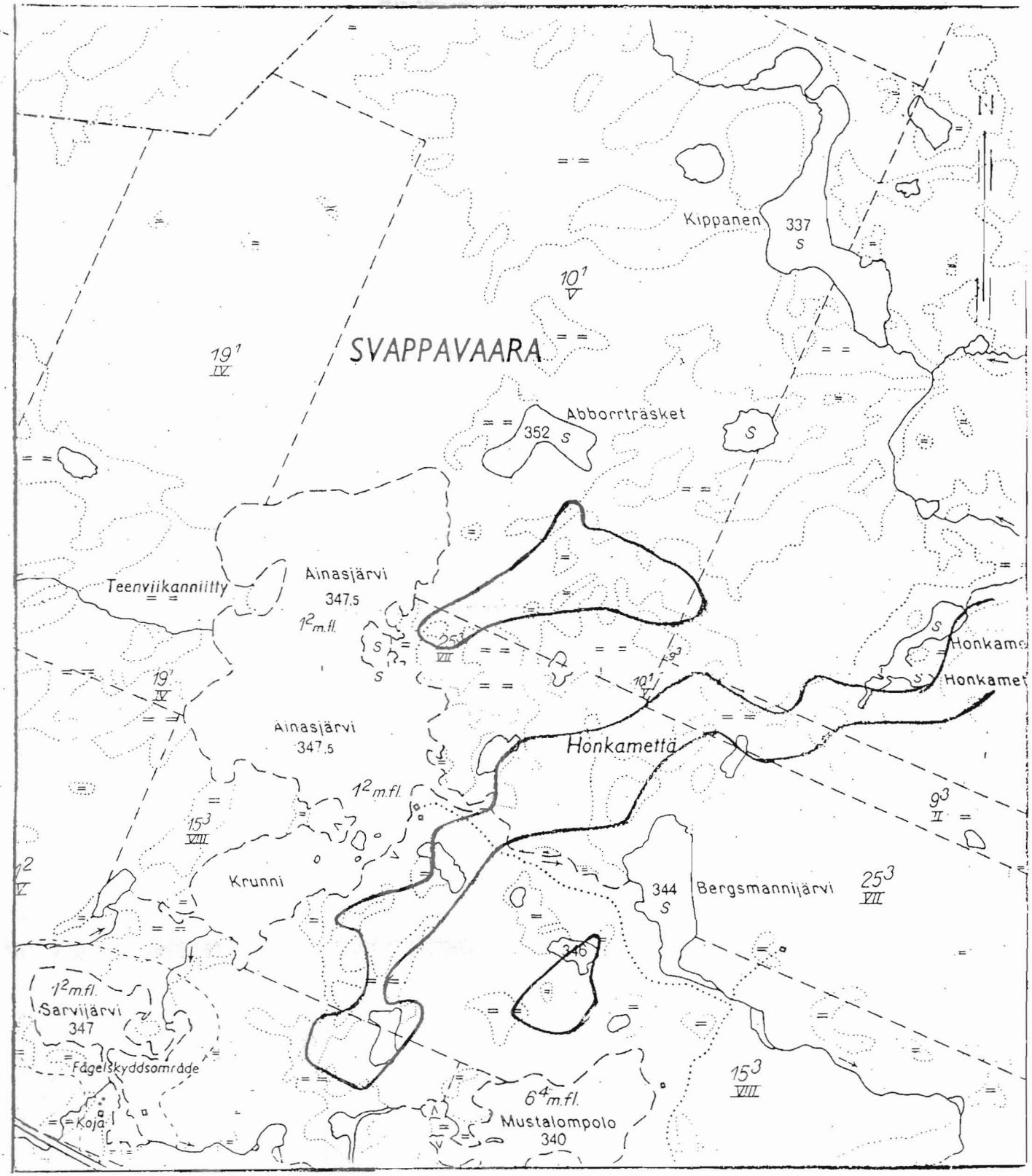
Vid en besiktning av ett av borrhålen från 40-talet, visade det sig att detta var kopparmineraliserat i 44 m längs kärnan, varav den på järnmalm sektionerade delen på en längd av 4 m höll 0,55 % Cu.

Området täcks till en viss del av äldre inmutningar, Ainasjärvi
/ n:ris 33-43 och Jukkasjärvi n:ris 1169-1171, 1192-1195, 1216, 1217, vilka förfaller under 1976. För att kunna besluta om några av dessa skall förnyas eller sönas måste ytterligare geologiska fältarbeten utföras under kommande säsong. Dessa arbeten tillsammans med geofysiska och geokemiska arbeten ger senare det underlag som behövs för de fortsatta fältarbetena, bl.a. diamantborrning.



AINASJÄRVI

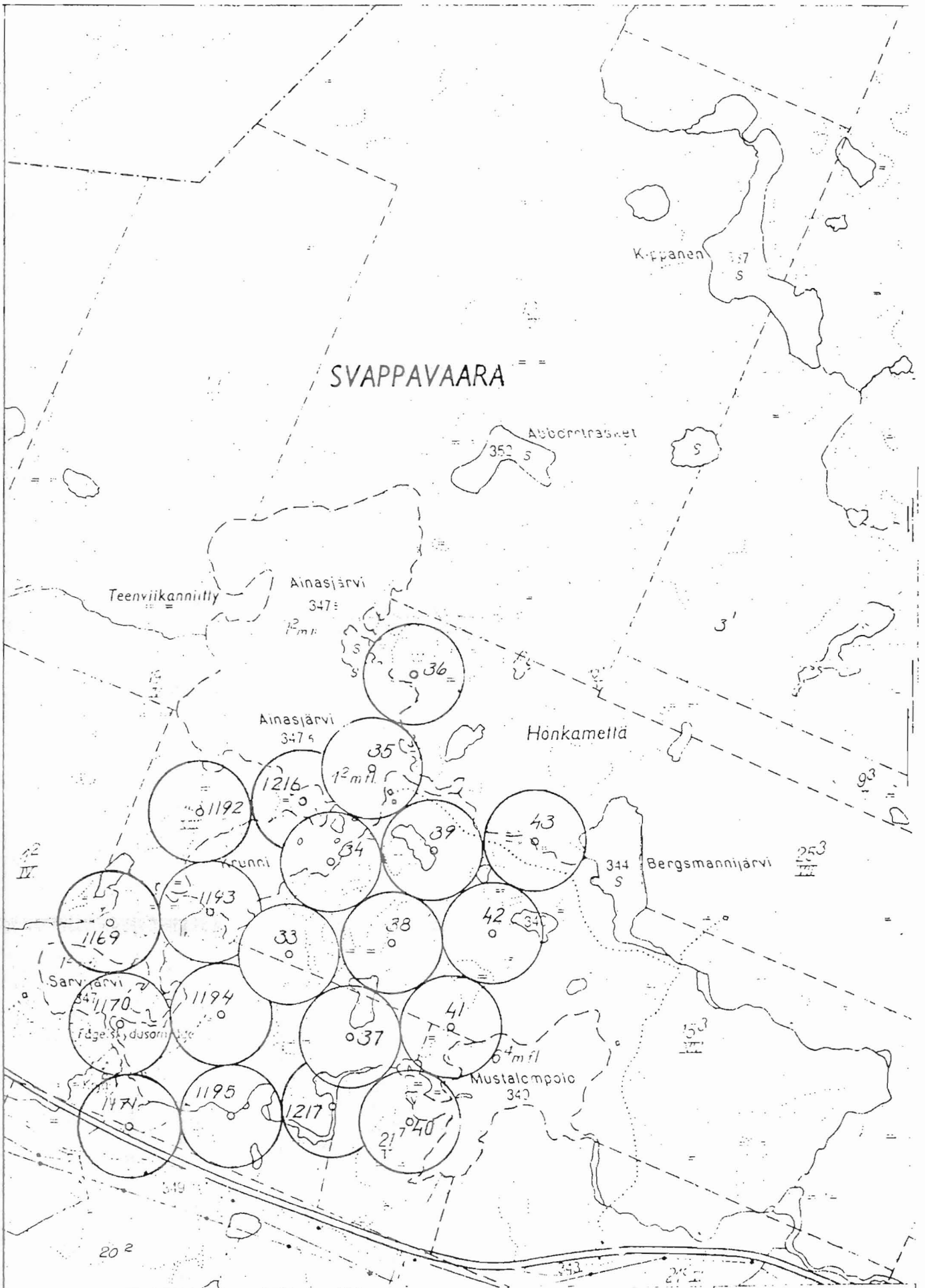
Blockkarta
Cu-block
Skala 1:20 000
SGU, berggrundsbyrån
1976



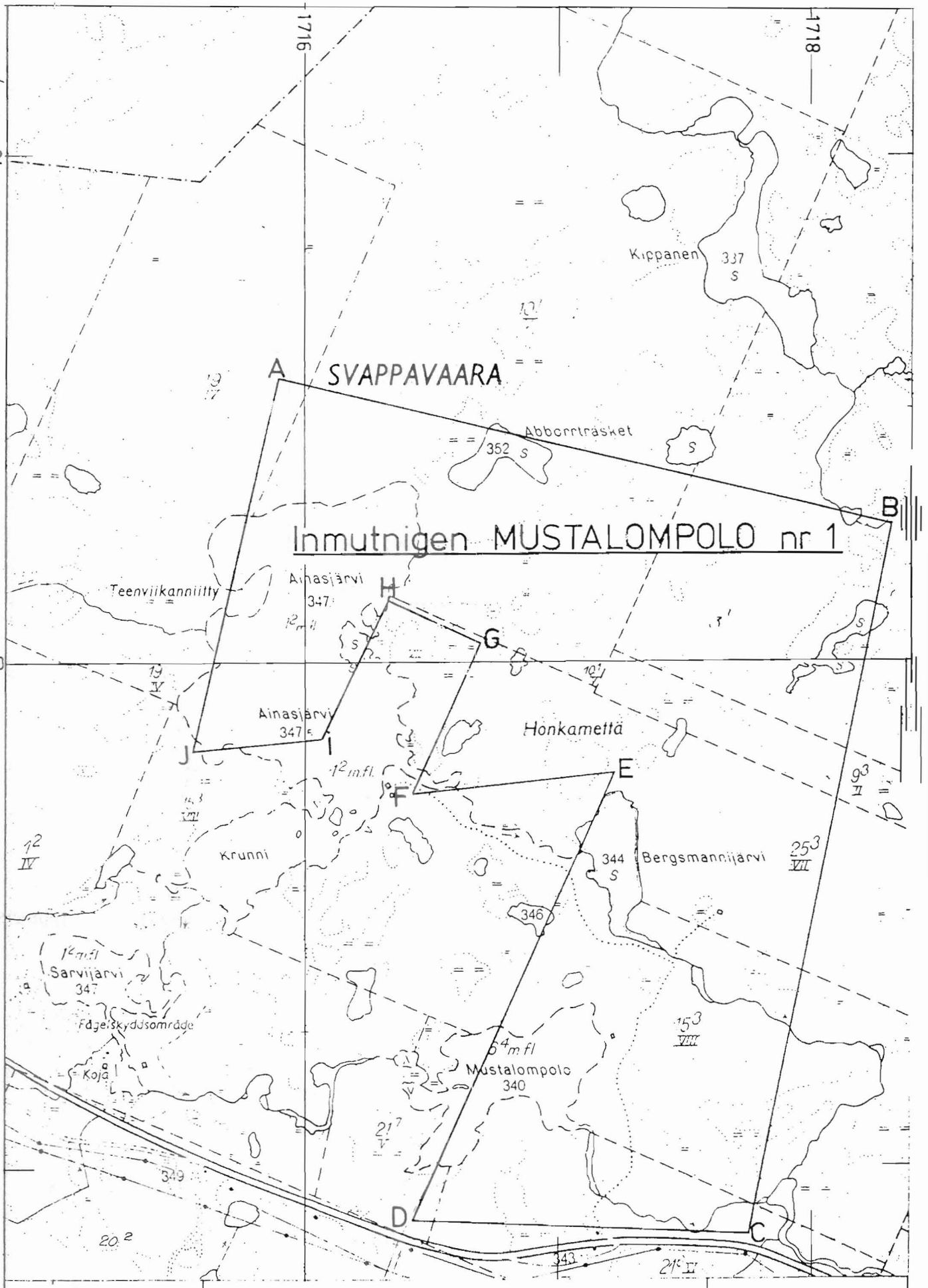
AINASJÄRVI

Geokemi
Myrkantsprover
Kopparanomalier
Skala 1:20 000

SGU, berggrundsbyrån
1976



Ägare	INMUTNINGARNA	
SGU malmbyrån	AINASJÄRVI nr:is 33-43	A. Theolin 1973
	JUKKASJÄRVI nr:is 1169-1171, 1192-1195, 1216, 1217	Skala 1:20 000
	inom Kiruna stad Norrbottens län	29 K 3-4, c-d



Ägare	Inmutningen	
SGU	MUSTALOMPOLO nr 1	A.Theolin 1975
		Skala 1:20 000
berggrundsbyrån	Kiruna kommun, Norrbottens län	29 K 3-4, c-d

3.5.3 Sevujoki

Läge: Sevujoki kopparmineralisering ligger inom kartbladet 29 K Vittangi, ruta ~~9H~~ 9b

Undersökningar

Området ligger på södra sidan av Sevujoki. Under karteringen av kartbladet upptäcktes här impregnation av kopparkis i bergarterna.

Under 1975 har dels en geokemisk myrkantsprovtagning skett, dels en provtagning av de mineraliserade hällarna inom området. Myrkantsprovtagningen visar 2 skilda anomalier varav en förklaras av mineraliseringen vid Sevujoki medan den sydliga anomalin ännu ej är undersökt. Denna anomali ligger i NO-sluttningen av berget Kiimakielinen. (Se bifogad kartskiss.)

Den nordliga anomalin, vid Sevujoki, har flera höga anomalitoppar vilka är direkt associerade med mineraliseringar i det blottade berget.
Bifogad karta visar provtagningsplatser för bergartsprover. På kartan finns inga hällmarkeringar men i stort gäller att området norr om Sevujoki är helt jord- och myrtäckt medan området söder om jokken ned mot det låga myrstråket består nära nog enbart av hällar eller rösberg samt några enstaka myrar.

Provtagningen har gett följande resultat:

Uppsprängda diken:

Dike 1 (D1): Bergarten kan närmast betecknas vara en kvartsförande porfyr eller eventuellt ett omvandlat surt sediment. Denna bergart är impregnerad med kis, mest pyrit men även något kopparkis. Diket är 9,8 m långt tvärs strykningen och håller i medeltal 0,1 % Cu.

Dike 2 (D2) är 8,9 m långt, går tvärs mot strykningen och bergarten är densamma som i dike 1. Pyrit- och kopparkisimpregnationen ger en medelhalt på 0,1 % Cu.

Dike (D3) är 4,5 m långt, går också tvärs mot bergartens strykning. Bergarten är här något mindre sur, kan betecknas som en malmkvartsit. Mineraliseringen är rikare på kopparkis och medelhalten ligger här på 0,3 % Cu.

Dikena täcker tillsammans en bredd av ca 40 m. Kopparhalten tycks öka mot väster, vilket proverna nedan visar.

Knackprov från hällar:

Häll 1 (H1): Ca 2x1 m stor häll av en grå, sur, porfyrisk bergart, eventuellt s.k. malmkvartsit. Impregnation av pyrit och kopparkis. Bergarten håller över 1 m:s bredd en medelhalt av 1,2 % Cu.

Häll 2 (H2) ligger i häll 1:s förlängning mot SV ca 20 m. Hällen är ca 1,5x1,5 m stor och består av samma bergart som häll 1. Impregnation av kopparkis och pyrit. Medelhalten över 1,5 m mot strykningen är 0,7 % Cu.

Häll 3 (H3): Mindre hällkant ca 20 m NV om häll 1. Hällen för samma bergart som häll 1. Svag kopparkisimpregnation på 0,3 % Cu.

Häll 4 (H4) ligger vid jokken 60-70 m väst om häll 3. Hällen utgörs av tuffit med porfyritgångar. Skarnmineral, kvartssliror och kvartskörtlar förekommer i en ca 0,5 m bred zon vilken även för kopparkis och håller en kopparhalt av 0,25 % Cu. Hällen ligger nära kontakten mellan den sura, porfyriska, silicifierade bergarten enligt ovan och en mörkgrå tuffit.

Häll 5 och 6 (H5, H6) består av en skarnförande och något biotitskiffrig bergart med svag kopparkisimpregnation, 0,1 % Cu i häll 5 och 0,2 % Cu i häll 6, i båda fallen över en meters bredd.

Hällarna 7, 8 och 9 (H7, H8, H9) består av en biotitskiffer vilken är svagt impregnerad av kopparkis och något bornit. Stråket är maximalt 20 m brett och mineraliseringen går att följa 70-80 m i bergartens strykningsriktning.
De tagna proven gäller över ca en meters bredd.

Häll H7 håller kopparkis, medelhalt 0,2 % Cu.
" H8 "- 0,12 % Cu.
" H9 "- 0,4 % Cu.

Porfyrstråket fortsätter mot sydväst och i en vägskärning ca 1 km V om Piettarasjärvi (se berggrundskartan 29 K Vittangi NV) har påträffats en mineralisering som över 1 m håller 0,7 % Cu. Vid Väkkäräjärvi, väster därom har dessutom påträffats ett block som för 1,6 % Cu, ca 0,1 % Pb, ca 0,1 % Zn och som även har ett anomalt silverinnehåll. Porfyrstråket kan tänkas vara mineraliserat längs kontakten mot pertitgraniten i väst.

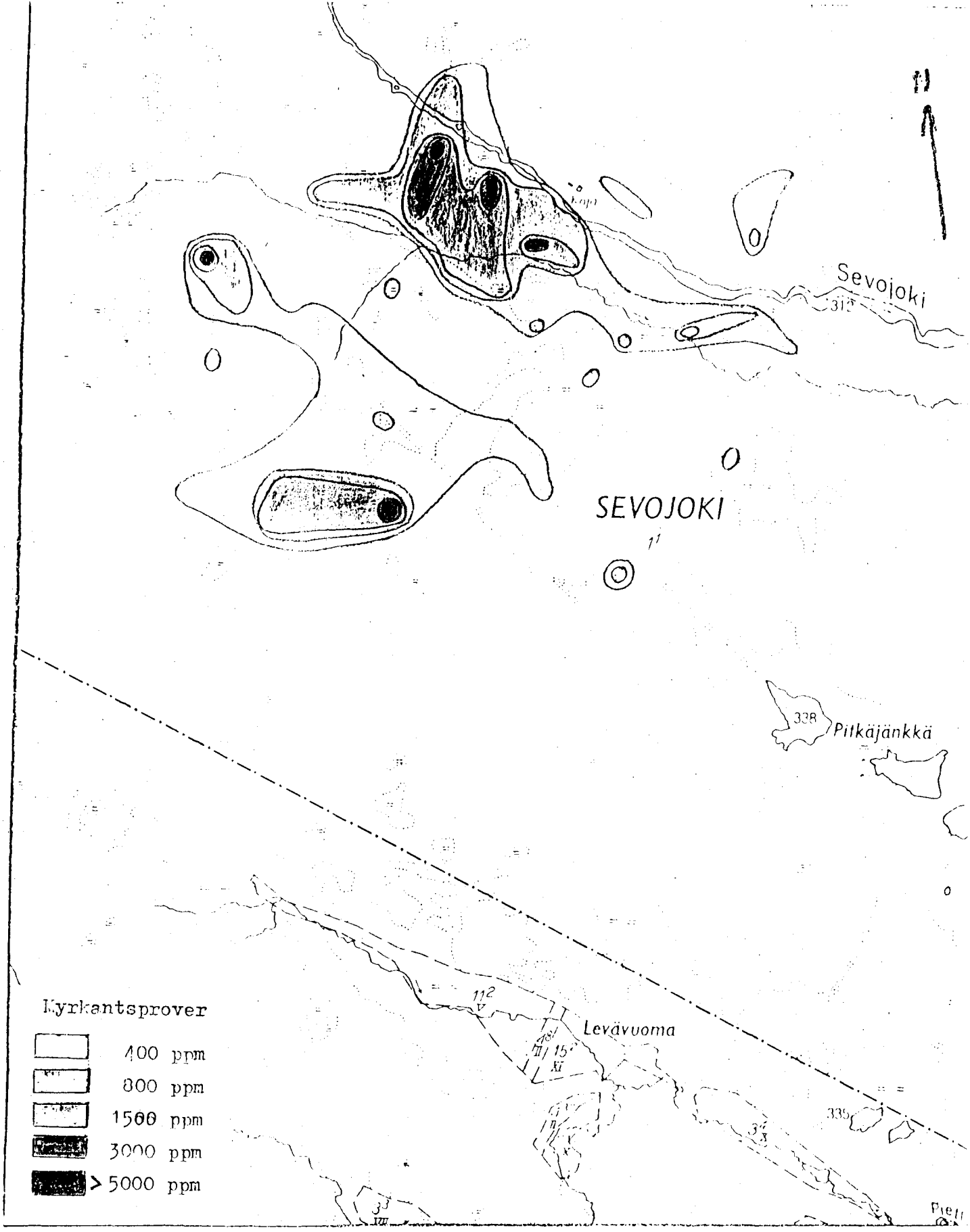
Bedömning:

Det mineraliserade området har en utsträckning av över 0,5 km tvärs mot bergarternas strykningsriktning. Hur långt mineraliseringen sträcker sig efter bergarternas strykningsriktning har inte gått att fastställa vid karteringen men den geokemiska bilden begränsar området relativt väl.

Mineraliseringen kan emellertid tänkas följa en annan, ännu icke påträffad struktur. För att fastställa detta bör området övermätas med magnetometer och IP. I mätningen bör även det södra kopparanomala området ingå. Detta ger ett drygt 2x1 km stort mätområde.

En geokemisk myrkantsprovtagning bör även utföras längs hela porfyrstråket mot sydväst, framför allt över kontaktzonen mot graniten.

Kopparmineraliseringen vid Sevujoki är ojämn. Mindre zoner med upp till 1,2 % Cu motiverar dock att inledningsvis åtminstone några borrhål bör sänkas för att fastställa mineraliseringens uthålligheten och kvalitet mot djupet.

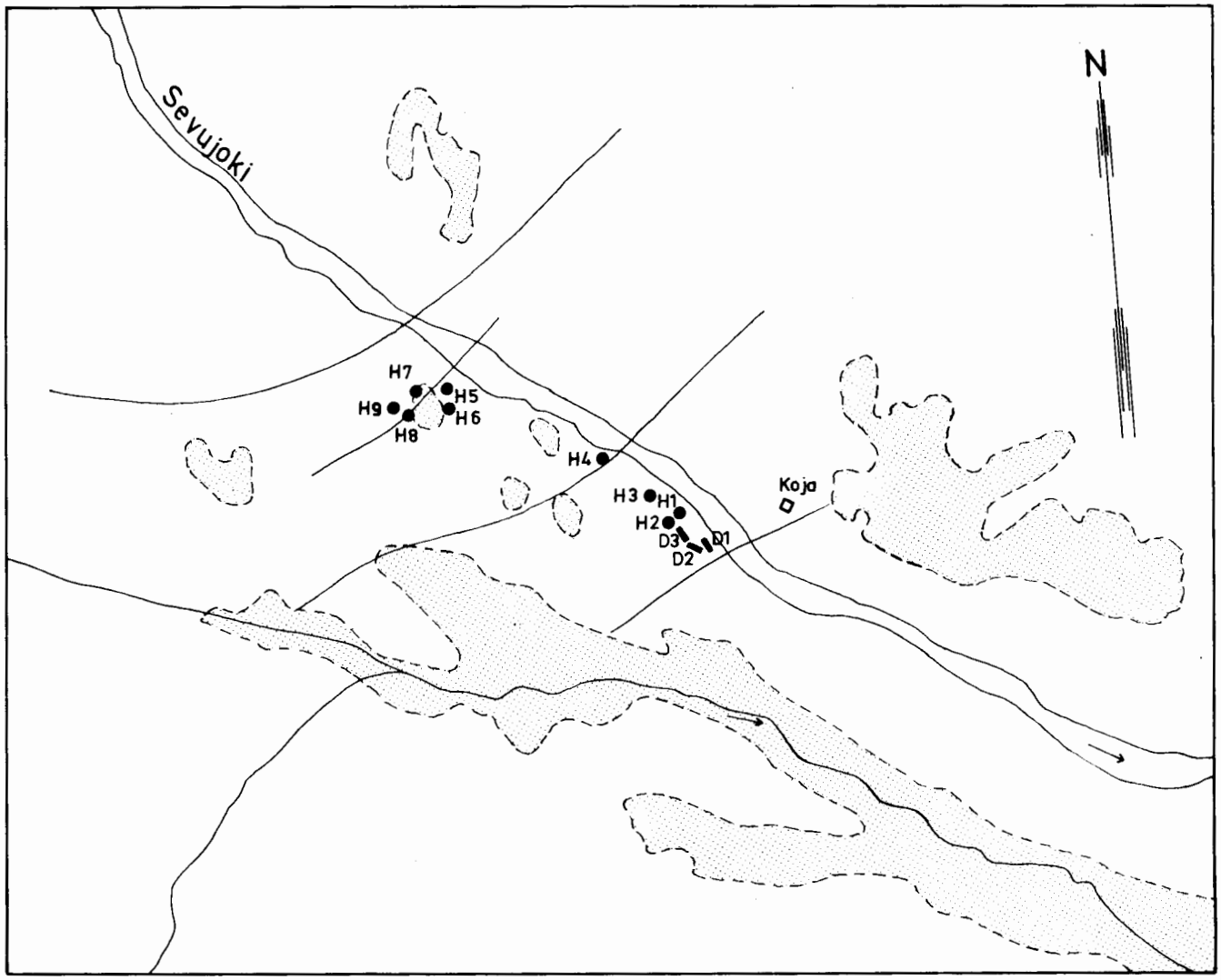


SEVOJOKI

Geokemi
Cu-anomalier

Skala 1:20 000

SGU, berggrundsbyrån
1976



Pertitgranit

Porfyrit

Porfyr

Porfyrit, tuffit

Biotitskiffer

H1 Hällprov

D1 Dikesprov

Myr

SEVUJOKI

29 K, 9b

Kopparmineralisering

(Provtagningspunkter)

Skala 1:10000

G. Persson

SGU berggrundsbyrån

1976

1705 1707 1710

7550

A B

SEVOJOKI nr 1

Krp SEVOJOKI 1:1

Sevojoki

Vittangi älv

D

C

N

Pitkajankka

15:3

11:2

15:2

3:4

7548

7546

JUKKASJÄRVI
S

Piettarasjärvi

1705 1707

	SGU berggrundsbyrån	Inmutningen SEVOJOKI nr 1 inom Kiruna kommun, Norrbottens län	Rit KMO 4 8 75 Skala 1 20 000 A Theolin 1975 Kartbl 29K,9 a-b

3.5.4. Airisjärvi (6i) - Tievakoski (4i)

Läge: Airijärvi ligger ca 1 mil NNV om Vittangi by, på västra sidan om landsvägen mellan Vittangi och Karesuando och ONO om berget Airivaara. Tievakoski är en fors i Vittangiälven ca 6 km uppströms om Vittangi by.

Utförda arbeten

Området är ställvis välblottat, med hällar och hällstråk i småkuperad terräng. Men även relativt stora myrområden förekommer, framför allt ner mot Vittangiälven.

Hela området har övermätts med magnetometer och slingram under perioden 1964-1968, varvid flera anomalier framkommit.
Åren 1967 och 1969 har geokemisk jordprovtagning utförts inom vissa områden.
1975 provtogs en del myrkantsområden. Samtliga geokemiska aktiviteter har påvisar kopparanomala områden. Några av dessa besiktigades under fältsäsongen 1975, varvid även en viss detaljkartering och provtagning utfördes (se bifogad kartskiss).

./.

Område 1: Drygt 300 m norr om Airivaaravägen påträffades ett kopparmineraliserat stråk som är några meter brett och drygt 300 meter långt. Prov från var ände av stråket höll 1,9 % resp. 0,3 % Cu. Mineraliseringen är väl avgränsad men icke känd mot djupet varför ytterligare undersökningar är nödvändiga för att fastställa mineraliseringens djupgående.

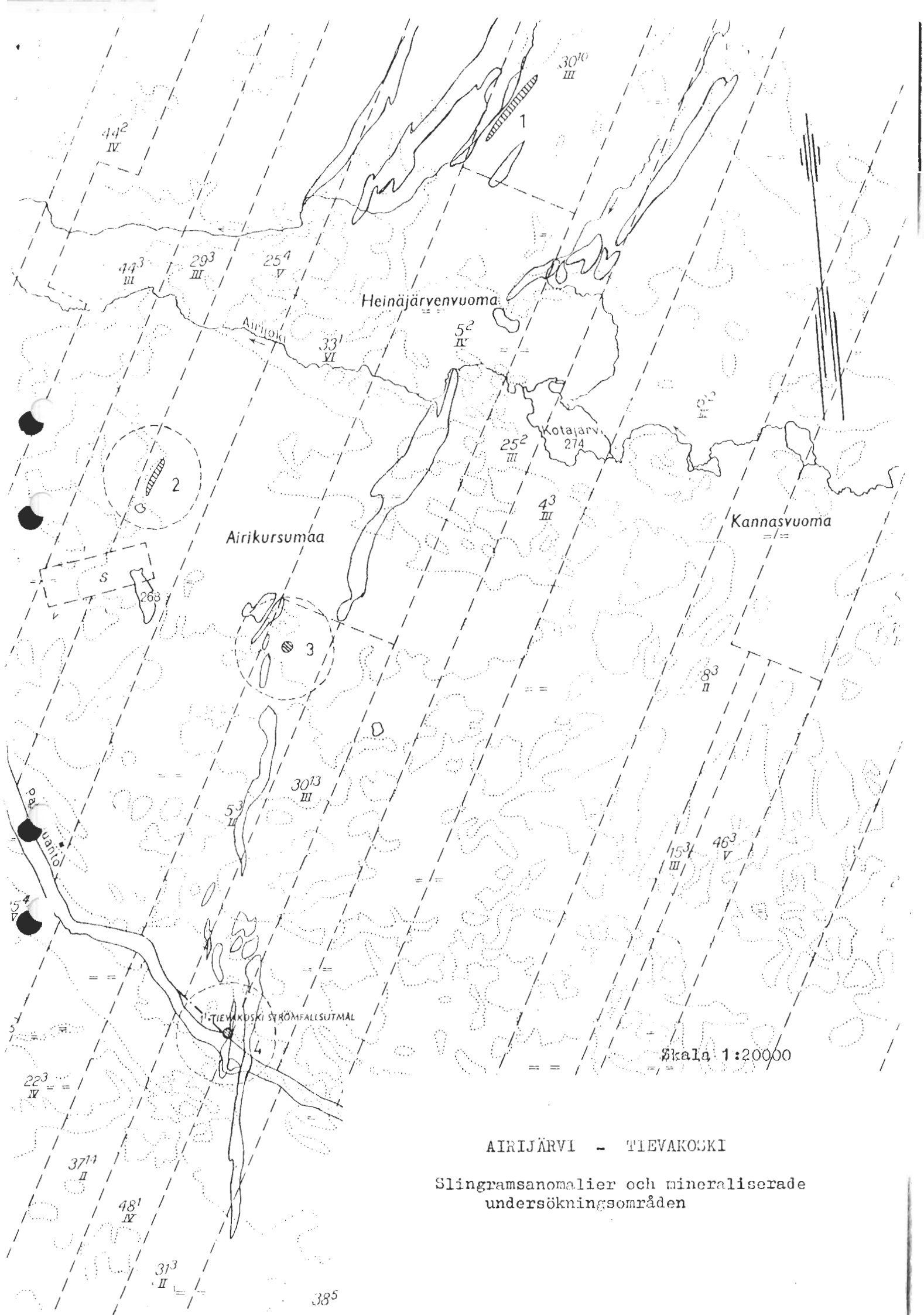
Område 2: I ett ca 100 m långt stråk, ca 0,5 km NNO om Airikurkio grafitutmål påträffades en zon med varierande mängder kopparkis. Zonen är dåligt blottad, men bedöms vara maximalt 2 meter bred tvärs mot strykningsriktningen. Ett hällprov härifrån håller 0,6 % Cu. I området omkring stråket finns flera mineraliserade hällar. Området bör undersökas ytterligare bl.a. med geofysik (IP-mätning), dikesgrävning och sprängning av hällar samt detaljkartering.

Område 3: Ca 800 m öster om Airikurkioutmålet påträffades en flat, jämn häll ca 70x30 m stor. Denna har en helt rostig vittringshud. Hällen är mycket kisrik med magnetkis och kopparkis. Ett prov från denna häll innehöll 1,8 % Cu. För att kunna får någon uppfattning om bergarten och mineraliseringen måste diken sprängas över hällen under kommande fältsäsong. Enligt de geofysiska kartorna ligger denna häll på en anomali som med vissa avbrott fortsätter drygt 2 km mot söder ned till Tievakoski.

Område 4: Tievakoskimineraliseringen ligger på norra stranden av Vittangiälven. Här finns några små blottningar med delvis kompakt kismalm, mestadels magnetkis men även kopparkis och pyrit. Ett prov från denna håller 1,1 % Cu och 0,1 % Ni. Den geofysiska anomalin, inom vilken hällarna ligger sträcker sig från område 3 (ovan) över Tievakoski, till drygt 700 m söder om älven.
Även inom område 4 bör diken grävas och hällsprängningar göras.

Rekommendationer

Arbetsinsatserna avseende detaljkartering, dikessprängning, blockletning m.m. bör utföras under kommande fältsäsong. Dessutom bör geofysiska mätningar (IP) göras över vissa områden, dels N om Airikurkio, dels över Tievakoskistråket och i första hand i stråkets norra del (område 3).
Inmutningarna över området gäller fr.o.m. den 23 mars 1976.



AIRIJÄRVI - TIEVAKOSKI

Slingramsanomalier och mineraliserade undersökningsområden

3.5.5 Rovasuanto (4 g-h)

Läge: Rovasuanto är ett sel i Torneälven, 10 km väster om Vittangi by. Området är täckt med myrar och älvavlagringar. Ställvis förekommer några enstaka hällar, vilka är mineraliserade av pyrit och kopparkis.

Utförda arbeten

Området ligger söder och sydväst om Nunasvaara statsgruvefält. 1964-1966 utförde SGU slingram- och magnetometermätningar i området. Med ändrad mätriktning blev ett mindre område ånyo övermätt under 1971. Dessa mätningar har givit ett flertal starka anomalier över ledande horisonter.
1971 togs geokemiska jordprov i området. Härvid erhölls ett flertal anomalier avseende koppar.
På grundval av geofysik och geokemi uppgjordes 1972 ett mindre borrprogram av fyndsökande karaktär.
På vårvintern 1975 hann 3 av de geofysiska anomalierna kontrolleras med borrning.
Borrningen visade på kisförande bergarter varav en del innehöll koppar, ca 0,5 % längs 2 m av kärnan. Borrningen utfördes på ett område täckt med älvsediment och förutom de geofysiska anomalierna fanns lokala block med upp till 4 % Cu som underlag.

Borrprogrammet omfattade ytterligare 4 hål vilka ännu ej är utförda.

Under fältsäsongen 1975 togs myrkantsprover över delar av området. Dessa prover kompletterar redan förut tagna jordprover och
./. visar flera uthålliga och mycket starka anomalier (se kartskiss).

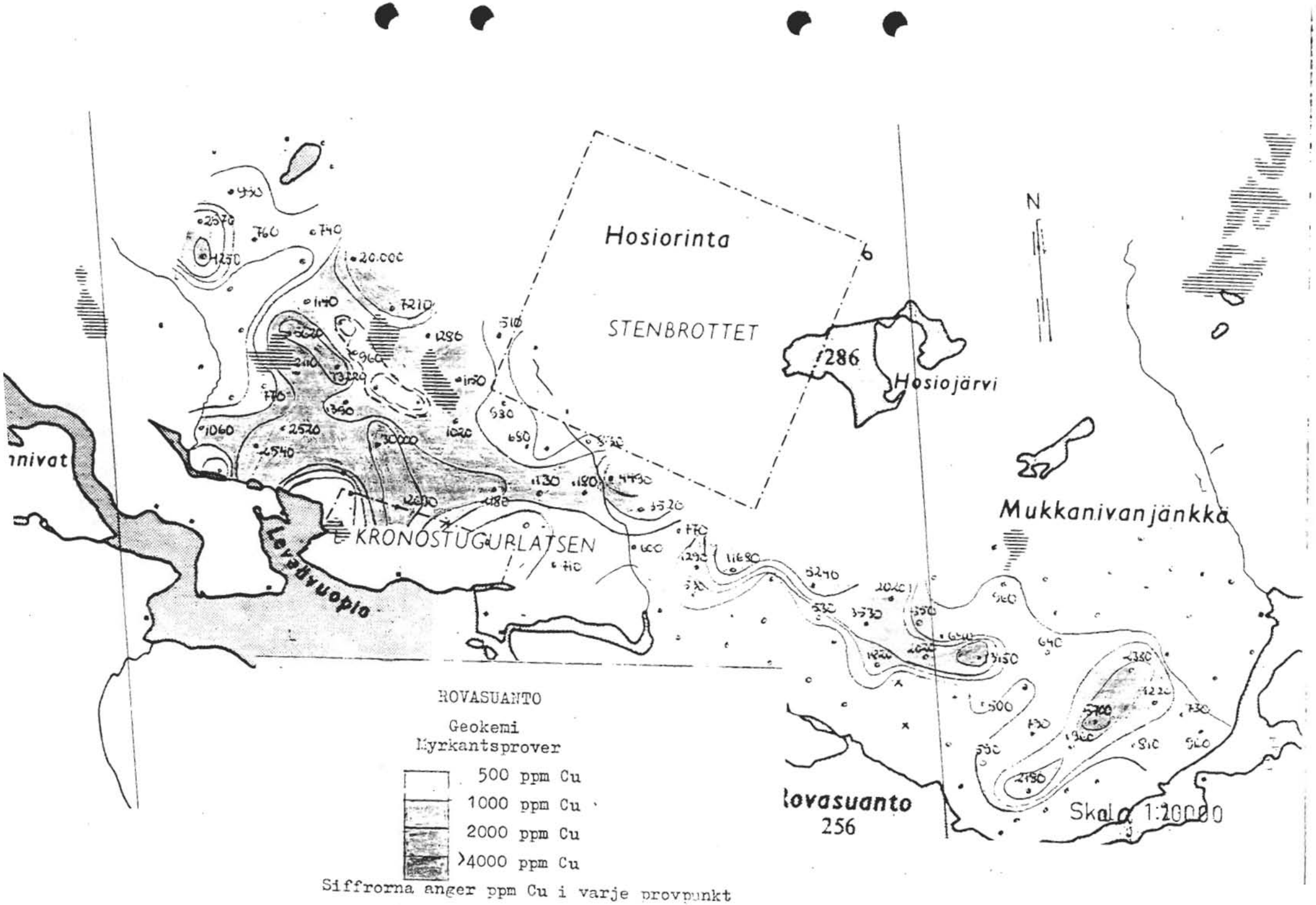
Rekommendationer

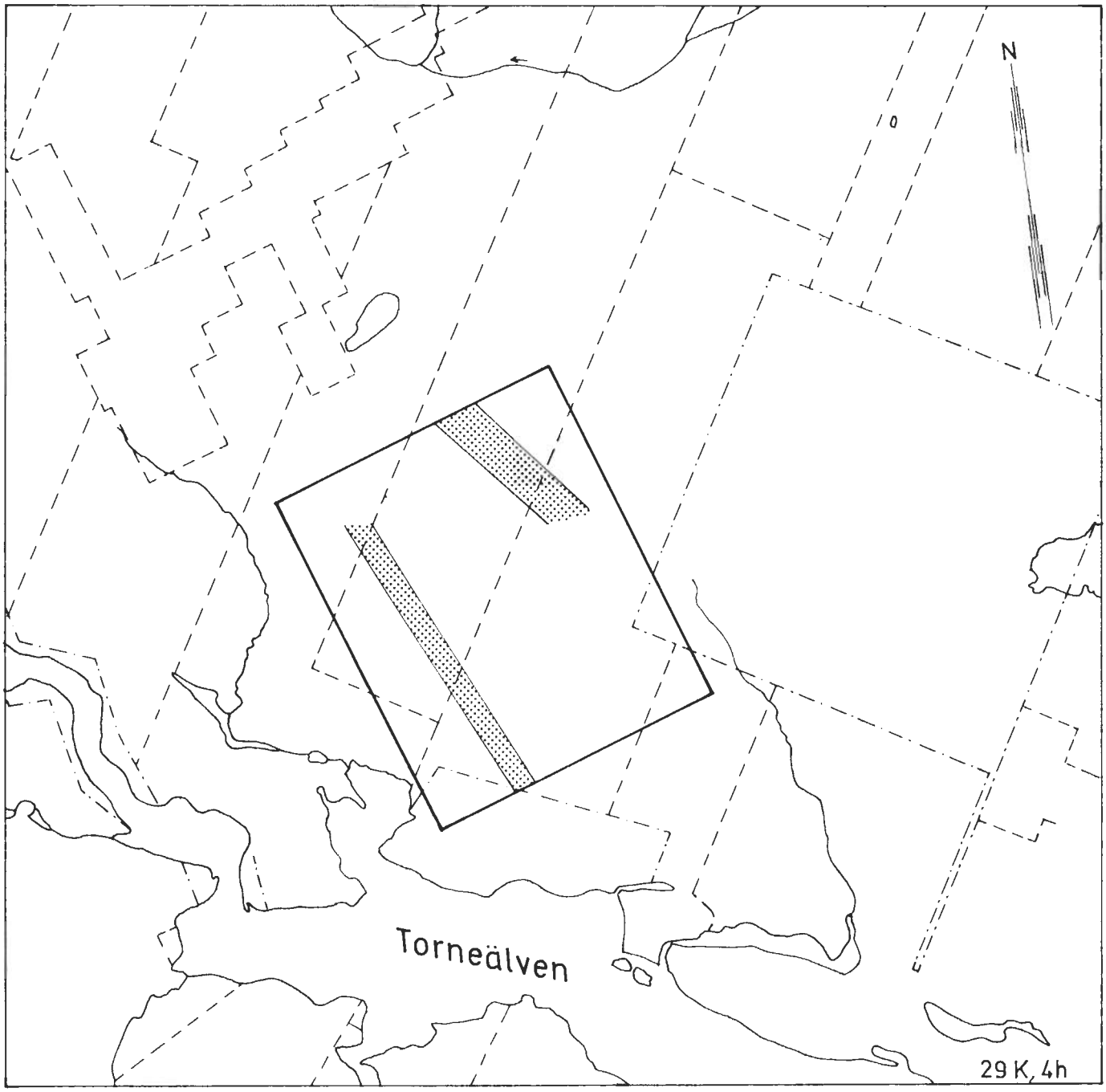
1) Geofysik: Kompletterande geofysisk mätning, främst IP. Detta delvis p.g.a. slingramsmätningen har en mindre gynnsam mätriktning i förhållande till bergarternas och mineraliseringar-
./. nas strykningar inom denna del av fältet (se bifogad kartskiss med förslag till mätområde).

2) Geokemi: Myrkantsprovtagning mot norr, nordväst och väster bör göras för att kunna avgränsa de under förra fältsäsongen påvisade geokemiska anomalierna.

3) Geologi: Hela Rovasuanto och Nunasvaarafältet är mycket noggrant karterat varför det finns ett utmärkt underlag för den fortsatta prospekteringen. Dagboksanteckningar visar att flera hällar är kisförande, huvudsakligast kopparkis. Blockletning, detaljkartering samt sprängning av hällar och block bör göras så skyndsamt som möjligt.

Anm: Inmutningarna Hosiojärvi utgår 1977. Dessa är redan förläng-
./. da en gång.


Hosiorinta
STENBROTTET
286
Hosiojärvi
N
Mukkanivanjänkkä
KRONOSTUGURLATSEN
Levätvuopio
lovasuanto
256
Skala 1:20000
ROVASUANTO
Geokemi
Myrkantsprover
500 ppm Cu
1000 ppm Cu
2000 ppm Cu
>4000 ppm Cu
Siffrorna anger ppm Cu i varje provpunkt



Förslag till IP-mätning (1,2 km^2)

Cu-anomal horisont

Ägogräns

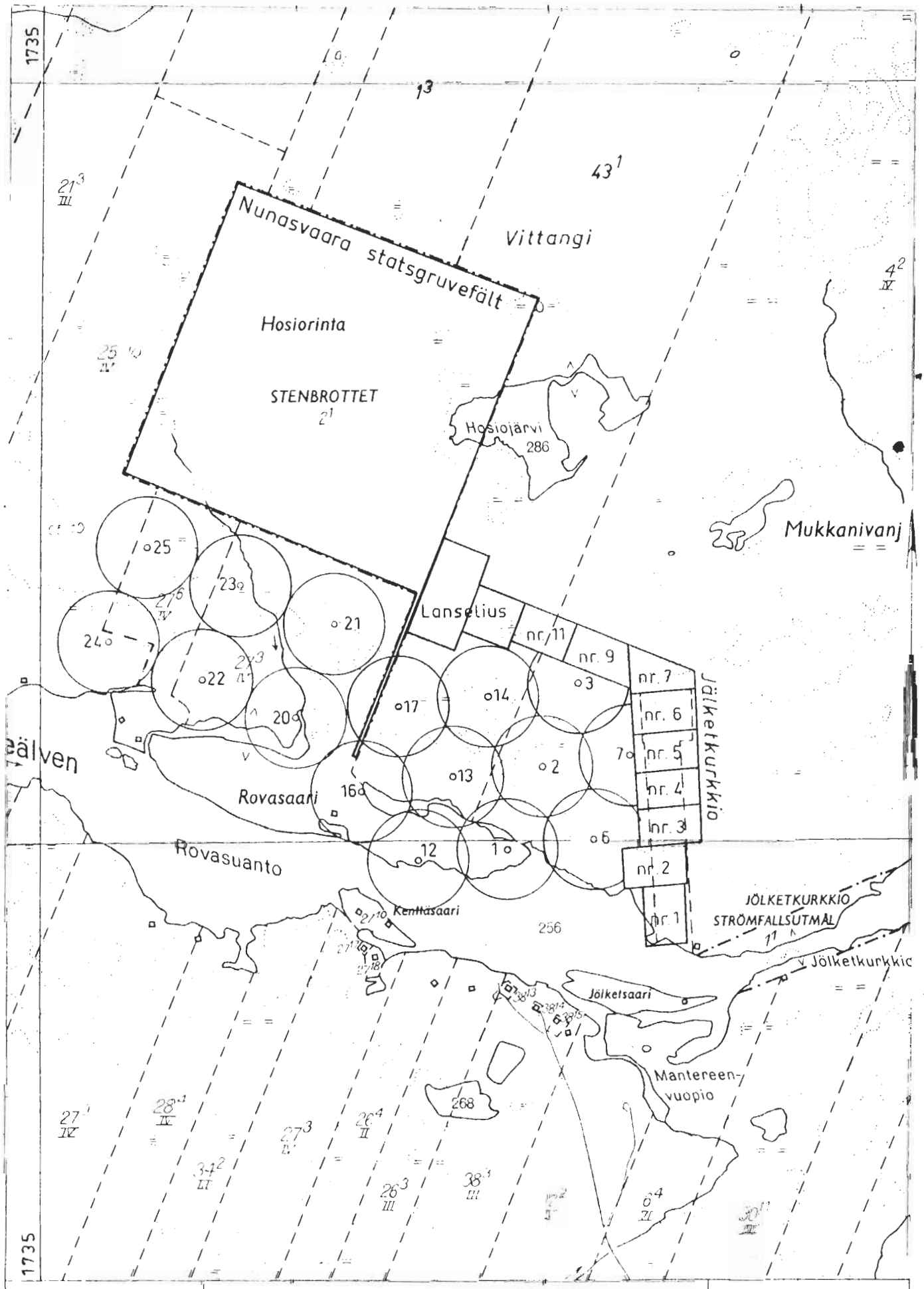
ROVASUANTO

Skala 1:20000

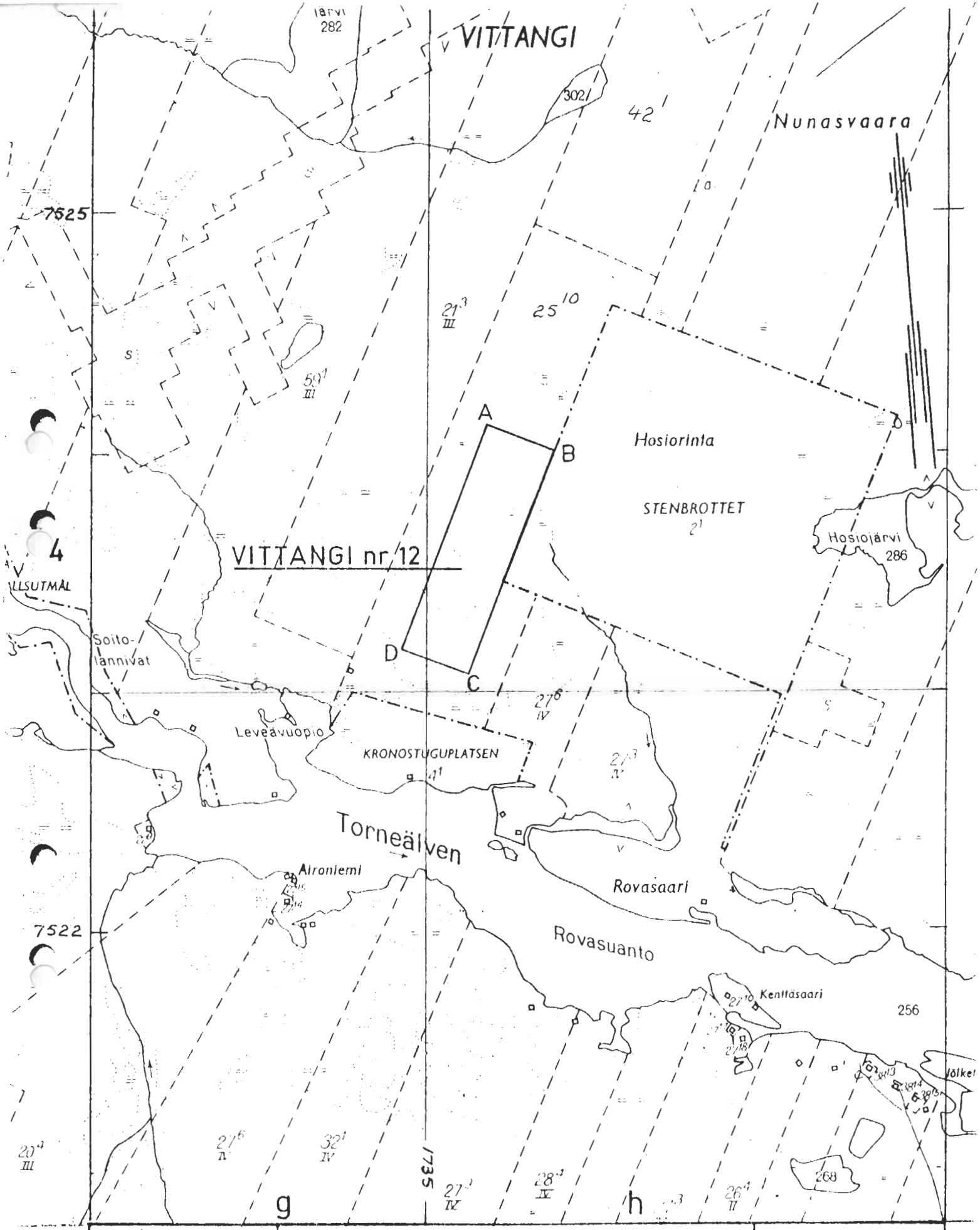
G. Persson

SGU berggrundsbyrån

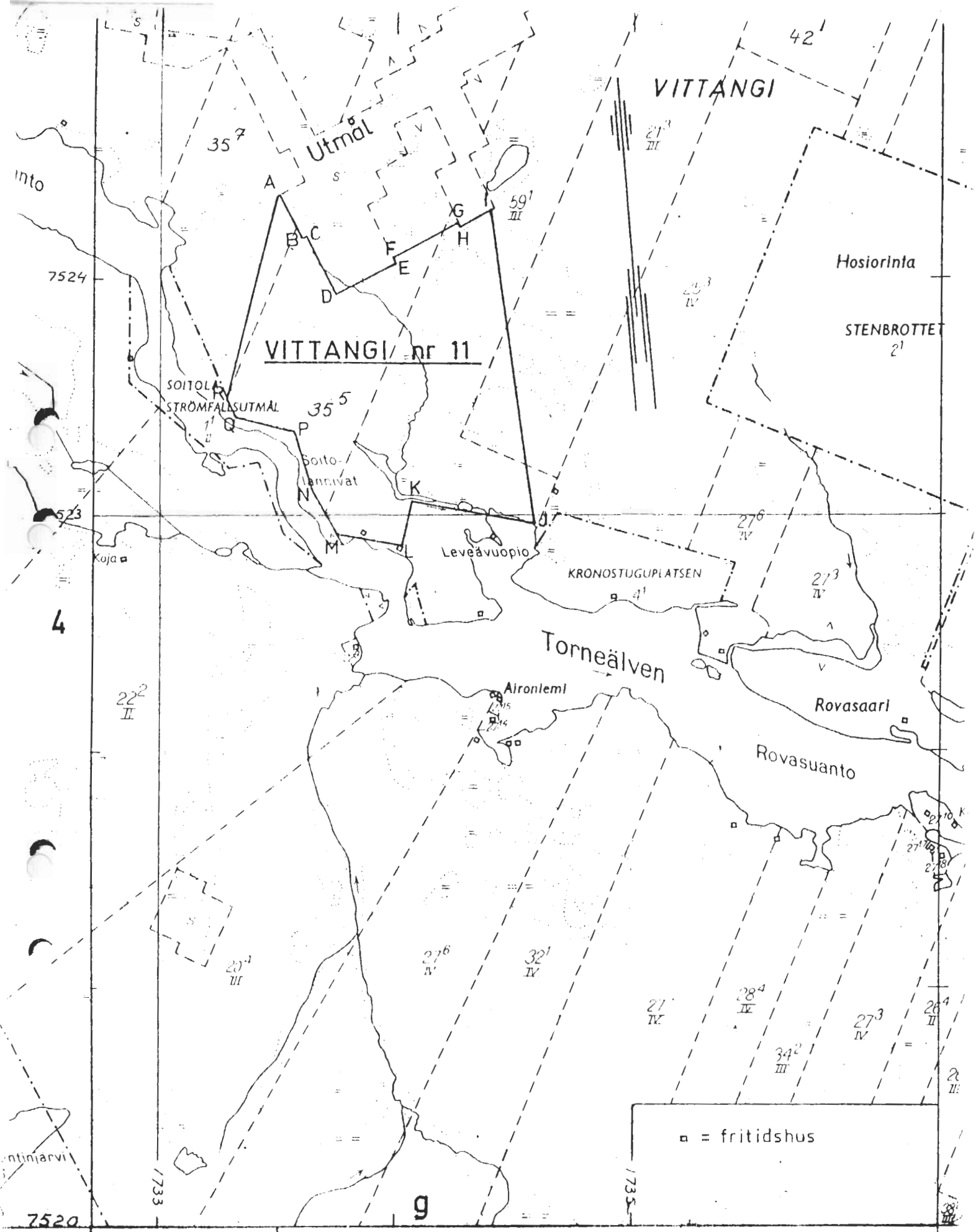
1976



Ägare	Karta över	Rit Lc 22.1.1971
SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING Stockholm 50	Inmutningarna HOSIOJÄRVI 1-3, 6-7, 12-14, 16-17, 20-25 Kiruna stad, Norrbottens län	Skala 1:20000 29 K, 4 h



Ägare	Karta över	Rit KmO
SGU berggrundsbyrån	Inmutningen VITTANGI nr 12, 30 ha Vittangi förs., Kiruna k:n, Norrbottens län	A.Theolin 1975 Skala 1:20 000 Kartblad 29 K, 4g-h



Ägare	Karta över	Rit KmO
SGU berggrundsbyrån	Inmutningen VITTANGI nr 11, Vittangi förs., Kiruna k:n, Norrbottens län	A Theolin 1975 Skala 1: 20 000 Kartbl. 29 K 4 g,h

3.5.6 Äijärova (3g)

Läge: Äijärova är ett berg beläget söder om vägen Svappavaara - Vittangi, ca 10 km öster om Svappavaara by.

Utförda arbeten

Äijärovas väst- och sydsluttning är täckta av morän med varierande mäktighet. Myrstråk förekommer mellan områden med små hällblottningar.

1965-66 övermättes området med magnetometer och slingram. Några av de påvisade anomalierna bedömdes vara så intressanta att de undersöktes med borrning. Detta skedde under vintern 1973-74. Inget av borrhålen gav dock positiva resultat.

1966 jordprovtogs området, varvid flera kopparanomala områden påvisades.

Under fältsäsongen 1975 detaljkarterades vissa delar av området för att ge ytterligare information att tjäna som underlag för beslut om fortsatta arbeten, främst kompletterande mätningar och geokemisk provtagning (myrkantsprov). Delar av området täcks av inmutningar som går ut den 2 april 1977. Detta medför att de inledande fältarbetena måste slutföras under kommande säsong.

3.5.7 Paurankilantto (5e)

Området sträcker sig från Talvimaansuanto i Torneälven och mot Kiskamavaara i NNO.

Tidigare arbeten

Området är övermätt geofysiskt med slingram på 1960-talet. En geokemisk jordprovtagning har även utförts under 60-talet. Diamantborrning på geofysiska anomalier utfördes 1960: 1 hål och 1969-70: 3 hål.

Nuvarande arbeten

Genom geokemiska undersökningar som utfördes 1975, påvisades flera kopparanomala områden. Någon grundlig utvärdering av materialet har dock ännu ej utförts.

Under fältsäsongen 1975 påträffades i området kopparmineraliserade hällar inom ett ca 120x20 m stort område. Hällarna håller en mineralisering på 0,2-0,5 % Cu och består av en karbonatförande bergart av leukodiabastyp vilken ställvis är att betrakta som ren karbonatsten. Intill denna bergart uppträder en svartskiffer, vilken ävenledes är kisförande, 0,5 % Cu.
Dessa hällar föranledde att en detaljkartering inom området påbörjades och denna skall fortsätta under kommande säsong. De vindlande bergartsstrukturer som här iakttagits motiverar också en fortsatt detaljkartering utifall borrning senare skall utföras.

Inmutningarna är giltiga t.o.m. den 31 december 1977. De är förlänga en gång.

1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724

7528 7527 7526 7525 7524

Paurankivaara

Paurankivaara

JUKKASJÄRVI

463

449 Paurankilantto

347

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

Torneälven

Saarikoski

Paloniemi

299,65

Pounujoenkoste

ALLMÄNNINGSSKOGEN

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

KRONOSTUGU-PLATSEN

KRONOSTUGU-PLATSEN

290,49

Koja

Koja

Paurankijoki

Talvimaa

Talvimaansuanto

Talvimaankoski

Talvimaa

Kippasjoki

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

318

321

322

319 Kolarijärvet

Paurankinsivu

PARAKKA

Torneälven

Niskapauranki

Kivijärvenmaa

Nyymyyrajärvi

N

	Inmutningskarta över:	Rit. KmO sept. -71
SGU malmbyrån 1971	PAURANKILANTTO n:ris 1-50 inom Jukkasjärvi häradsallmänning och Svappavaara byaskog, Kiruna stad Norrbottens län	Skala 1:20 000
		29 K 4 5 c-d, e-f

1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724

7528 7527 7526 7525 7524

Paurankivaara

Paurankivaara

JUKKASJÄRVI

463

449 Paurankilantto

347

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

Torneälven

Saarikoski

ALLMÄNNINGSSKOGEN

Paloniemi

299,65

Pounujoenkoste

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

KRONOSTUGU-PLATSEN

KRONOSTUGU-PLATSEN

Koja

Koja

Paurankijoki

Paurankinsivu

PARAKKA

Niskapauranki

Talvimaa

290,49

Talvimaansuanto

Talvimaankoski

Talvimaa

Kippasjoki

Kivijärvenmaa

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

SVAPPAVAARA

318

321

319

322

Kolarijärvet

8 18-20

Nyymyyrajärvi

Inmutningskarta över:

PAURANKILANTTO n:ris 1-50

inom Jukkasjärvi häradsallmänning och Svappavaara byaskog, Kiruna stad Norrbottens län

SGU malmbyrån 1971

Rit. KmO sept -71

Skala 1:20 000

29 K 4 5 c-d, e-f

3.5.8 Kiskamavaara (6f)

Under vinterhalvåret 1974-75 har endast 4 borrhål sänkts på Kiskamavaaramalmen. Detta på grund av alltför knappa resurser (borrning även på projektet Rovasuanto).

Borrningar visar att malmzonen fortsätter mot norr trots att här saknas både geokemiska och geofysiska indikationer. Två mineraliserade zoner har påvisats.
Denna sammansatta malmzon, vilken hittills undersökts med 19 borrhål, är ännu ej begränsad varken mot norr, söder eller mot djupet.

Under vårvintern 1975 ändrades borrprofilavståndet till 80 m mot tidigare 40 m. Då mineraliseringen varierar visade det sig emellertid att en korrelering från profil till profil är svår att göra vid det längre profilavståndet. Detta beror delvis på att den geofysiska anomalibilden ej ger tillräckligt noggrann information för denna typ av mineralisering.

Det planerade, begränsade borrprogrammet i syfte att fastställa bredd och djup av mineraliseringen omfattar ett 30-tal borrhål. Då är att märka att de borrhål som behövs för att avgränsa malmen i dess längdriktning ej är medräknade.

I samband med att begränsa malmen mot söder kan påpekas att slingramskartor visar på ledande horisonter från Kiskamavaara ned till Paurankilantto, visserligen med avbrott här och var. Liknande anomalibilder för koppar framgår av den geokemiska kartbilden.

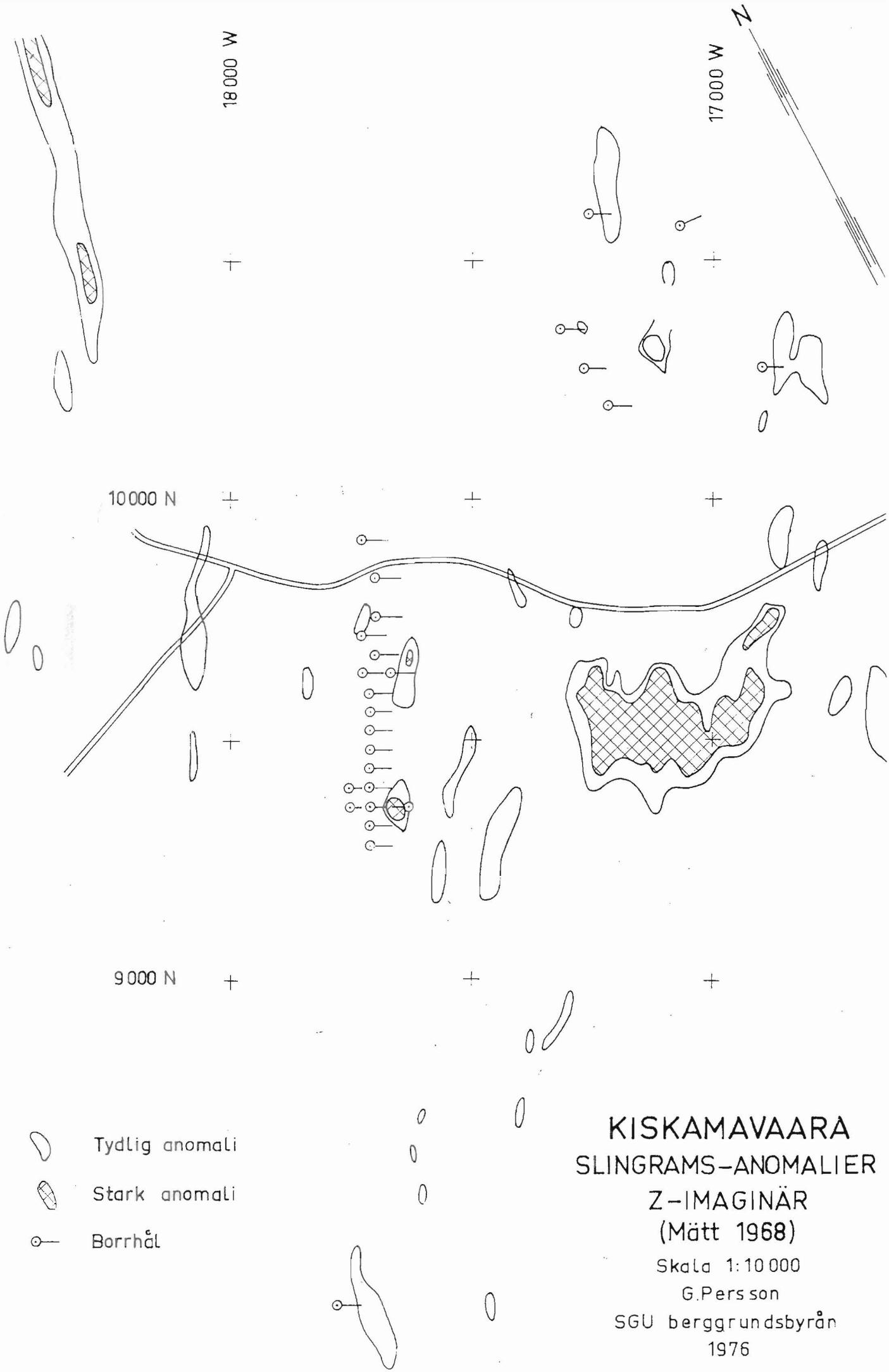
Den hittills påvisade mineraliserade arean uppgår till drygt 7000 m^2 med medelhalten över 0,5 % Cu. Som exempel kan nämnas att det nordligaste borrhålet (9920 N/17725 W) håller en mineraliserad zon på 40 m längs kärran med en medelhalt av 0,5 % Cu.

Under fältsäsongen 1975 har ett geofysiskt mätprogram (IP) utförts. Den information som härvid framkom är till mycket stor hjälp vid den fortsatta prospekteringen.
En jämförelse mellan de olika geofysiska kartorna, slingram, vilken tills nu varit det enda underlaget, och IP visar en markant skillnad i anomalibild, bl.a. vid den redan påvisade malmzonen. IP-mätningen är således ett mycket värdefullt komplement och under kommande säsong bör en sådan mätning utföras för att eventuellt avgränsa malmzonen mot söder (se bifogade kartskisser).

Det nu löpande borrprogrammet har hittills varit av uppslagsgenererande och objektsökande karaktär. Olika komplexa geofysiska och geokemiska anomalier har kontrollerats. Det undersökta området ligger i nordöstra delen av fältet och är mycket dåligt blottat.
Inga analysresultat har hittills erhållits, men uppskattningsvis syns kopparhalten vara relativt låg i borrkärnorna. Svavelkis dominerar.

Sedan samtliga, för malm gynnsamma anomalibilder undersökts, kommer borrningen att koncentreras till de påvisade malmzonerna.

Inmutningen gäller t.o.m. 1977 års utgång och den är redan förlängd en gång.



KISKAMAVAARA

SLINGRAMS-ANOMALIER

Z-IMAGINÄR

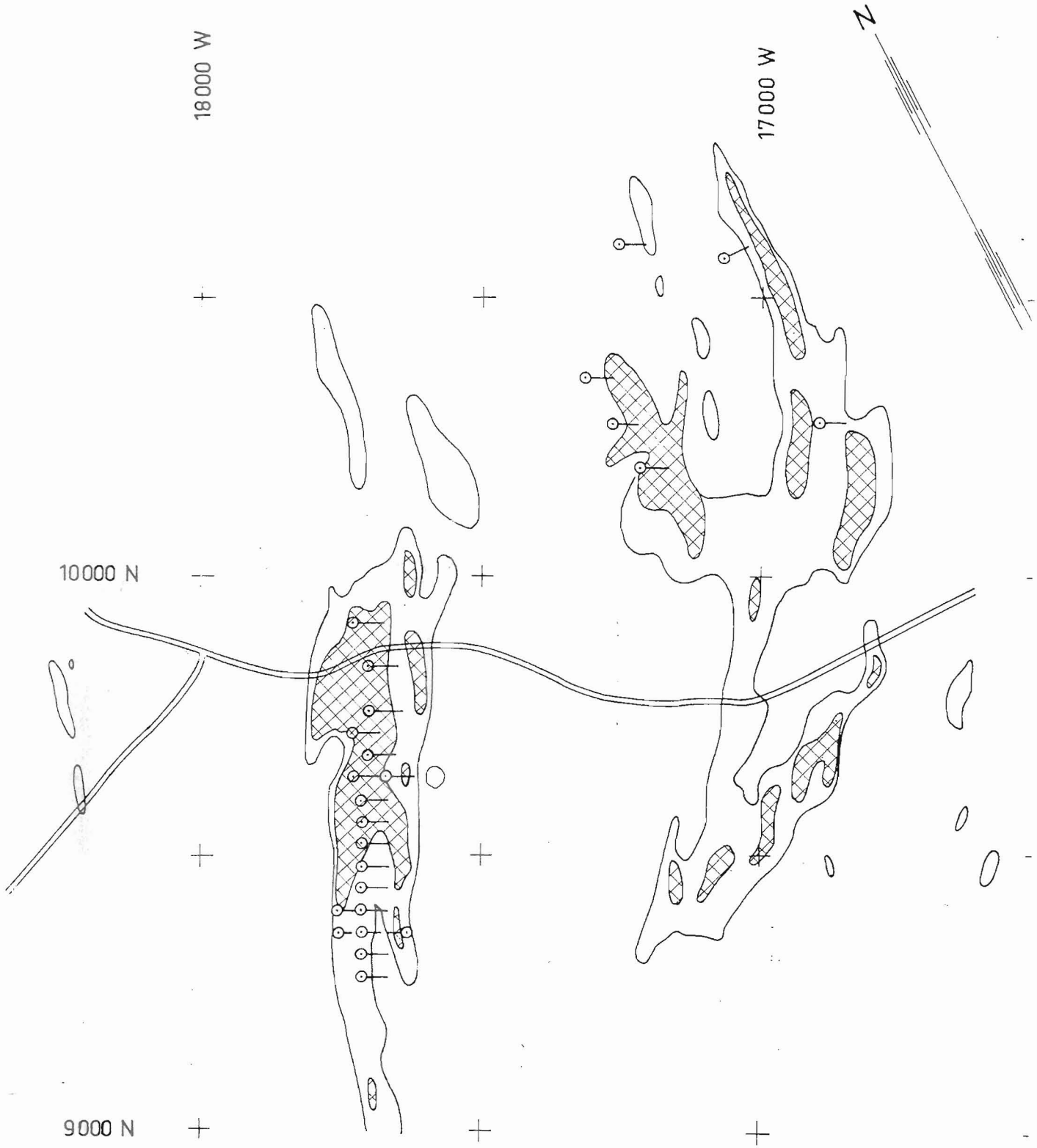
(Mätt 1968)

Skala 1:10 000

G. Persson

SGU berggrundsbyrån

1976



Stark anomali

Mycket stark anomali

Borrhål

KISKAMAVAARA

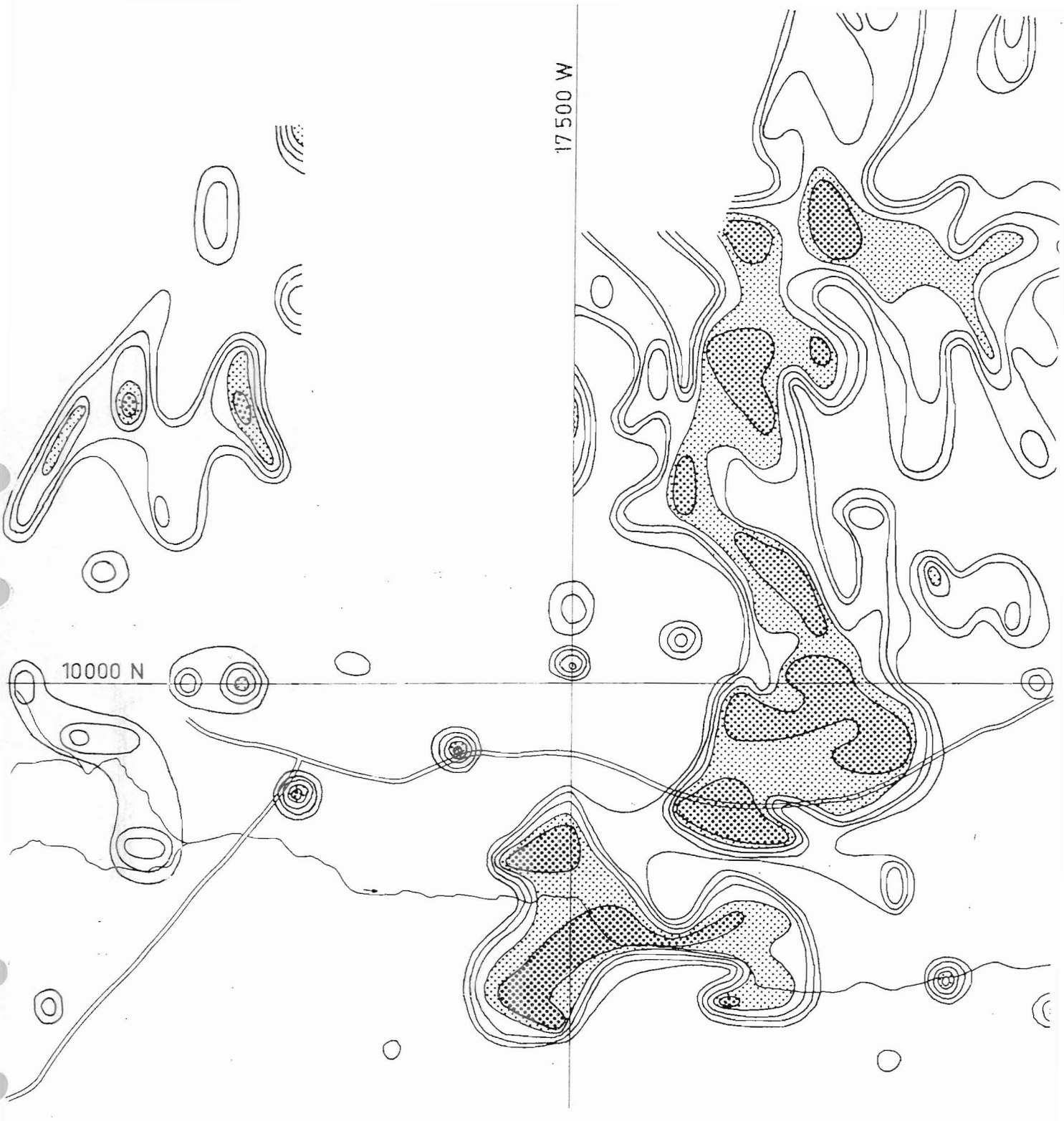
IP-ANOMALIER
(Mätt 1975)

Skala 1:10 000

G.Persson

SGU berggrundsbyrån

1976



−49 ppm Cu

56 " "

65 " "

76 " "

108− " "

KISKAMAVAARA

Geokemisk jordprovtagning

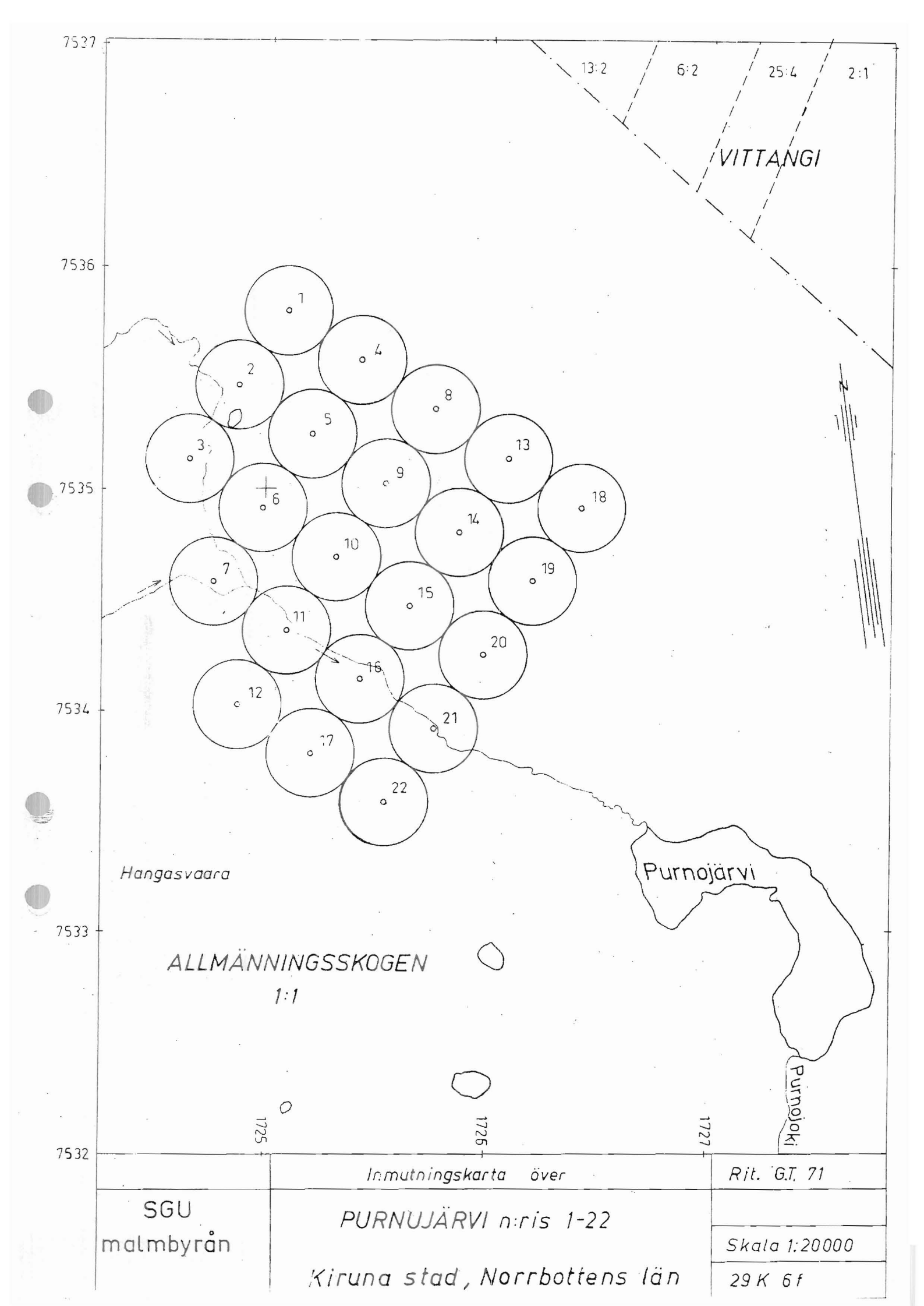
Cu − anomali

Skala 1:10000

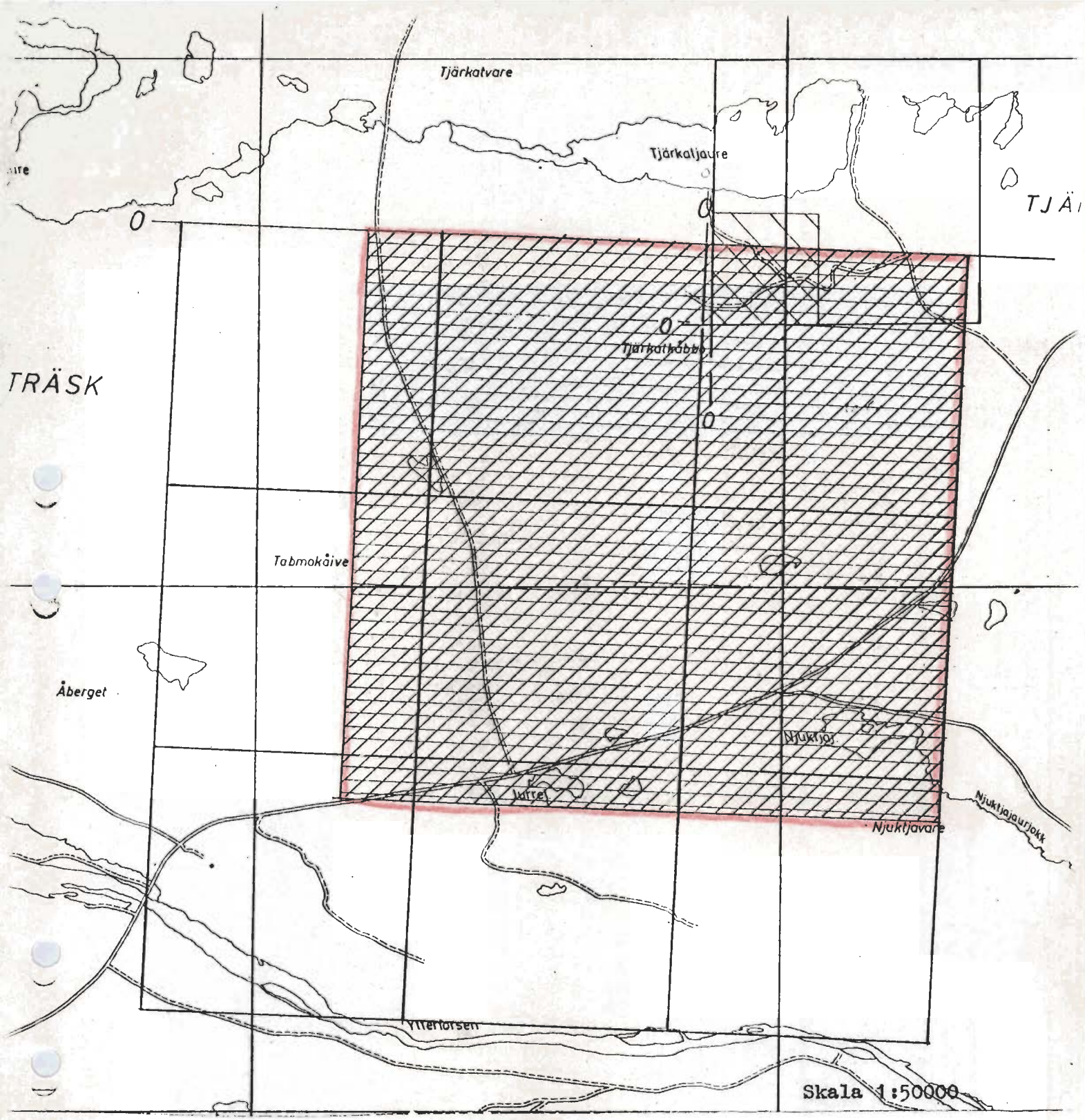
G.Persson

SGU berggrundsbyrån

1976

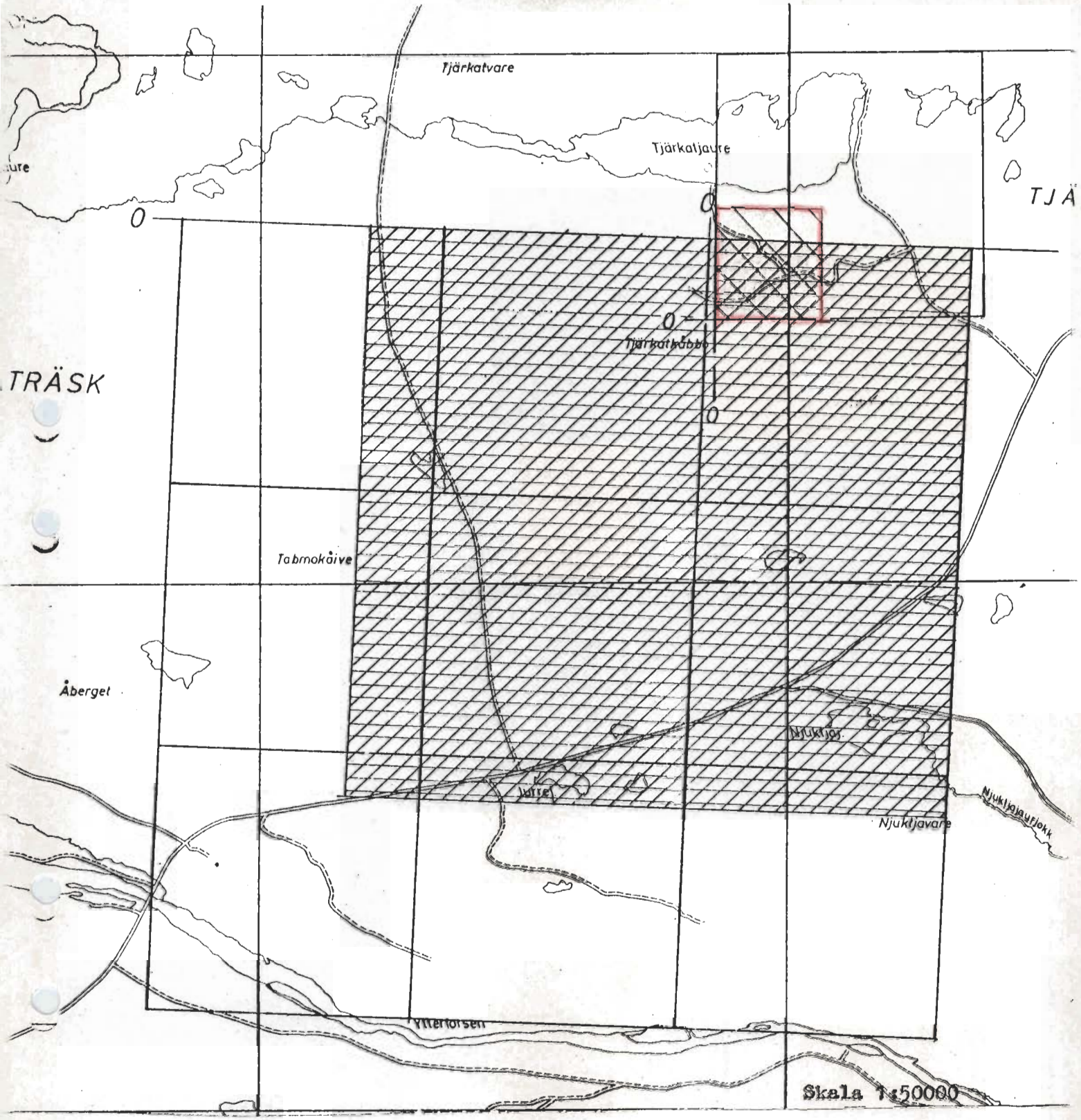


	Inmutningskarta över	Rit. G.T. 71
SGU malmbyrån	PURNUJÄRVI n:ris 1-22	
		Skala 1:20000
	Kiruna stad, Norrbottens län	29 K 6f



SVANATRÄSK

Översiktskarta
Magnetometer och slingramsmätt område
kartor i skala 1:5000



TJÄRGETJAURE

Översiktskarta
IP-mätt område
karta i skala 1:5000

3.6 Jokkmokksområdet

3.6.1 Svanaträsk, 25 J 4-5 e-f

I området utförda arbeten:

Blockletning har skett i olika omgångar under tiden 1962-1975.

Geologisk kartering har utförts under tiden 1967-1969 samt under fältsäsongen 1975. Geofysiska mätningar har gjorts 1970-1971 (IP) samt 1974-1975 med slingram och magnetometer.

Ett flertal kopparmineraliserade block har påträffats. Dominerande sulfidmineral är kopparkis. Svavelkis och spår av zinkblände förekommer även. Malmmineralen uppträder vanligen som en ojämn impregnation i en sur till intermediär vulkanit. Som exempel på
/. block och halter, se bifogad tabell och kartskiss

De geofysiska markmätningarna påvisade ett flertal anomalistråk, vilka inte direkt kan knytas till blocksamlingarna.
Troligen kan denna typ av mineralisering, impregnation, bäst lokaliseras med hjälp av geokemi och IP-mätningar.

I första hand planeras myrkantsprovtagning inom området och senare även IP-mätningar.

Inmutningarna över området förfaller den 30 maj 1976. Inmutningarna över begränsade delar kommer att förlängas.

Block från Svanaträskområdet

Block nr	Storlek cm	Kvalitet	Cu %	Zn %	Ag ppm
73-93286	60x50x35	imp., jämn	0,8		
287	50x50x40	"-	0,6		9,5
288	75x50x40	" , ojämn	0,1	>0,4	
289	40x40x30	" , jämn	0,8		
290	40x30x30	"-	0,3		
291	80x50x40	"-	0,6		
292	150x100x80	"-	1,5		10,7
293	100x90x70	"-	1,3		
294	120x100x50	" , ojämn	0,3		
295	250x170x120	" , jämn	0,9		
296	60x60x40	" , ojämn	0,6		
74-93300	300x120x?	" , jämn	>1,5	>0,1	20,2
301	100x120x100	"-	1,0		9,1
302	100x100x70	"-	0,4		
303	100x100x70	"-	0,9		7,4

△ 75-93401

74-93301
△ 302
△ 303

MF 92/66

△ 74-93300

MF 90/66

Njuktjaj.

73-93289 291
290 294

MF 89/66

△ 73-93293

MF 88/66

Njuktjajaurjokk

△ 73-93288

Njuktjavare

AG 2/62

MF 20/62

MF 87/66

△ 73-93287

△ 73-93288

73-93295 △

△ 73-93292
△ 73-93296

Ahokvare

SVANATRÄSKET

25 J, 4 e-f

BLOCKKARTA 1:20 000

G. Persson
SGU Berggrundsbyrån 1976

3.6.2 Råttek

Läge: Västra Råttek ligger inom kartbladet 27 I Tjåmotis, ruta Oe, drygt 5,5 mil väster om Jokkmokks samhälle och ca 6 km väster om Vuojat gård, söder om sjön Karatj.

Terrängförhållanden

Området är täckt av 8-10 m mäktig, mycket blockfattig, moig morän med kraftig tallskog. Ställvis förekommer även myrar, särskilt i norr vid sjön Jervasjaure.

Utförda arbeten

1972 påträffades några mineraliserade block i området i samband med en regional översiktsblockletning. Blocken förde framför allt bly och zink men även koppar. Flera av blocken höll dessutom goda silverhalter. Som exempel kan nämnas ett block med 18,3 % Pb, 11 % Zn och 140 ppm silver. 4 st prover ger en medelhalt av 7,7 % Zn. 2 st prover ger en medelhalt av 0,73 % Cu. Frånsett ovan nämnda blyförande block höll de andra blocken under 1 % Pb.

Blockfynden medförde att en geokemisk jordprovtagning utfördes 1973, varvid ett bly- och zinkanomalt område påträffades strax väster om blocken. Den geokemiska bilden med avseende på koppar visar inte direkt på något kopparanomalt område utan ger en uppsplittrad anomalibild.

1973 övermättes området geofysiskt med slingram och magnetometer. De anomalibilder som härvid framkom är icke korrelerbara med de geokemiska anomalierna eller med blockfynden.

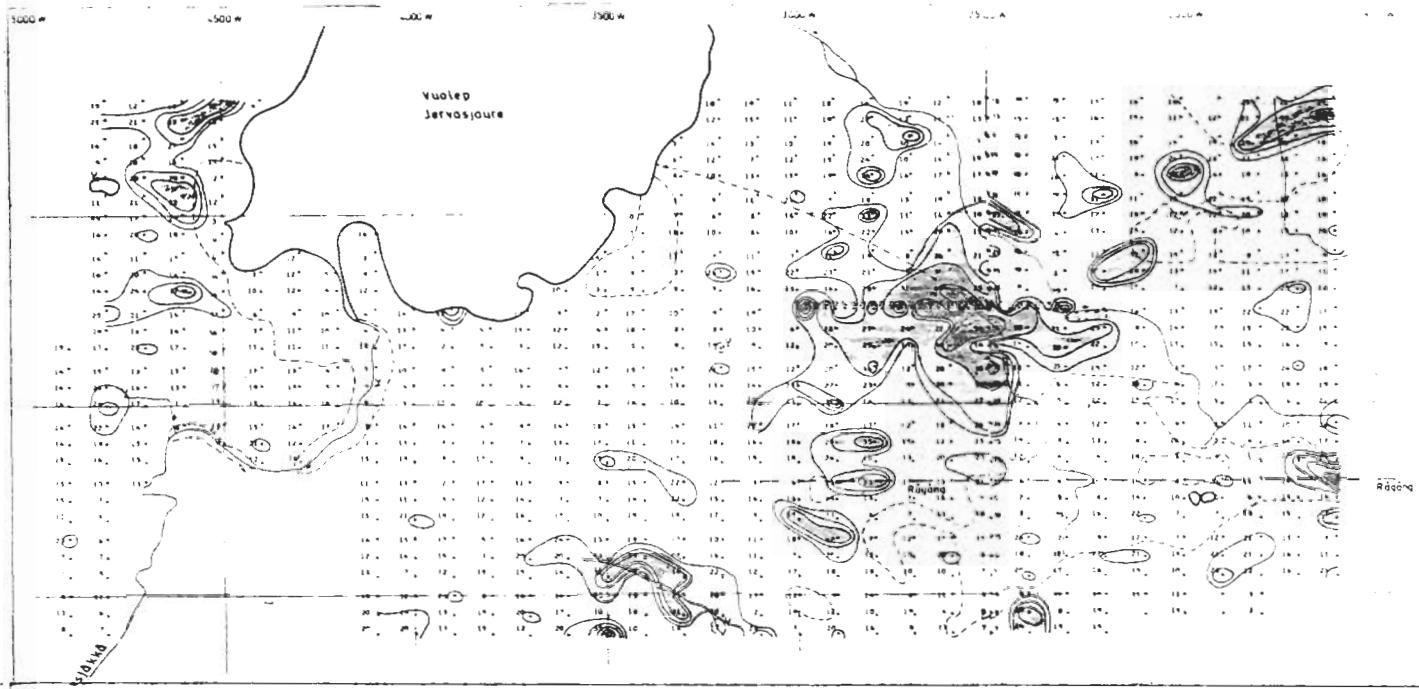
1973 och 1974 mättes delar av området med IP. Det som härvid framkom visar enbart 2 distinkta nivåskillnader mellan ett västligt och ett östligt område.

1974 genomsöktes det på malm misstänkta området mycket noggrant. Någon häll kunde dock ej upptäckas.

Bedömning

Enda återstående möjlighet är fyndsökande borrning, varvid minst 4 borrhål måste sänkas, detta även för att kunna utreda bergarternas malmstyrande strukturer.

Anm.: Inmutningarna utgår den 28 december 1976.



271

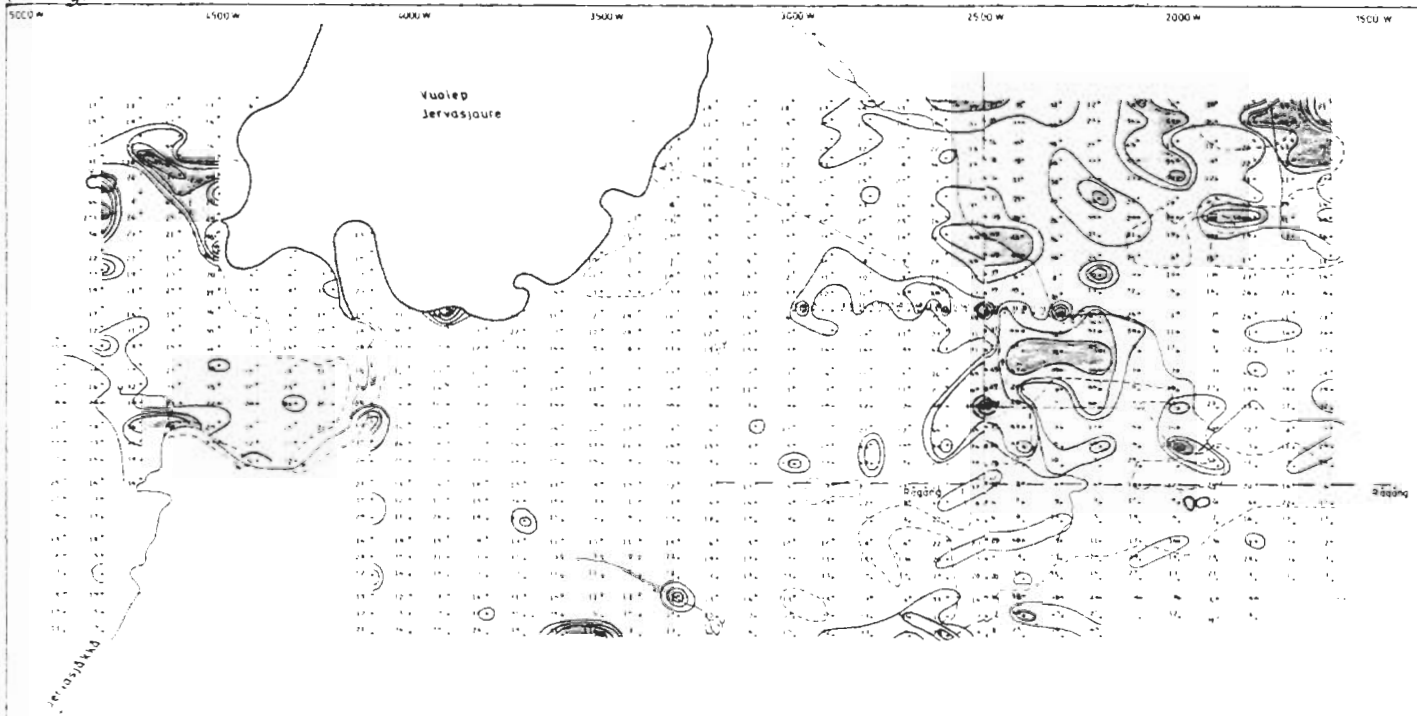
GEOKEMI
271 TJÄMOTIS, Jo
JORDPROV 1973
7347, 263-295
7350, 252-278
7440, 109-121

PROVTAGNINGSDJUP 0,5 m
ANALYS SPEKTROMETER
SKIFT-NR
PLOTTNING ppm Pb

STATISTIK

Antal analysvärden	802	st
Medelvärde	14,7	ppm
Standard deviation	8,9	
Varians	79,2	
Skevhet	-0,4	
Toppighet	160	
Min	0	ppm
10 %-nt	11	
50 % "	14	
70 % "	17	"
80 % "	20	"
90 % "	24	"
95 % "	29	"
99 % "	42	"
Max	89	"

Konturlinjer för Pb
80 e 90 e 95 e 99 e percentilen
20 24 29 42 89 ppm Pb



271

GEOKEMI
271 TJÄMOTIS, Jo
JORDPROV 1973
7347, 263-295
7350, 252-278
7440, 109-121

PROVTAGNINGSDJUP 0,5 m
ANALYS SPEKTROMETER
SKIFT-NR
PLOTTNING ppm Zn

STATISTIK

Antal analysvärden	802	st
Medelvärde	21,6	ppm
Standard deviation	8,9	
Varians	958,4	
Skevhet	13,6	
Toppighet	277,4	
Min	0	ppm
10 %-nt	10	
50 % "	16	
70 % "	24	"
80 % "	29	"
90 % "	43	"
95 % "	58	"
99 % "	101	"
Max	693	"

Konturlinjer för Zn
80 e 90 e 95 e 99 e percentilen
29 43 58 101 693 ppm Zn

SKALA 1:20 000

STABSYSTEM RÄTTEK
KARTUNDERLAG
EGET

3.6.3 Iekelvare

Läge: Kopparmineraliseringen Iekelvare ligger på kartbladet 27 I Tjåmotis, ruta 1i, på norra sidan av berget Iekelvare, vid sjön Pälkasjaure. En nybruten skogsbilväg leder in i området från byn Randijaure, över Parki kraftverk till ca 1 km från sjön Pälkasjaure.

Terrängförhållanden

Sjön Pälkasjaure ligger i en svag svacka i terrängen. Tallbevuxen relativt mäktig, moig morän förekommer norr om sjön och en flack, myr- och blockterräng söder om sjön fram till Iekelvares mycket flacka nordsluttning. Ställvis uppträder områden med ett flertal mindre blottningar.

Utförda arbeten

1971 påträffades en svag koppar-, bly-, zink- och molybdenmineralisering i fast klyft samt ett mycket rikligt mineraliserat block på Iekelvares nordsluttning, d.v.s. söder om Pälkasjaure. Detta medförde att en gles geokemisk jordprovtagning utfördes inom ett större område kring sjön.

1972 påbörjades en detaljblockletning i området varvid minst ett 50-tal mineraliserade block påträffades. Knappt 1/3 av dessa provtogs. Blocken norr om sjön håller en medelhalt av 1,14 % Cu och blocken söder om sjön en medelhalt av 2,12 % Cu.

1972-1973 utfördes geofysiska mätningar med magnetometer och slingram. Slingramsmätningarna gav dels mycket raka långsträckta anomalier, vilka helt förklarades av förkastningar, dels svaga mer bubbelformade anomalier.
Blocken och de geofysiska anomalierna medförde att en förtätad geokemisk jordprovtagning utfördes inom ett mindre område kring Pälkasjaure under fältsäsongen 1973.
1973 utfördes även en detaljkartering i området.

1974 övermättes en del av området med IP, varvid bl.a. en anomali, tillsammans med blockfynd och geokemi, indikerade en malmzon på vilken sänktes 8 borrhål under perioden 1974-1975.

Samtliga borrhål, utom det sydligaste, för mineralisering. Malmzonen är således avgränsad mot söder men ej mot norr och nu påvisad i 240 m. Mineraliseringen är mycket ojämn med exempelvis 1,52 % Cu över 6,25 m (bh 64002) och 0,57 % Cu över 6,05 m (bh 75002).

Den geokemiska provtagningen påvisade ännu ett kopparanomalt område knappt 0,5 km öster om malmzonen. P.g.a. markens beskaffenhet har IP-mätningen icke gett några tydliga anomalier i denna del. Här indikerar dock slingrammätningen ledande horisonter. Även blockfynden finns här, varför horisonterna måste undersökas med borrning.

Området norr om sjön Pälkasjaure måste även undersökas med borrning, p.g.a. det stora antal rika block som finns här.

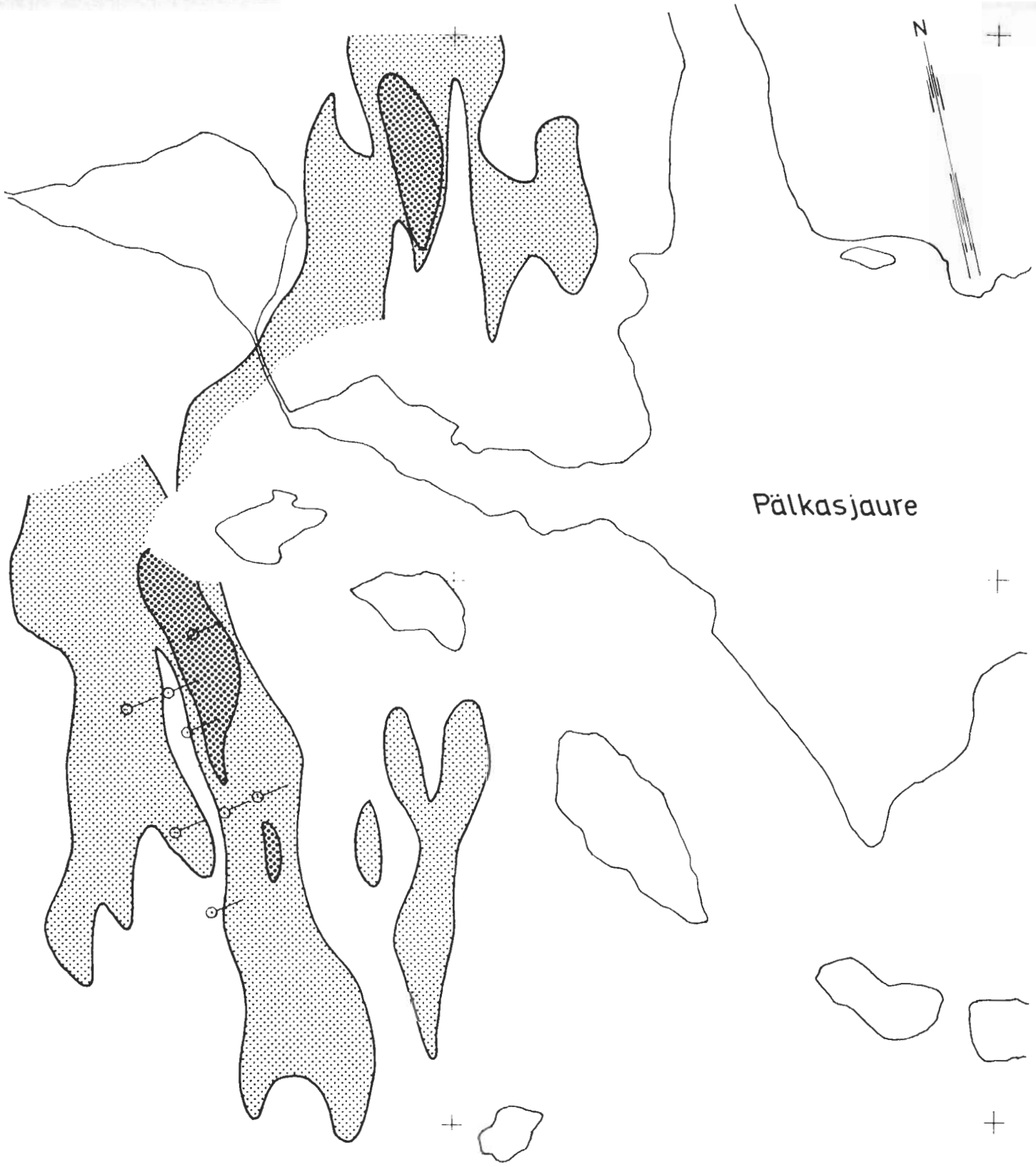
Den fyndsökande borrningen på ovanstående indikationer kräver troligtvis 7 borrhål.

Den fyndvärderande borrningen på redan påvisad malm kräver minst ett tiotal borrhål, detta för bestämning av fyndighetens bredd och eventuella djup.

Anm.: Inmutningarna utgår den 7 april 1978. Inmutningarna är förlängda en gång.

Malmblock: Pelkaureområdet (Iekelvare) 27 I Tjåmotis

72-93138	Ej analys	Block
72-93140	0,68 % Cu	"
72-93141	0,97 % "	"
72-93142	0,91 % "	"
72-93143	1,66 % "	"
72-93144	0,26 % "	"
72-93145	0,64 % "	"
72-93146	1,17 % "	"
72-93147	2,67 % "	"
72-93148	2,05 % "	"
73-93149	0,49 % "	"
72-93150	0,77 % "	"
72-93151	0,79 % "	"
72-93152	Ej analys	"
72-93153	3,57 % Cu	"
72-93154	0,75 % "	"
72-93155	2,71 % "	"
72-93156	1,64 % "	"
72-93157	0,25 % "	"
72-93158	4,77 % "	"
72-93159	1,36 % "	"
72-93161	3,28 % "	"
72-93162	0,42 % "	"
72-93166	1,80 % "	"
72-93167	2,03 % "	"
72-93168	1,08 % "	"
73-93280	Ej analys	"
73-93285	0,23 % Cu	"
74-03332	0,40 % Cu	"
74-93333	0,72 % "	Häll



Borrhål

Tydlig anomali

Stark anomali

IEKELVARE

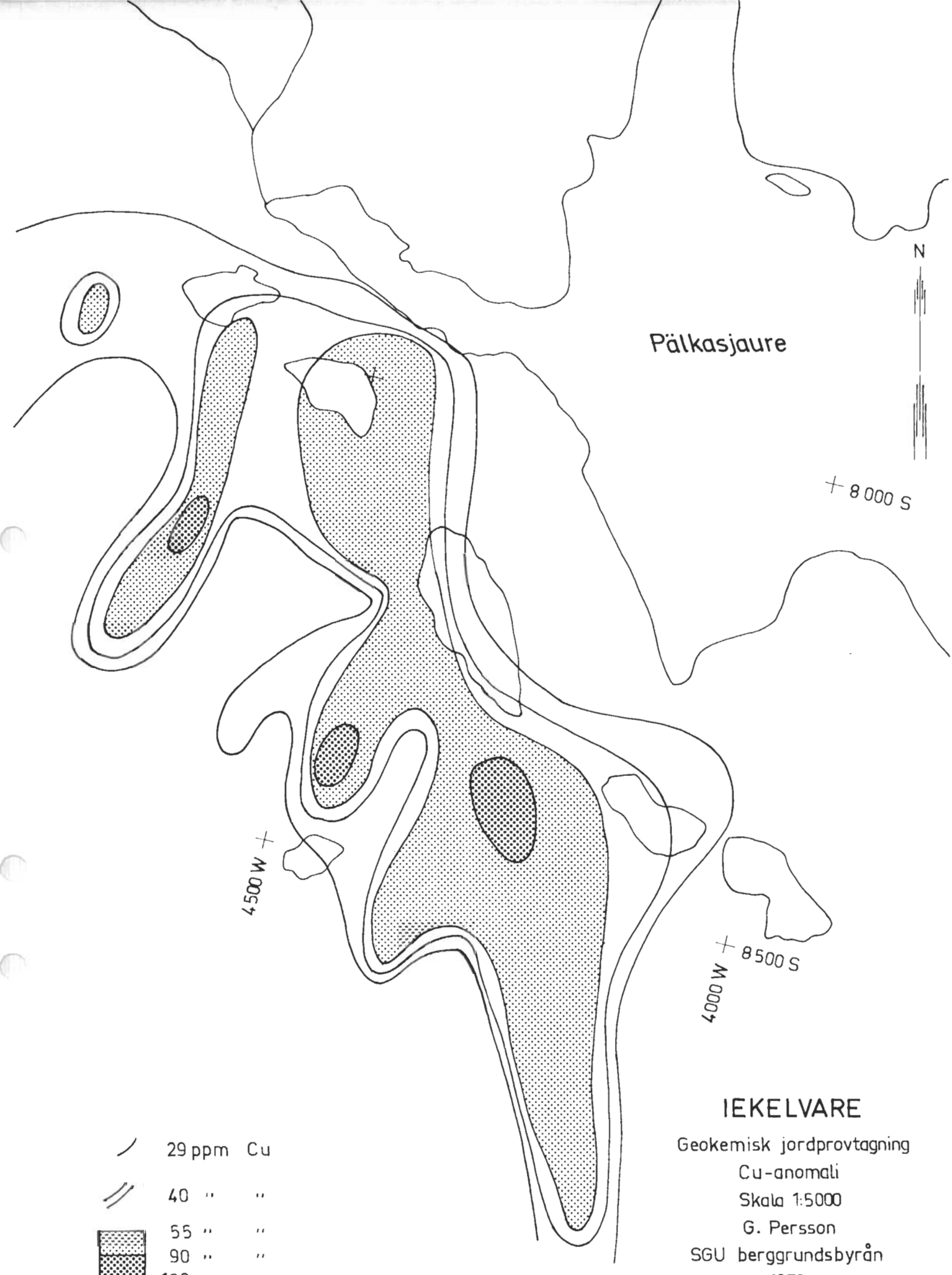
IP-anomala områden

Skala 1:5000

G. Persson

SGU berggrundsbyrån

1976



IEKELVARE

Geokemisk jordprovtagning

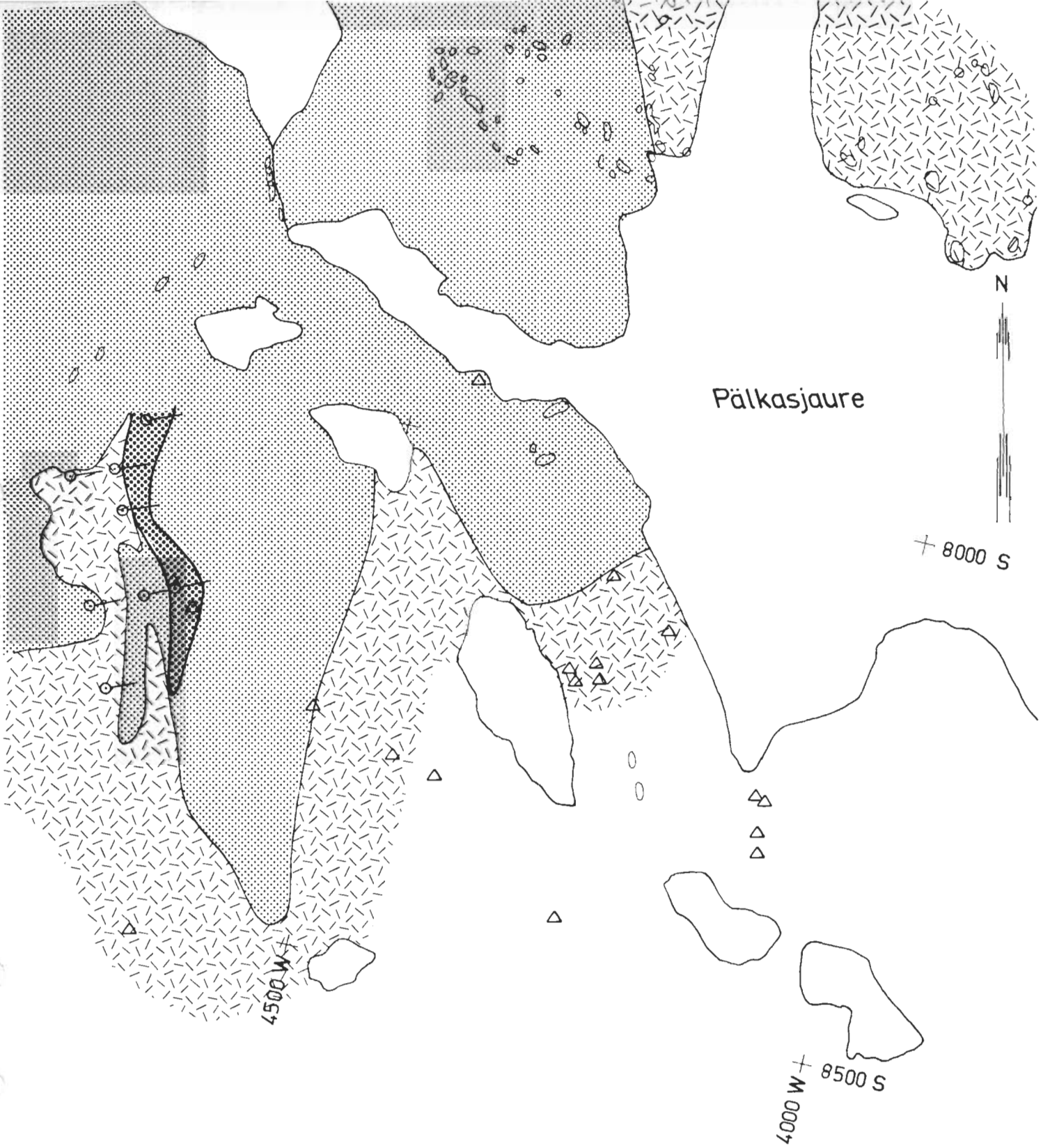
Cu-anomali

Skala 1:5000

G. Persson

SGU berggrundsbyrån

1976



Granit

Hornbländeförande gnejs

Mineraliserad zon

Borrhål

Mineraliserade block

Hällar

IEKELVARE

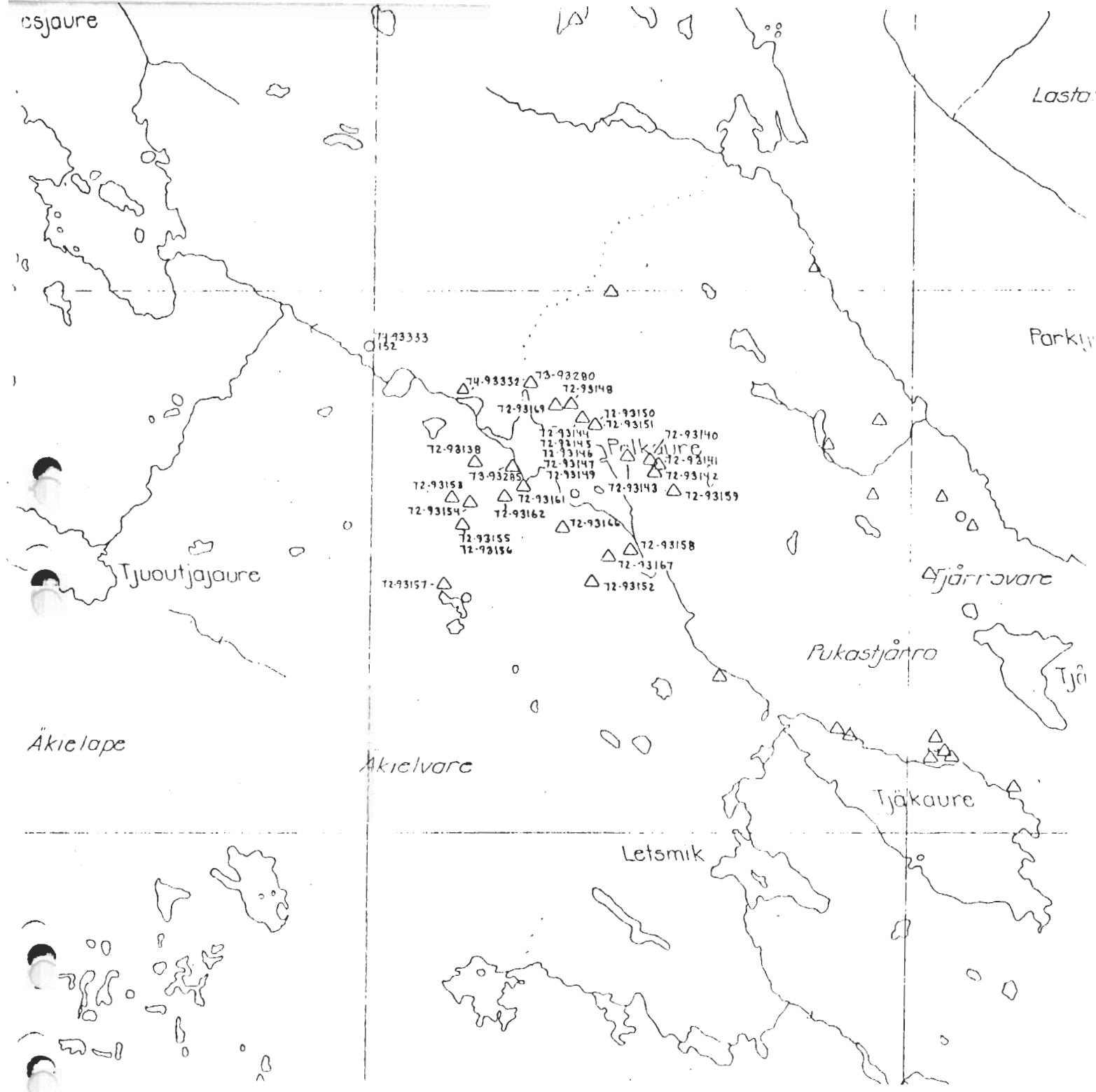
Geologisk karta

Skala 1:5000

G. Persson

SGU berggrundsbyrån

1976



IEKELVARE

Blockarta

1:50 000

3.6.4 Granholmen

Läge: Uppslaget Granholmen ligger på kartbladet 24 I Tjåmotis, ruta 3h, på södra sidan av sjön Skalka.

Terräng

Området kännetecknas av en blockig, flack terräng med gles granskog och med många små myrstråk.

Utfört arbete

1972 påträffades en del mycket rika kopparmineraliserade block i området (tabell). Blocken tycks vara lokala.

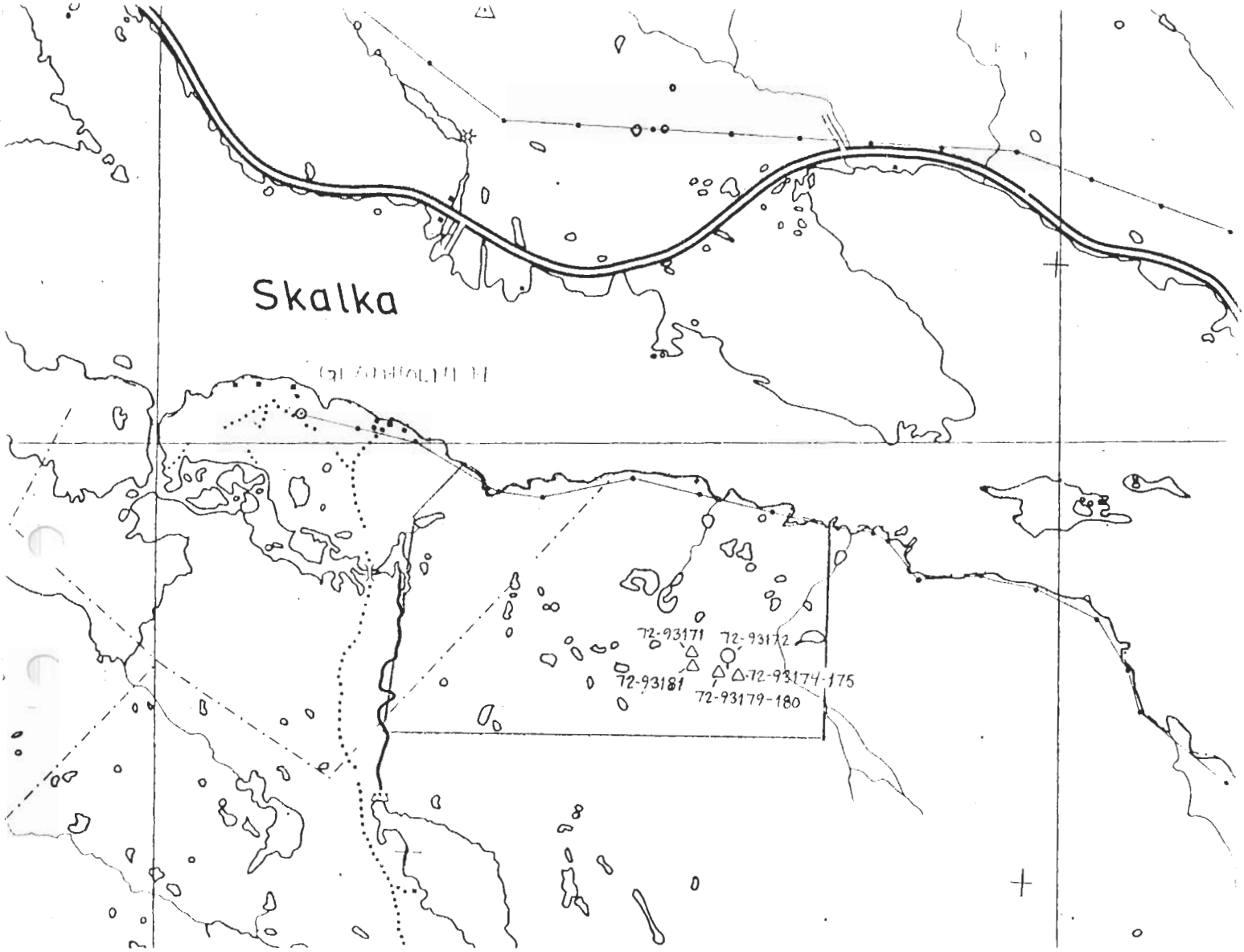
Bedömning

En geokemisk myrkantsprovtagning skulle kunna ge besked om var mineraliseringen är belägen och hur uthållig den är. Karta över
./. block och föreslaget provtagningsområde bifogas.

Anm.: Området är ännu ej inmutat.

Malmblock SE om Granholmen kartblad 27 I Tjåmotis.

72-93171	4,11 % Cu	Block (knackprov)
72-93172	Ej analys	Häll
72-03174	2,25 % Cu	Block
72-93175	1,45 % "	"
72-93179	0,95 % "	"-
72-93180	0,40 % "	"
72-93181	2,23 % "	"



GRANHOLMEN

Karta över mineraliserade block och hällar samt över föreslaget område för geokemisk provtagning

3.6.5 Luspevaratj

Luspevaratj sulfidmineralisering är belägen på kartbladet 26 I Lovos, omkring 45 km väster om Jokkmokk.

Undersökningarna inom området för tillfället avslutade. De påträffade mineraliseringarna är genomgående allt för fattiga och för obetydliga för att för närvarande ha ekonomiskt intresse. Rapport bifogas.

Inmutningarna kommer att sönas den 30 maj 1976.

På kartbladet 25 J Moskosel, inmutningen Kårosvare, påträffades 1970 dels scheelitförande block och dels en scheelitförande zon.

Under fältsäsongen 1976 kommer en tungmineralprovtagning att äga rum inom detta område. Innan resultatet av denna provtagning föreligger kan fortsatt planering ej ske.

MALMOBJEKT I SÖDRA DELEN AV PROJEKTET NORRA NORRBOTTEN

Objekt	Geokemi		Geofysik			Geologi			Borrning		Rapport	Prioritet				Anm.
	M	J	M	S	IP	B	ÖK	DK	FS	FV		GK	GF	GG	GB	
Svanaträsk 25 J, 4-5 e-f	2		1	1	1	1	1	1,2			A	A		B		En del av inmutn. förfaller 76-05-30. Resten förfaller 77-06-04
Tjärrovare 25 J, 7-9 e-h	1,2	1	1	1	1,2	1,2	1	1,2	1,2		A	B	B	B	B	Flera inmutn. förfaller fr.o.m. 76-08-13. Fyndsökande borrning bör göras
Råttek 27 I, 0 e-f	1	1	1	1	1	1	1	1,2	2		B			A	A	Inmutn. utgår 76-12-28. Fyndsökande borrning skall göras
Iekelvare 27 I, 1i	1	1	1	1	1,2	1	1	1,2	2	1,2	B		C	B	A	Inmutn. utgår april 78. Under borrning 74-75 påträffades en malmzon. Denna blev delvis uppborrad. Flera zoner finns
Granholmen 27 I, 3h	2		2		2	1,2	1	2			B	A	B	A		Flera rika block motiverar geokemisk undersökning
Jamivaratj 27 J, 3a						1	1	1			B	C				Inmutad t.o.m. 78-11-17
Luspevaratj 26 I, 9g	1	1	1	1		1	1	1	1		B					Inmutn. sönas 76-05-30

1 = Färdigt
2 = Skall utföras

Geokemi
M = Myrkant, bäck + dy
J = Jordprov

Geofysik
M = Magnetometer
S = Slingram
IP= Inducerad polarisation

Borrning
FS = Fyndsökande
FV = Fyndvärderande

Rapport
A = Avrapporterad
B = Delvis avrapporterad

Prioritet
A = Högsta prioritet
B = Hög "
C = Låg "

GK = Geokemi
GF = Geofysik
GG = Geologi
GB = Borrning

4 FYNDVÄRDERANDE ARBETEN

Förutom Tjårrojåkka har även fyndvärderande borrning skett på Kiskamavaara. Denna fyndighet har dock rapporterats inom delprojektet Vittangifältet.

4.1 Tjårrojåkka

Under perioden 1975-04-15--1976-03-15 har de fyndvärderande borrningsarbetena avslutats. Mineraliseringen är helt begränsad och en slutrapport avses att lämnas under våren 1977.

17 kompletterande borrhål på huvudmineraliseringen har slagits men analyser finns ej tillgängliga på allt detta material. Genom borrningen har mineraliseringens fältstupning fastställts till 60° mot öster vilket är ytterst väsentligt ur bedömningssynpunkt.

Den geologiska detaljkarteringen får anses som avslutad inom om-
./. rådet och resultatet bifogas i form av en geologisk karta. Flera viktiga slutsatser kan dras ur denna karta bl.a. kopparmineraliseringarnas korrelation till vissa sedimentinslag i den vulkaniska serien.

En bergartsbeskrivning är ännu ej utarbetad men följande kortfattade kommentarer kan ges till kartan:

Observera dock att bifogade kartor endast är preliminära arbetskartor. De kommer troligen att ändras vid fortsatt bearbetning samt p.g.a. att ytterligare information erhålles, t.ex. genom borrningen.

Bergarterna inom området är huvudsakligen suprakrustala bildningar av sura till intermediära fältspatporfyrer med inlagringar av tuffer, tuffiter och vulkaniska sediment samt av basiska lavor och lagergångar. Detta komplex underlagras av mäktiga äldre grönstenar.

De äldre grönstenarna består av grå till gråsvarta finkorniga amfibol-fältspatbergarter, ibland med biotit. Ställvis för de strökorn av vit fältspat i form av 2-10 mm långa lister.

De sura till intermediära fältspatporfyrerna är ljusgrå till färgen, med 2-6 mm stora strökorn av vit fältspat i en finkornig grundmassa av fältspat och biotit. De surare varianterna är svagt rödtonade i färgen samt har rikligt med 1-2 mm stora fältspatströkorn.

Tuffer, tuffiter och vulkaniska sediment, som är inlagrade i porfyrerna, har en mycket varierande sammansättning. Det finns dels grå till gråsvarta, finkorniga, intermediära tuffer och tuffiter, bestående av fältspat samt varierande mängder biotit. De för ofta 2-6 mm stora porfyroblaster av vit fältspat och är ofta tydligt förskiffrade. De är ibland fragmentförande. Skapolitomvandling är vanlig. Tufferna och tuffiterna kan lokalt vara magnetitrika. Det är framför allt med de biotitrikare varianterna som kopparmineraliseringen är associerad. Dessutom finns även finkorniga ljusgrå till rödgrå, kvartsrika, tydligt vattenavlagrade sediment, ibland med konglomeratinlagringar, samt slutligen även mycket

finkorniga grå bandade sediment, med 1-3 cm breda band av olika sammansättning. Ofta är då en del band kalkiga och kraftigt epidotomvandlade.

I porfyrerna och tuffiterna finns även inlagringar av basiska lavor och lagergångar som består av mörkgrå finkorniga ambifol-, biotit-, fältspatbergarter. De är ofta skapolitomvandlade.

Andra bergarter inom området är dels yngre pegmatiter och diabaser samt skarnbreccior och en massformig syenitisk bergart betecknad "albitit".

Diabaserna tycks vara kontrollerade av ett tektoniskt system i ungefär nord-sydlig riktning.

Skarnbrecciorna består av fragment av sidobergarterna i en amfibol-kloritrik grundmassa. Det tycks finnas både tektoniska och sedimentära breccior.

Albititen tolkas som en metasomatisk omvandlingsbergart, som har bildats genom en albitisering av de ursprungliga bergarterna, vulkaniter och grönstenar. Det är en röd medelkornig bergart bestående av röd fältspat och amfibol.

Slutligen ligger även Tjårrojåkka järnmalm (50-60 milj. ton malm) inom området. Det är en magnetitmalm, som består av dels kompaktmalm och dels brecciemalm. (Separat rapport under utarbetning.)

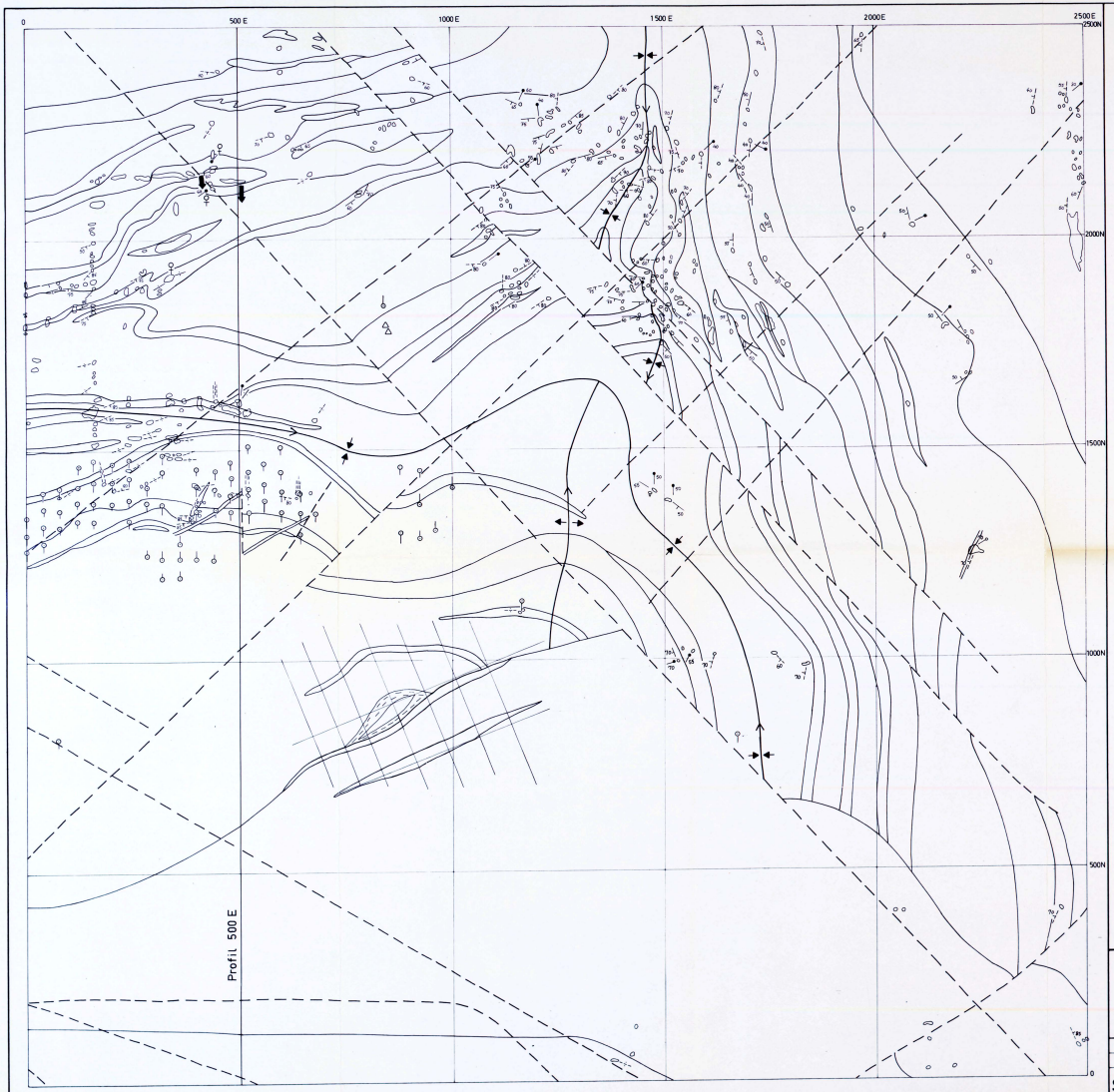
Tektonik

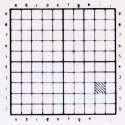
Bergarterna är veckade med ungefär öst-västliga veckaxelriktningar samt även tvärveckade efter ett nord-sydligt system.

Genom tolkning av de markmagnetiska kartorna har ett stort antal förkastningar och krosszoner konstaterats. De dominerande systemen är dels ett nord-sydligt och dels ett öst-västligt.

De uppslagssökande borrningsarbetena har fortsatt öster om huvudmineraliseringen. Där har fem borrhål givit preliminära analyser av 4,5 m med 0,5 % Cu, 3,3 m med 0,36 % Cu samt 15 m med 0,7 % Cu, 12 m med 0,6 % Cu samt 47 m med 0,47 % Cu.
Från den västra delen föreligger preliminära analyser av 2 borrhål 12 m med 0,5 % Cu och 7 m med 0,5 % Cu. Dessa uppslagsundersökande arbeten sker medelst en gles borrning, ca 150 m mellan borrhålen. Arbetena bedöms som lovande och ytterligare insatser är nödvändiga.

För närvarande är ett borrprogram uppgjort om 12 borrhål, dels på ovan nämnda mineraliseringszoner, dels på andra geofysiska anomalier. Detta är ett minimiprogram. Vid positiva resultat kommer ytterligare borrhål att bli aktuella. Detta innebär att under perioden maj-oktober 1976 planeras borrning med en maskin samt att fortsatt borrning troligen kommer att behövas under sommaren 1977.







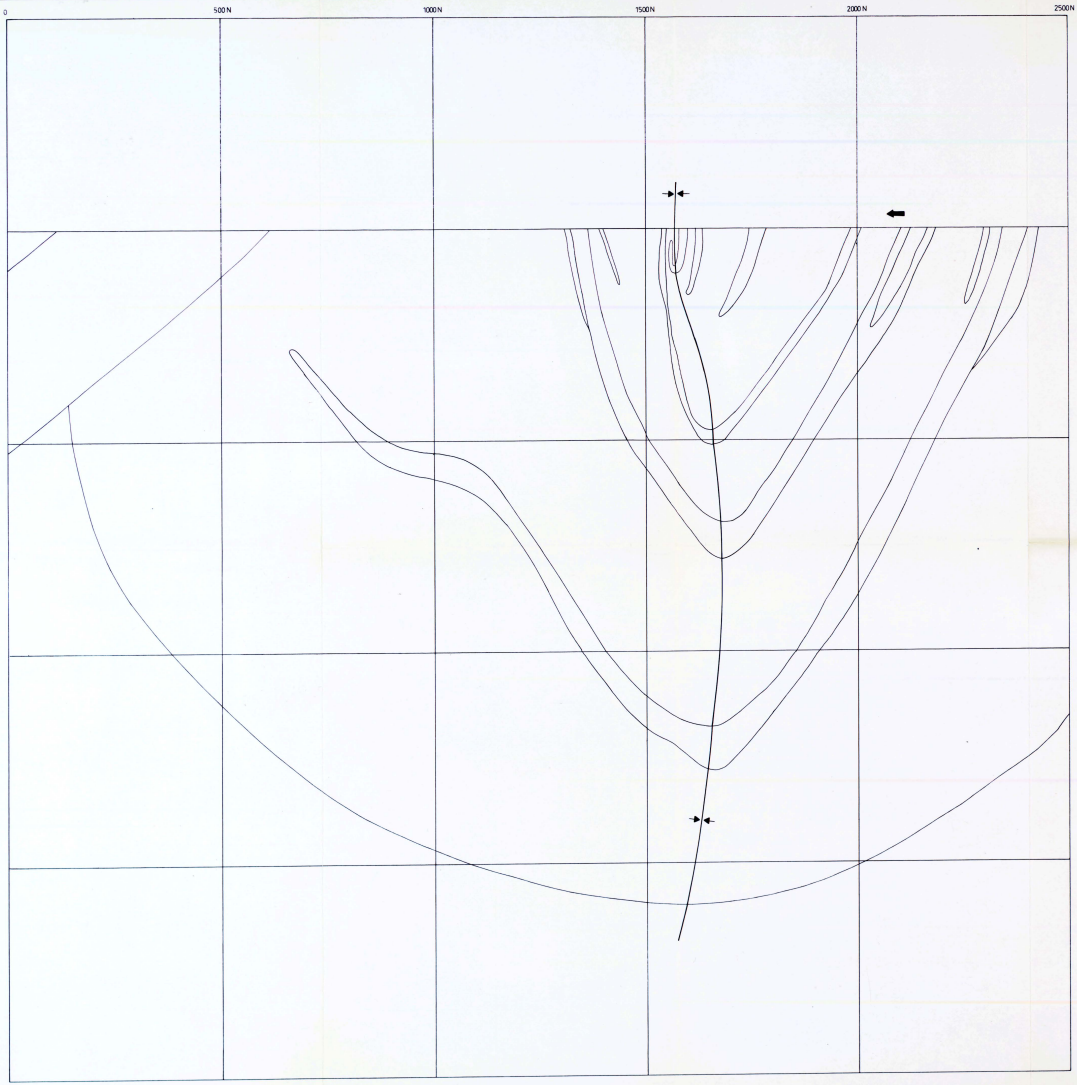
- Diaboser
- P Pegmatit
- Skarnbreccia
- Albitit (Metasomatisk omvandlingsbergart)
- Tuffer, tuffiter och andra vulkaniska sediment
- Basiska lavor och lagergångar
- Intermediära – sura fältspatporfyrer
- Magnetit som stöd och sprickfyllnader
- Basiska lavor
- Kompakt malm Fe
- Breciemalm Fe
- Kopparmalm
- ♀ Kopparmineralisering i häll
- Strykning och stupning (primär)
- Lodrät stupning
- Förskiffring
- Stänglighet
- Förkastningar
- Sprick system
- Uppåtbestämning
- Veckaxel syn – form
- Veckaxel anti – form
- Veckaxel med veckaxelstupning
- Borrhål
- Häll

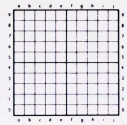
TJÅRROJÅKKA

Hällkarta

Uppr. F.Ros mars 1976		Skala 1 : 5000
Rit	Kombi. 29 I, 2i	
SGU malmbyrån	MD1. 29 I, 2i : 19	

M 731





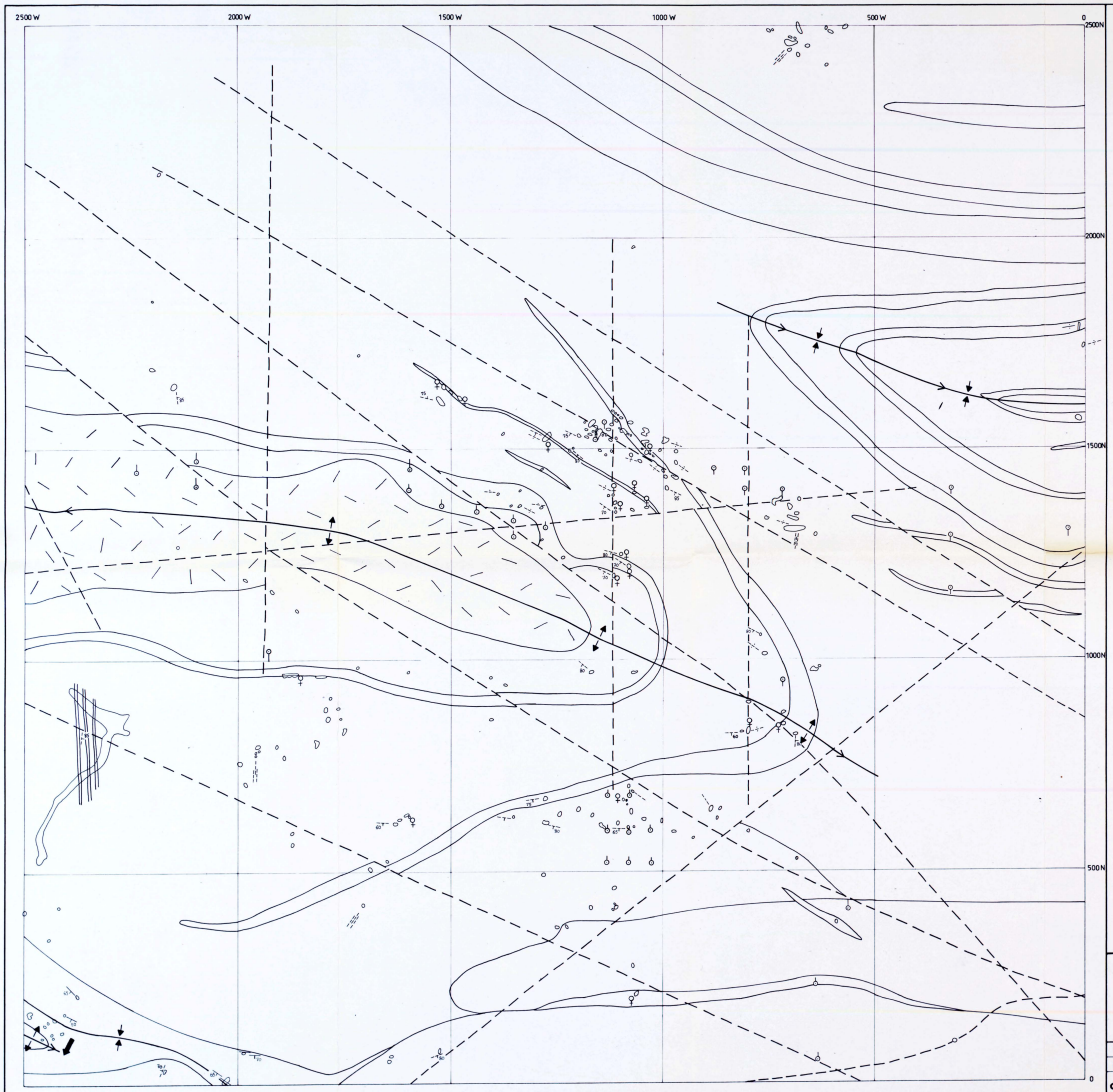
- Diabaser
- P Pegmatit
- Skarnbreccia
- Albitit (Metasomatisk omvandlingsbergart)
- Tuffer, tuffiter och andra vulkaniska sediment
- Basiska lavor och lagergångar
- Intermediära - sura fältspatporfyr
- Magnetit som stråror och sprickfyllnader
- Basiska lavor
- Kompakt malm Fe
- Breccimalm Fe
- Kopparmalm
- Kopparmineralisering i häll
- Strykning och stupning (primär)
- Lodrät stupning
- Förskiffring
- Stänglighet
- Förkastning
- Sprick system
- Uppåtbestämning
- Veckaxel syn - form
- Veckaxel anti - form
- Veckaxel med veckaxel stupning
- Borrhål
- Häll

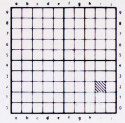
TJÅRROJÅKKA

Profil 500E

Uppr.		Skala 1: 5000
SGU berggrundsbyrån	Kartbl. 291, 2i	
	MD1 291, 2i:1	

N 783





- Diabaser
- P Pegmatit
- Skarnbreccia
- Albitit (Metasomatisk omvandlingsbergart)
- Tuffer, tuffiter och andra vulkaniska sediment
- Basiska lavor och lagergångar
- Intermediära - sura fältspatporfyrer
- Magnetit som stråror och sprickfyllnader
- Basiska lavor
- Kompakt malm Fe
- Breccimalm Fe
- Kopparmalm
- Kopparmineralisering i häll
- Strykning och stupning (primär)
- Lodrät stupning
- Förskiffring
- Stänglighet
- Förkastningar
- Sprick system
- Uppåtbestämning
- Veckaxel syn- form
- Veckaxel anti- form
- Veckaxel med veckaxelstupning
- Borrhål
- Häll

TJÄRROJÅKKA
Hällkarta

Uppr. F.Ros mars 1976		Skala 1: 5000
Rit	Kartbl. 29 I, 2i	
SGU malmbyrån	MD1. 29 I, 2i:1[8]	

M 732

Projekt Södra Norrbotten

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

		sid
1	INLEDNING	3
2	BORRNING	3
2.1	Rappenfältet	3
2.2	Radnejaurefältet	4
3	GEOFYSISKA ARBETEN	5
3.1	Rappenfältet	5
3.2	Radnejaurefältet	5
4	GEOKEMISKA ARBETEN	5
4.1	Rappenfältet	5
4.2	Radnejaurefältet	6
5	BLOCKLETNING	6
5.1	Rappenfältet	6
5.2	Radnejaurefältet	7
5.3	Övriga delar av södra Norrbotten	9
6	GEOLOGISKA ARBETEN	10
6.1	Rappenfältet	10
6.2	Radnejaurefältet	11
6.3	Övriga delar av södra Norrbotten	11
7	ÖVRIGA ARBETEN	11
8	INMUTNINGSLÄGE	11
9	SAMMANFATTNING	12

1 INLEDNING

Under den period, som omfattas av rapporten har arbetenas tyngdpunkt legat i Rappenfältet. Större delen av blockletningsresurserna har dock satts in i Radnejaurefältet. På kartbladet 24 K Älvsbyn har en inventering av tidigare kända kisobjekt påbörjats. På kartblad 25 J Moskosel har en första rekognoscerande blockletning på geokemiska anomalier påbörjats. Kartering med malmgeologisk inriktning har pågått inom Rappenfältet och Radnejaurefältet, på kartblad 25 H Arjeplog söder och sydväst om Hornavan, samt på kartblad 24 H Sorsele.

2 BORRNING

2.1 Rappenfältet

I Vepsajokk avslutades borrningen i början av juni. Denna prospekteringsborrning föranleddes av en kraftig geokemisk jordprovsanomali och block av starkt malmomvandlad vulkanit, med MoS_2 som
./. svag impregnation och sprickfyllnad (fig. 1, 2). Redan i de första borrhålen påträffades mäktiga omvandlingszoner och i fortsättningen inriktades borrningen på att följa dessa. Här och var uppträdde svag MoS_2-mineralisering, men halterna var överallt för låga för att vara av ekonomiskt intresse. De rikare malmblock som påträffats, torde komma från något bättre mineraliserat parti inom omvandlingszonerna, troligen av obetydlig storlek då det annars borde ha påträffats vid borrningen.

En kraftig IP-anomali visades vara förorsakad av svavelkis.

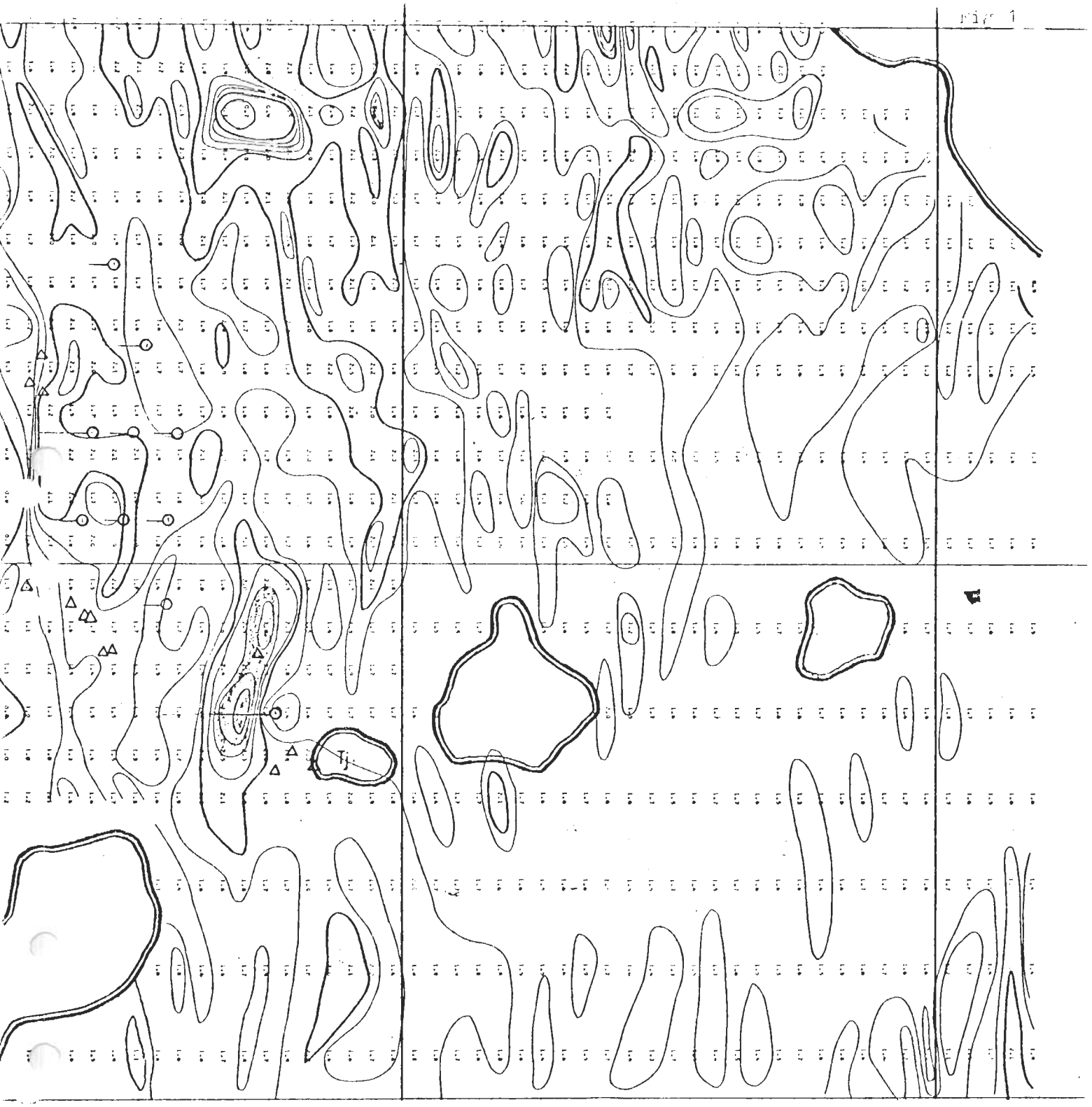
Vepsajokk betraktas som ekonomiskt ointressant och ytterligare arbeten anses inte motiverade.

I Björntjärn återupptogs borrningarna i juni med två maskiner. Tack vare den milda hösten kunde borrningarna fortsätta oktober månad ut, varigenom ett ganska omfattande borrprogram hann genomföras. Syftet med årets borrningar var dels att begränsa huvudmalmen, dels att undersöka den västra granitkontakten söder om toppröset, där mineralisering påträffats 1973 i enstaka borrhål.

Genom 1975 års borrningar har huvudmalmen nöjaktigt kunnat avgränsas. Längs den västra granitkontakten öster om toppröset finns här och var aplitgranitiska zoner; dessa är dock inte alltid MoS_2-förande och det förefaller inte troligt att någon ekonomiskt intressant mineralisering här skulle vara för handen. P.g.a. den för närvarande långa väntetiden på kemiska analyser kan några Mo-halter för årets borrningar inte lämnas. Så snart alla analysvärden erhållits kan malmberäkning och slutlig avrapportering göras. Detta förbereds för närvarande så långt det är möjligt.

Alla kända fakta talar för att ytterligare borrningar efter molybden i Björntjärn inte är motiverade.

I Munka fortgick borrningarna med två maskiner fram till mitten av december. Arbetena har här i första hand inriktats på att avgränsa det mineraliserde området. Mot norr har den mineraliserade zonen följts med gles profilborrning upp till 37070 N i geofysi-



Skala 1:5000

VEPSAJOKK

IP-karta

△ MoS_2-förande block

—○ Borrhål

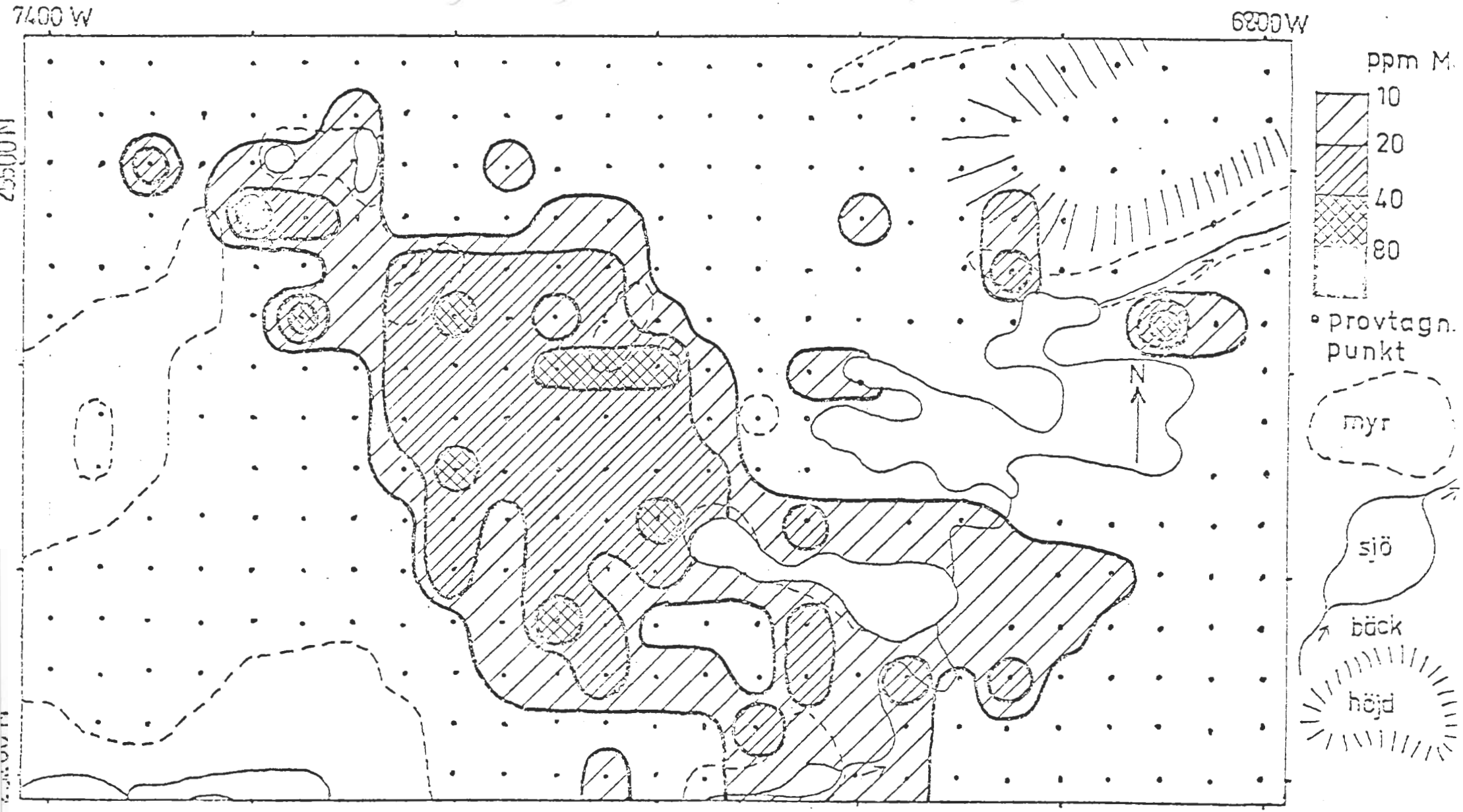


Fig. 2

SKALA 1:2500 0 50 100 m Molybden i blekjord

Fig 2

kens staksystem. Här visar mineraliseringen en tendens att avta, både kvantitets- och kvalitetsmässigt. Någon säker avgränsning är det dock inte frågan om, utan ytterligare arbeten krävs här för att klarlägga förhållandena.

Längre mot söder, i området mellan 35450 N och 35800 N har borrning fortgått med en maskin för att närmare undersöka de mäktiga, men mycket svagt mineraliserade zoner av aplitgranit, som finns här. Endast sällan överstiger halterna i de hittills analyserade sektionerna 0,1 % Mo. Eventuell fortsatt borrning inom denna del av Munkaområdet kommer att inriktas på andra, mera lovande objekt.

Det hittills mest intressanta område som undersökts med prospekteringsborrning, är granitkontakten mellan 36200 och 37000 N. Jämsides med att denna zon ytterligare undersöks, bör övriga blockansamlingar och blocksvansar undersökas med prospekteringsborrning. Med hänsyn tagen till att många av Munkaområdets rika malmblock inte kan förklaras av de mineraliseringar vi hittills känner i häll, är möjligheterna till nyfynd ännu goda. På längre sikt bör markgeofysiska magnetometermätningar och ytterligare geokemisk provtagning utföras.

2.2 Radnejaurefältet

På basis av IP-anomalier, geokemiska anomalier samt blockindikationer hade ett borrprogram utarbetats för området SSV om Lulepotten (Jonastjärn) och här pågår prospekteringsborrning sedan november 1975.

Fyra diamantborrhål har hittills borrats med en sammanlagd kärna av ca 900 m. En IP-anomali har undersökts med två borrhål. I ett av dessa påträffades tre mineraliseringszoner med obetydliga mäktigheter och låga kopparhalter. Den bästa zonen håller en koppar-medelhalt av 0,39 % över 3,73 borrmeter. I ett just avslutat prospekteringshål på en IP-anomali, den andra i ordningen, närmare granitkontakten har två mineraliseringszoner med svavelkis och kopparkis med en längd av 6 resp. 16 borrmeter påvisats.

Borrkärnmaterialet är ännu inte analyserat, varför några halter inte kan redovisas.

Borrningen fortsätter och det planerade borrprogrammet omfattar undersökningar av ytterligare tre IP-anomalier.

I övrigt har någon borrning inom södra Norrbotten inte kunnat utföras, p.g.a. att det inte ansetts försvarbart att splittra upp de knappa resurser som stått till förfogande. Med hänsyn till antalet malmuppslag och det stora antalet inmutningar inom kartbladen Moskosel, Älvsbyn och Norsjö vore det angeläget om åtminstone en borrmaskin kunde avdelas för prospekteringsarbeten inom dessa arbeten. Dock bör denna satsning inte ske på bekostnad av arbetena inom Rappen- och Radnejaurefältet.

3 GEOFYSISKA ARBETEN

De markgeofysiska arbetena inom södra Norrbotten har helt varit bundna till Rappenfältet och Radnejaurefältet.

3.1 Rappenfältet

Inom Rappenfältet påbörjades markmätningar med slingram och magnetometer i november. Det område, som övermättes, ligger mellan Suobdejaur och Luttonvare, på kartblad 26 H:s sydöstra del, se
./. fig. 3. Storleken är ca 30 km^2 och härifrån är en mängd mineraliserade block kända, huvudsakligen kopparkisblock, ofta med förhöjda guld- och silverhalter. Även komplexa block med kopparkis-zinkblände-blyglans finns. Mätningarna pågår och några resultat föreligger ännu inte. Sannolikt kommer dessa mätningsresultat att föranleda blockletning och viss detaljgeokemi sommaren 1977.

3.2 Radnejaurefältet

Vid Jonastjärn har ett ca 5 km^2 stort område övermätts med IP (fig. 4). Tidigare utförd markgeofysik omfattade endast slingram + magnetometer.

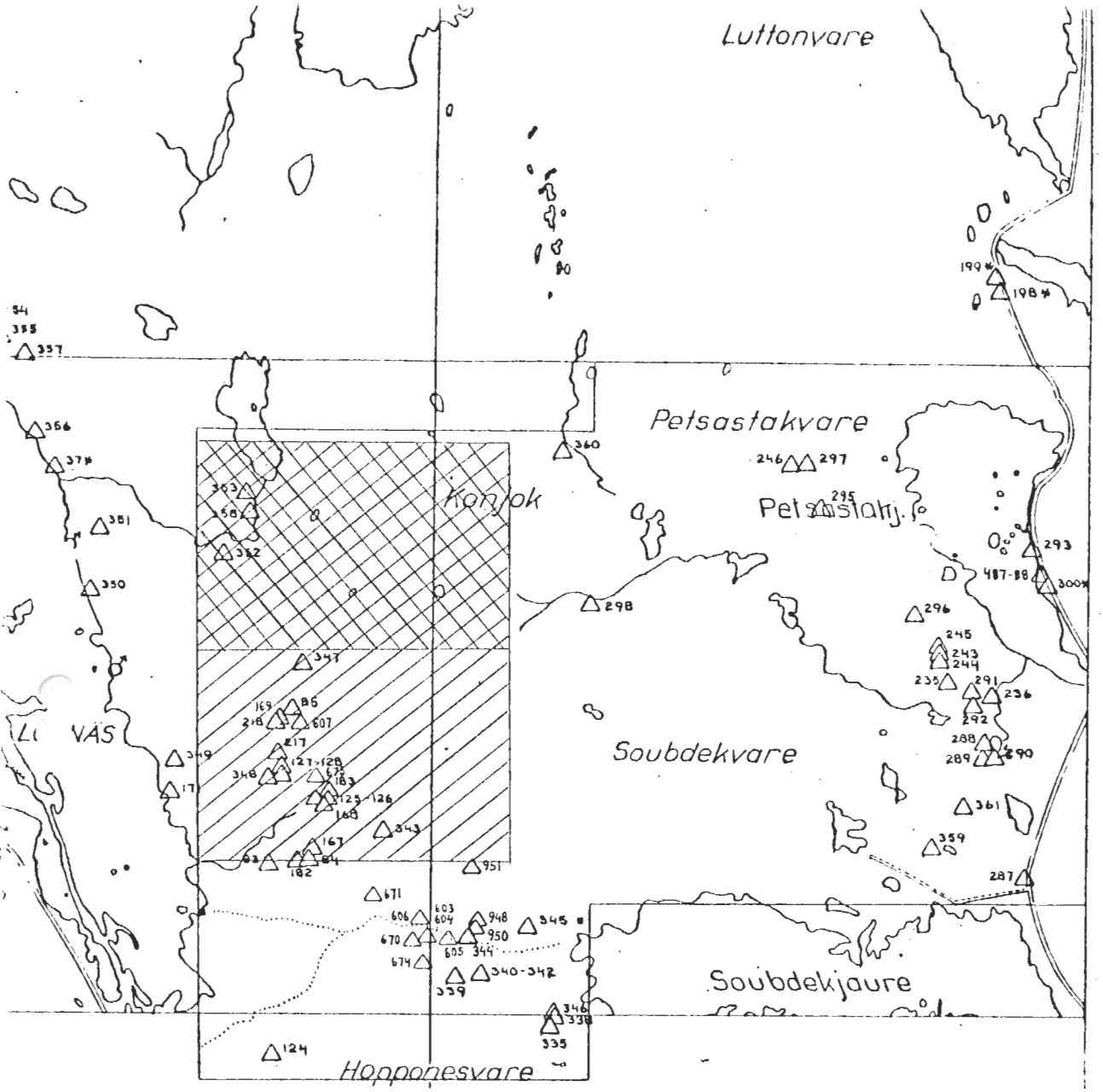
Ett område vid Norra Ballek har tidigare mätts med slingram och IP. Detta område har nu förlängts mot söder och ytterligare 2 km^2 har mätts med IP (fig. 4), för att dels avgränsa en IP-anomali vid Norra Ballek och dels följa upp en geokemisk kopparanomali vid Västra Ballek. Dessutom har kontaktzonen mellan granit och vulkanit som från Lulepotten i sydväst sträcker sig mot Ballek i nordost och som bedöms vara intressant ur malmsynpunkt övermätts
./. med magnetometer (fig. 5). Mätområdet omfattar ca 10 km^2 och syftet med denna mätning har i första hand varit att få kontroll över kontaktzonens förlopp, speciellt i dåligt blottade områden. Bearbetning av mätdata pågår för närvarande och någon utvärdering av mätresultaten har ännu inte kunnat göras.

4 GEOKEMISKA ARBETEN

Dessa har till övervägande del försigått inom Rappenfältet. Dessutom har viss provtagning skett i Radnejaurefältet. All geokemi har haft karaktären av detaljundersökningar. Den planerade regionala geokemiska provtagningen på kartblad 24 K Älvsbyn kunde av ekonomiska skäl inte genomföras.

4.1 Rappenfältet

Inom Rappenfältet har Skommerområdet undersökts med myrkantsprovtagning. Från denna provtagning föreligger ännu inga analysresultat. Dessutom har det område som begränsas av Rappenströmmen-Skärfajaure-Tjeggelvas-landsvägen Vepsajokk-Stenudden täckts med myrkantsprover. Tre kopparanomala områden har därvid framkommit
./. (fig. 6). Ett ansluter sig till de rika kopparblocken vid Skärfa, ett annat ligger öster om sjön Vuonatjjaure och det tredje, som



RAPPENFÄLTET

Geofysiska mätningar 1975-76

mätt

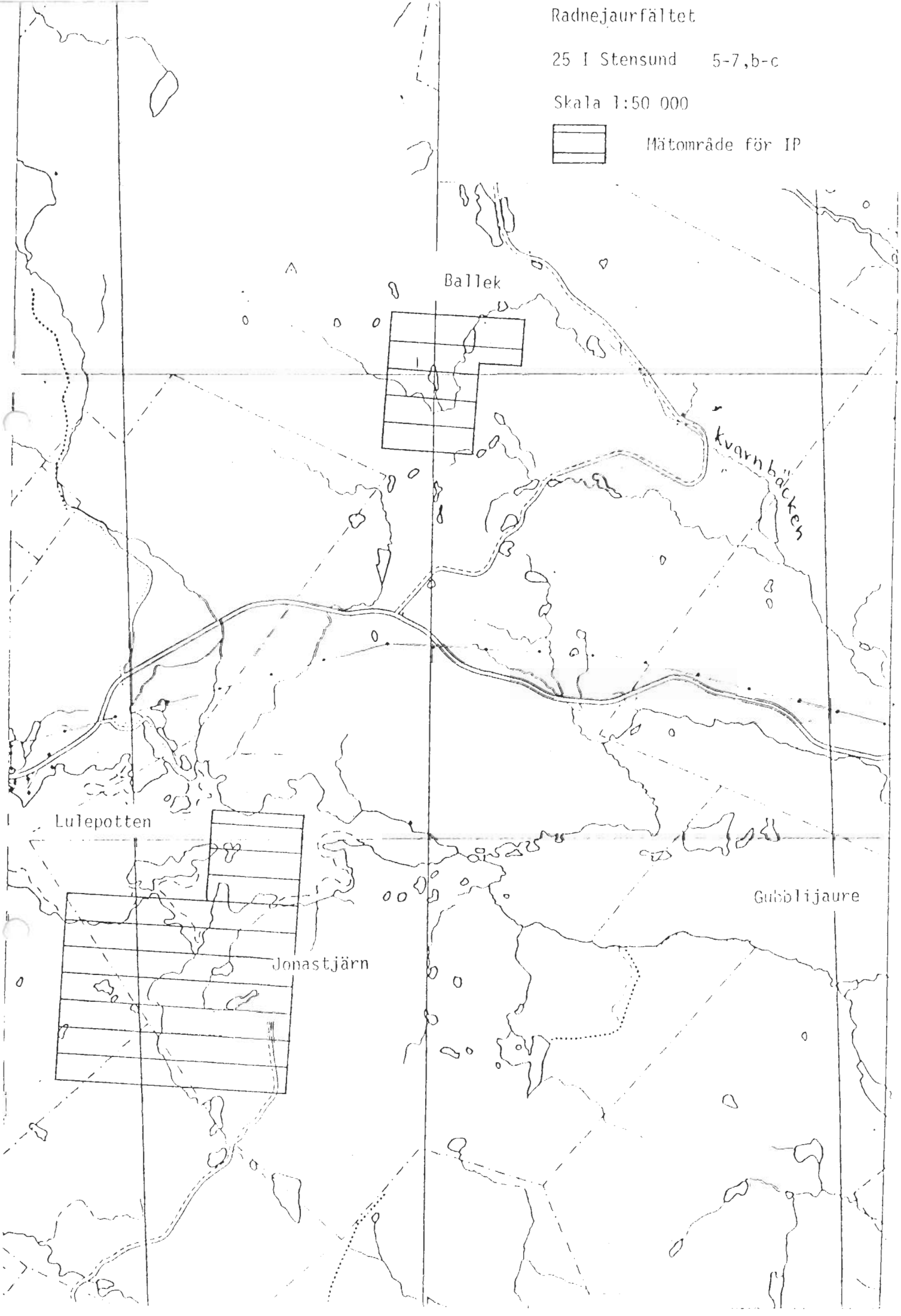
mätn. påbörjad

Radnejaurfältet

25 I Stensund 5-7,b-c

Skala 1:50 000

Mätområde för IP

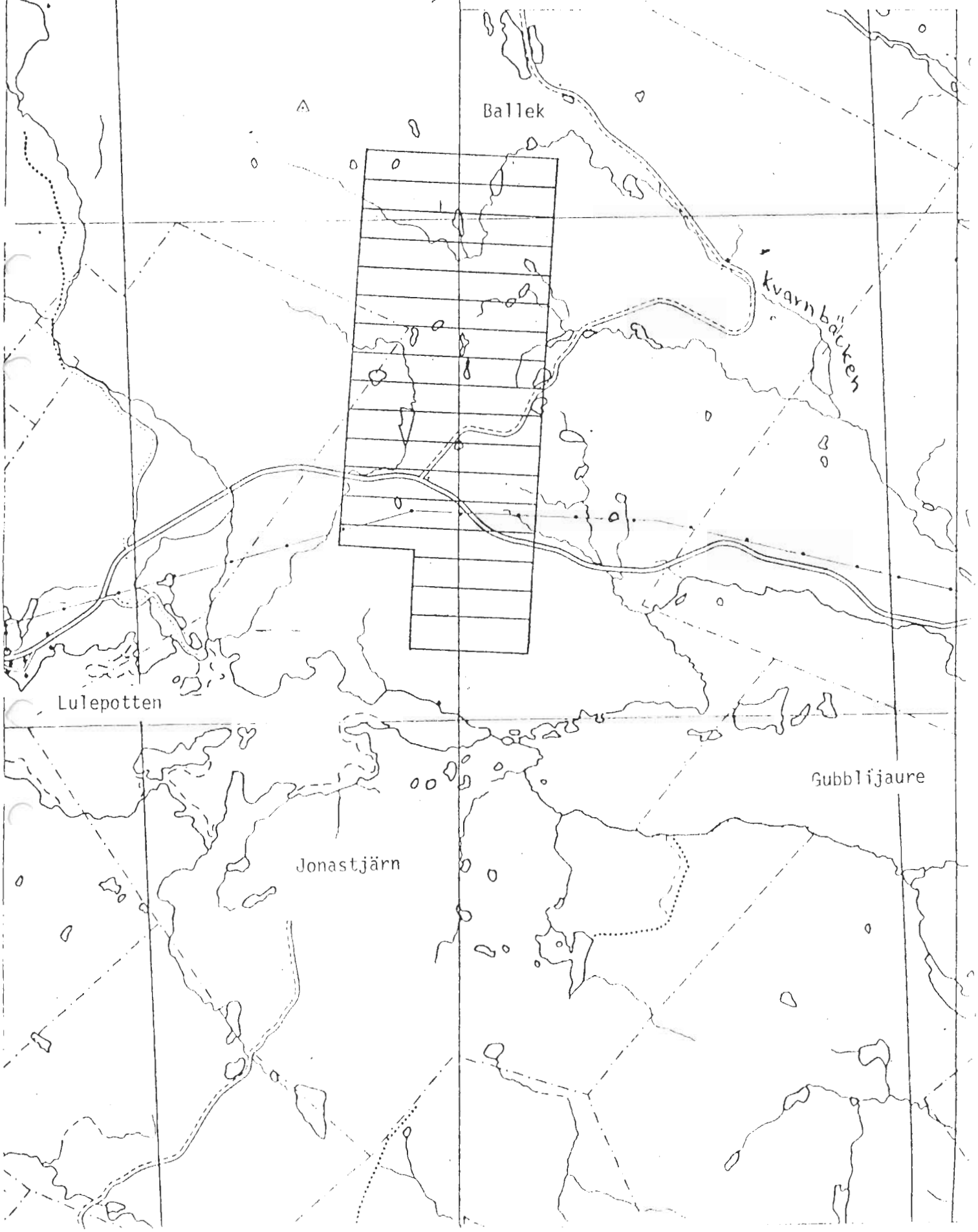


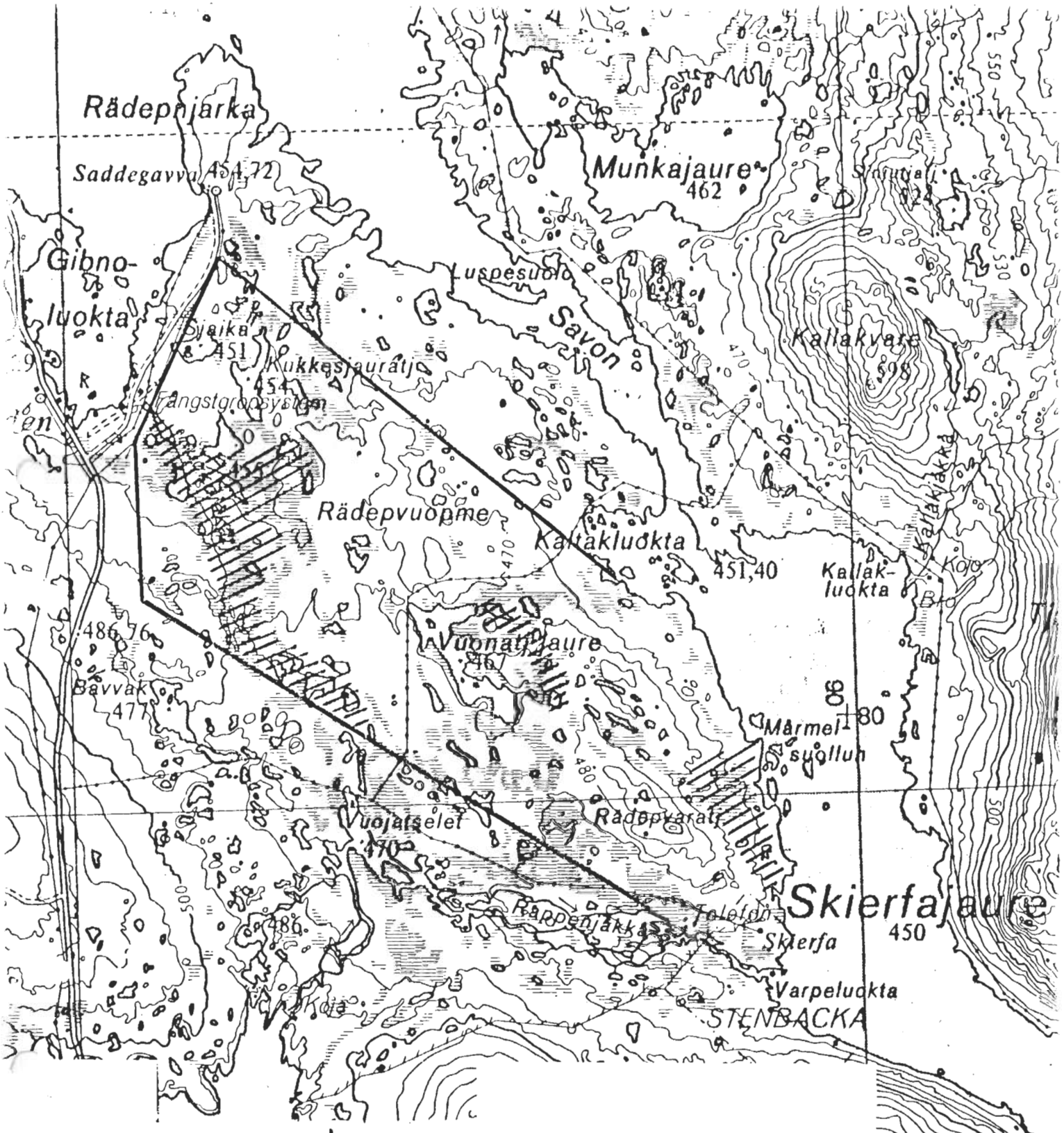
Radnejaurfältet

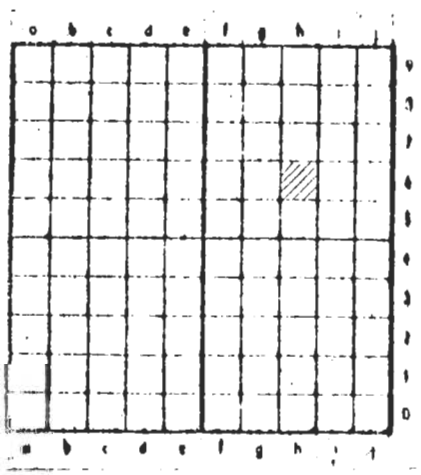
25 I Stensund 5-7, b-c

Skala 1:50 000

Mätområde för magnetometer







26 H JÄKKVIK

Myrkantsprovtagning 1975

//// Cu-anomali område

Uppr.		Skala 1:50000
SGU berggrundsbyrån	Kartbl. 26H 5A	

är det största löper från Rappenströmmen vid Vuojatselet upp mot Tjeggelvas sydligaste spets. Dessa anomalier kommer att detaljblockletas kommande sommar.

./. Söder om Arvasjaures västra del uppföljdes en bäcksedimentanomali på molybden med blekjordsprovtagning (fig. 7). De kvartärgeologiska förhållandena visade sig vara komplicerade och bäcksedimentanomalin föranleder tills vidare inga arbeten. Den kan möjligen vara hydromorft betingad.

./. Mellan Labbas och Tjeggelvas utfördes en geokemisk undersökning av den regionala omvandlingszon längs vilken Mo-anledningarna Haukok, Vepsajokk och Skarjaviken ligger (fig. 8, 9). Profiler togs tvärs över omvandlingszonen och dennas närmaste omgivning. Profilavståndet var 400-500 m och avståndet mellan varje prov ca 50 m. Analyserna är ännu inte klara, men muntligt har meddelats att endast enstaka prov har uppvisat förhöjda Mo-halter. Om så är fallet minskar sannolikheten att påträffa ytterligare molybdenmineraliseringar av Haukoktyp längs den nämnda omvandlingszonen.

Många av proven uppvisar förhöjda nickel- och kromhalter, vilket förmodligen kan sättas i samband med de grönstenar som förekommer öster om omvandlingszonerna.

4.2 Radnejaurefältet

Inom området vid Jonastjärn har ca 80 myrkantsprover tagits, vilka kompletterar tidigare gjord geokemi (jordprov och bäckdy). I anslutning till det nya uppslaget Kvarnbäcken togs ca 80 myrkantsprover, vilka kompletterar blockletningen.

Inom övriga delar av södra Norrbotten har inga geokemiska arbeten utförts.

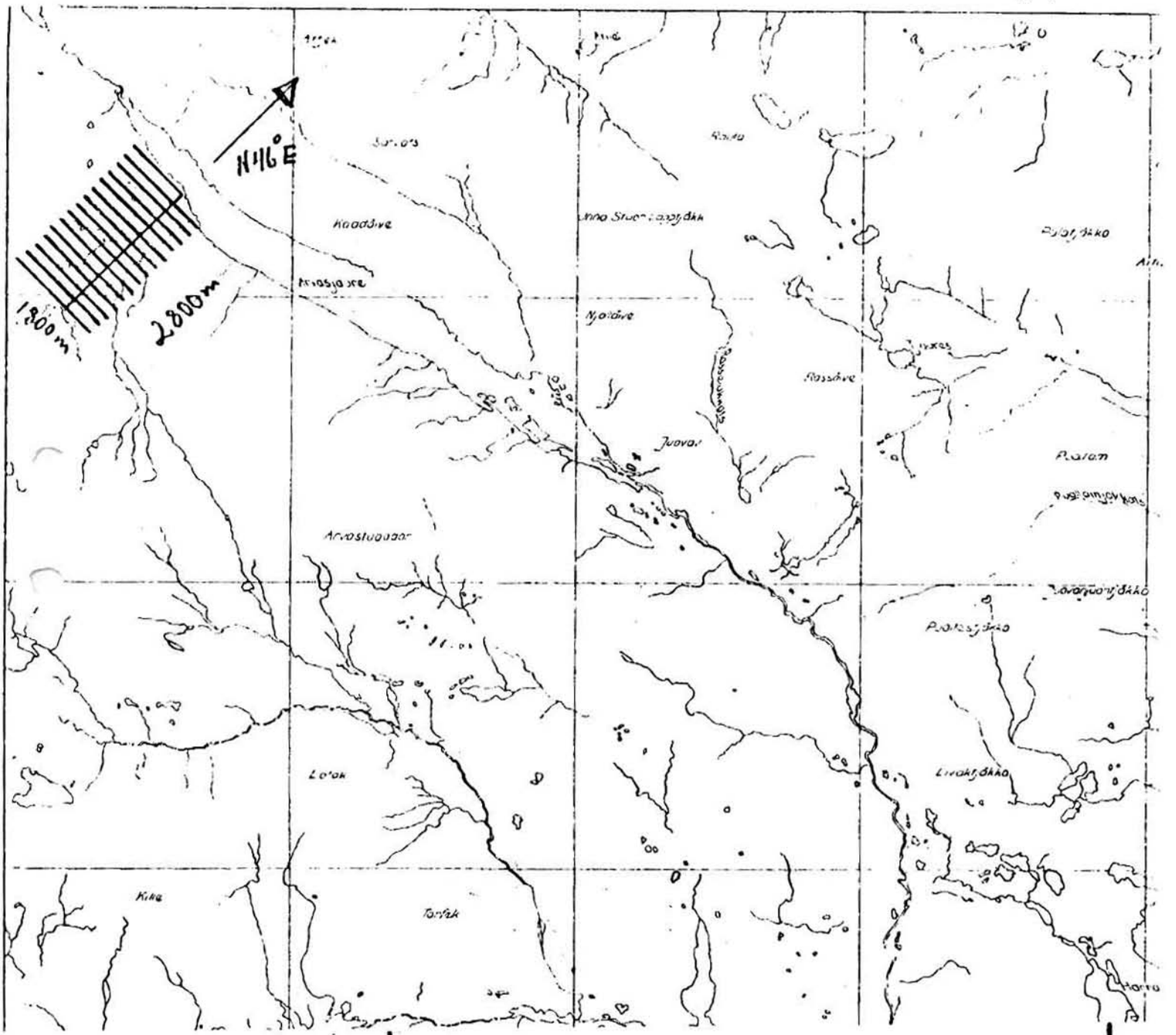
5 BLOCKLETNING

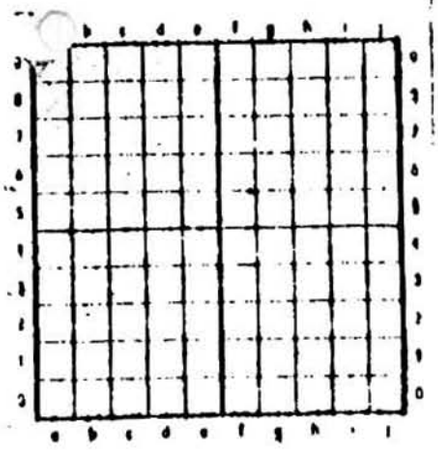
5.1 Rappenfältet

Här har blockletningsintensiteten detta år varit låg, till förmån för mera angelägna arbeten inom i första hand Radnejaurefältet. Bristen på erfarna blockletare har även inverkat. I Munka har en del nya MoS_2-förande block påträffats, i anslutning till sprängningar utförda i samband med flytt av borrmaskiner. I trakten av Silbakjokk norr om Tjeggelvas blockletades en geokemisk bäcksedimentanomali (molybden) utan positivt resultat; endast spår av molybdenglans påträffades.

Vid kopparuppslaget Skärfa påträffades 2 nya rika malmblock, som kompletterar de tidigare kända blocken. Vid Björntjärn påträffades block av tuffitiska skarniga sediment med svag impregnation av molybdenglans, zinkblände och blyglans. I övrigt har kompletterande blockletning utförts i anslutning till vissa objekt, utan att några särskilt lovande nyfynd gjorts.

Fig. 7

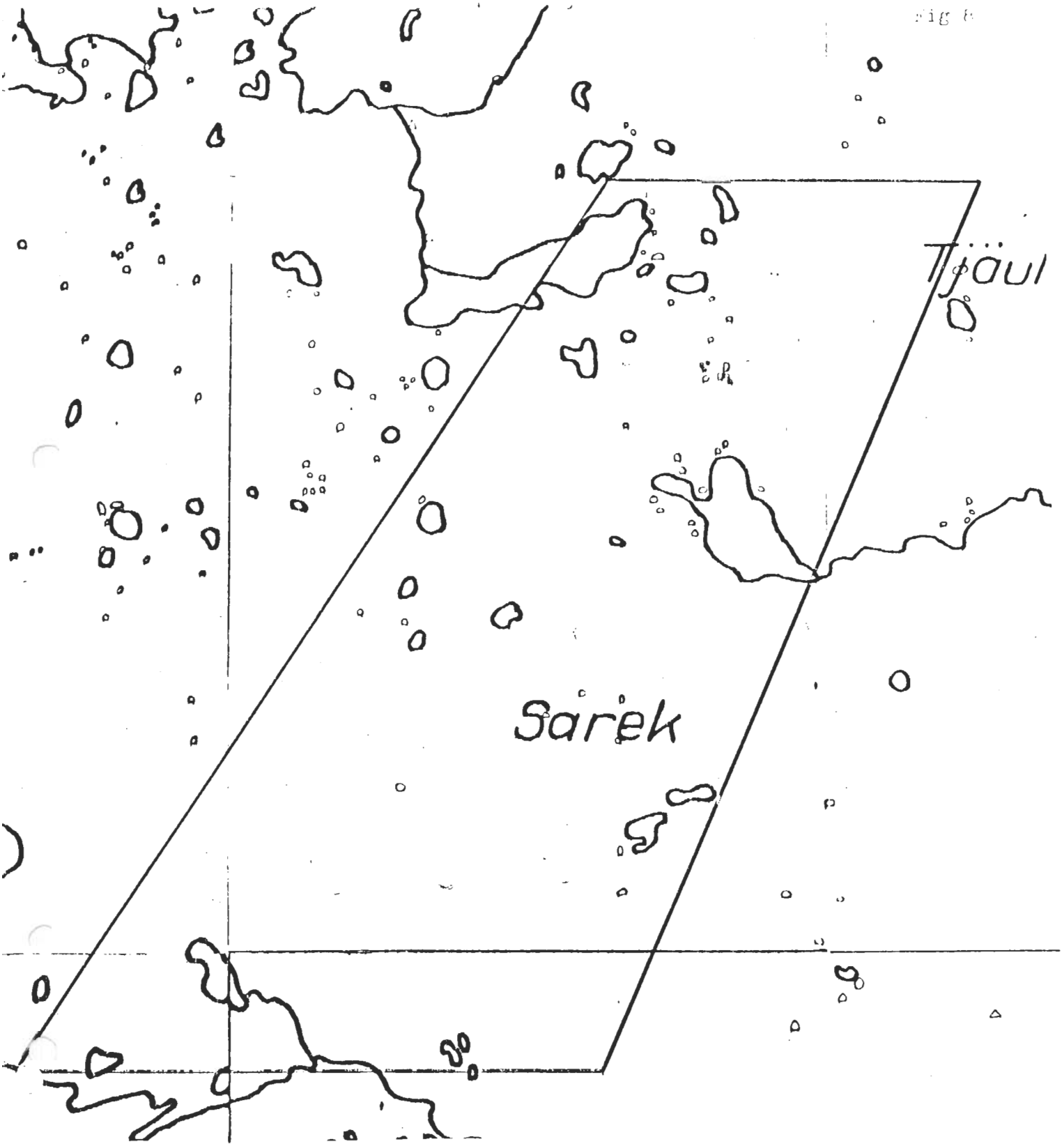


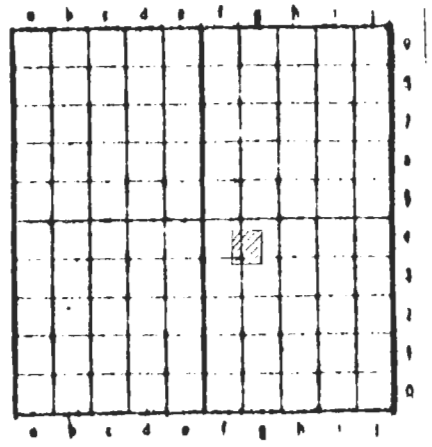


26 I LOVOS

Blekjordsprovtagning 1975

Uppr.		Skala 1: 100 000
SGU berggrundsbyrån	Kartbl. 26 I	





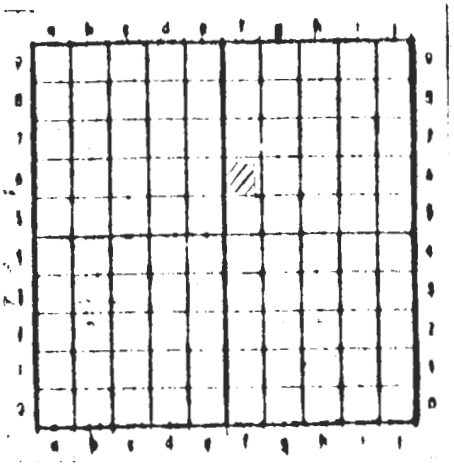
26 H JÄKKVIK

Blekjordsprovtagning 1975

Uppr.		Skala 1: 20000
SGU berggrundsbyrån	Kartbl. 26 H 4g	

6

7380



26 H JÄKKVIK

Blekjordsprovtagning 1975

Uppr.		Skala 1: 20000
SGU berggrundsbyrån	Kartbl. 26H 6f	

5.2 Radnejaurefältet

./. Vid blockletning sydost om Ballek (Kvarnbäcken) har ett antal nya blockfynd gjorts (fig. 10) som bedöms som mycket intressanta. Det har konstaterats att andesitiska lavor för en mycket finkornig impregnation av kopparkis, bornit och kopparglans. Kopparhalterna varierar mellan 0,4-1,1 %. Hittills har ett tjugotal malmblock hittats inom ett 300x800 m stort område. Blocken fördelar sig på två varandra mycket nära liggande svansar som genom mineraliserings- och bergartstyp något skiljer sig åt. Den ena typen är en amfibolströkornsförande andesitisk lava som för kopparkis och bornit. Den andra, en fältspatporfyrisk andesitisk lava, för bornit och kopparglans.

Planerade fortsatta arbeten på kopparuppslaget kommande fältsäsong omfattar i första hand ytterligare blockletning, eftersom området inte kan betraktas som färdigletat. Inom parentes kan sägas att blockletningsarbetet är tidsödande beroende på svårigheten att skilja malmblock från icke mineraliserade block. Till skillnad från sulfidmalmsmineraliserade block i allmänhet saknar denna blocktyp rostvittring eller sekundär kopparutfällning.

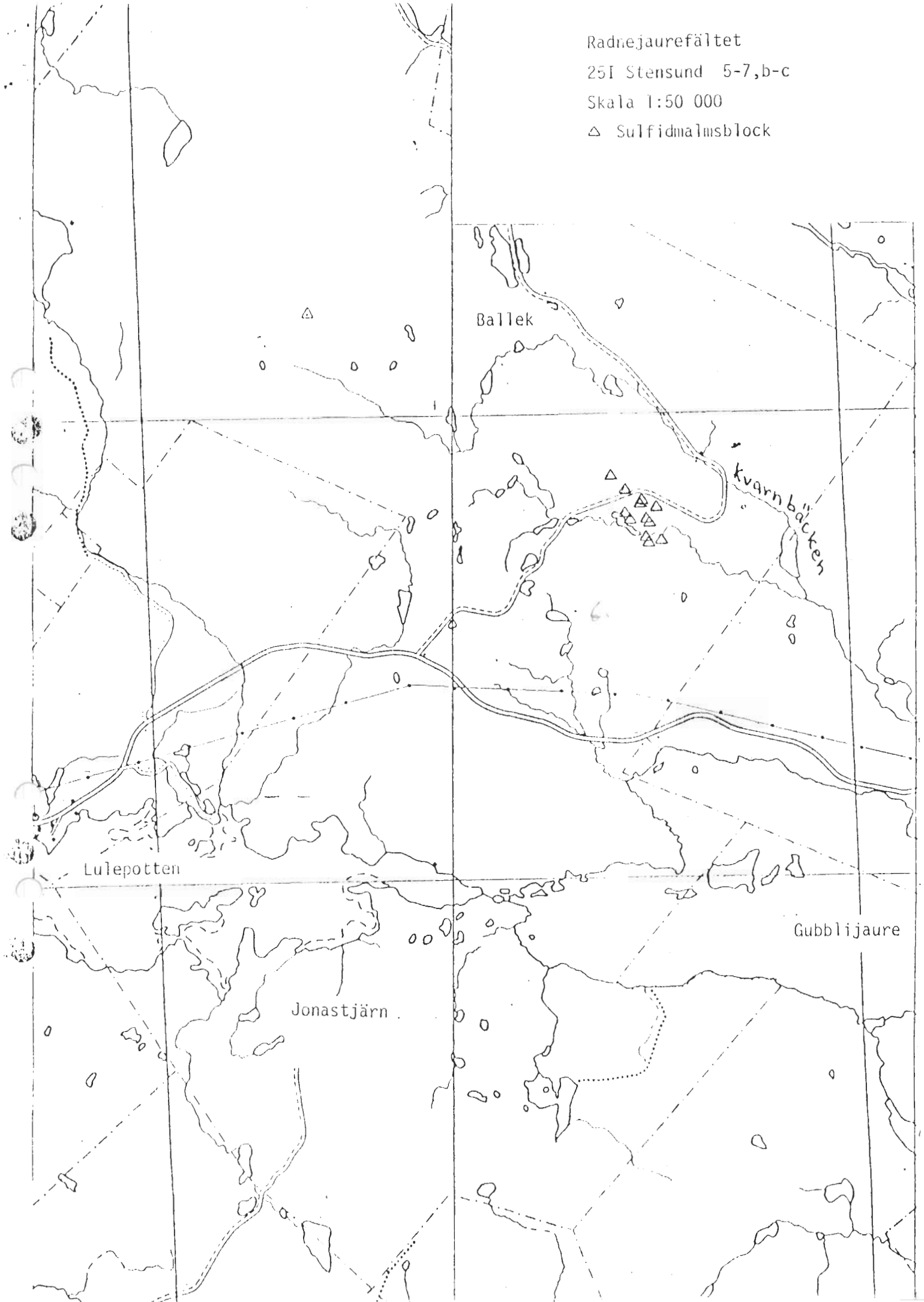
Dessutom försvåras bedömningen i fält av malmblockens kvalitet p.g.a. kopparmineralens finkorniga uppträdande. Förutom fortsatta blockletningsarbeten kommer geokemiska och geofysiska undersökningar att vara nödvändiga. Klart är att myrkantsprovtagningen, som lämnat vissa delar av intresseområdet oundersökt bör kompletteras och då lämpligen med en tungmineralprovtagning. Vad beträffar geofysiska arbeten finns behov av en markmagnetisk mätning i kombination med en IP-mätning. Storleken på dessa arbeten kommer att bli ca 2 km^2 geokemi och ca 6 km^2 geofysik.

Avslutningsvis kan sägas att denna finkorniga mineralisering av kopparkis, bornit och kopparglans i andesitiska lavor är en i Radnejaurefältet aldrig tidigare påträffad mineraliseringstyp. Den geologiska karteringen har visat att bergarten i vilken kopparmineraliseringen förekommer har stor utbredning, varför möjligheten finns att göra ytterligare fynd. Områden som främst kan bli föremål för uppslagsgenererande blockletning är Soggovare, Kåiåive och Bölonåive.

Nimtek. Tidigare utförda arbeten omfattar blockletning, markgeofysik (slingram) och geokemi (jordprovtagning). Dessutom borrades 5 prospekteringshål under 1961 på en elektrisk indikation, varvid en 150 m lång kopparmineralisering med en maximal bredd av 6 m påvisades.

De undersökningsarbeten som under den sistlidna fältsäsongen utfördes i området var främst motiverade av en geokemisk anomali på zink samt äldre fynd av zinkbländeförande malmblock. Nya blockfynd har gjorts i området som bekräftar tidigre erhållna resultat.

Sammanfattningsvis kan sägas att zinkblände tillsammans med svavelkis och något kopparkis förekommer i sura vulkaniter, som ofta är sericitiserade. Blockspridningen i området indikerar en mineraliseringszon med en totallängd av ca 1500 m som går i sydvästlig-nordostlig riktning mycket nära och parallellt med en kontakt mellan sura vulkaniter och grönstenar. Geokemiskt är ca 600 m av


Radnejaurefältet
25I Stensund 5-7,b-c
Skala 1:50 000
△ Sulfidmalmsblock
Ballek
Kvarnbäcken
Lulepotten
Gubblijaure
Jonastjärn

denna zon zinkanomal. Blockens zinkhalter är dock för låga, ca 1 % Zn, för att fortsatta undersökningar för närvarande skall vara motiverade.

Radnejaure. Redan 1958 gjordes här de första fynden av kopparkisförande malmblock. En markmagnetisk och elektrisk mätning utfördes samma år och mellan 1958-1962 borrades totalt 10 prospekteringshål utan att någon mineralisering motsvarande den i malmblocken kunde påvisas. En andra prospekteringsetapp inleddes 1971 med ett utökat markgeofysiskt mätprogram. Ca 20 km^2 övermättes med slingram och av 7 elektriska anomalier för 2 inom malmblockens indikationsområde. Tolkningen av dessa båda anomalier var dock svår, mycket beroende på att terrängen utgjordes av myr och tjärnar.

En myrkantsprovtagning utfördes 1974, men denna visar ingen samstämmighet med de geofysiska indikationerna. Däremot ger två myrkantsanomalier tillsammans med malmblocken en entydig anomalibild. Sammanfattningsvis kan sägas att denna anomalibild tyder på en mineralisering med ett begränsat utgående, men av malmblockens kopparhalter att döma av god kvalitet. Vidare undersökningar kommer i första hand att omfatta prospekteringsborrning.

Nya fynd av ett tjugotal kopparkisförande malmblock 300 m söder om tidigare kända blockförekomster förlänger på motsvarande sätt det ur prospekteringssynpunkt intressanta området. Blockets medelhalt av koppar är ca 0,4 %.

Planerade fortsatta undersökningar i området omfattar främst en jordprovtagning av ett ca 1 km^2 stort område. Dessutom kommer en komplettering av blockletningen att göras.

Tjärraure. En tungmineralanomali på wolfram har närmare undersökts med blockletning. Det har visat sig att scheelit förekommer i skarniga vulkaniter, där scheeliten är helt bunden till skarnet. Analyser av ett mindre antal skarniga vulkanitblock visar en wolframhalt mellan 0,2-0,4 %. Även om wolframhalten i sig är intressant måste uppslaget bedömas mot bakgrund av det faktum att skarnet, som uppträder som körtlar med varierande storlek, ofta förekommer oregelbundet och spritt.

För den kommande fältsäsongen planeras inte någon fortsatt blockletning. Däremot diskuteras en uppföljning av tungmineralanomalin med en djupprovtagning av moränen.

Östansjö. Med anledning av en tungmineralanomali på wolfram i området har blockletningsundersökningar bedrivits här i två etapper under åren 1972 och 1975. Det har nu konstaterats att scheelit uppträder som sprickmineralisering i två olika bergartstyper dels i en granodiorit och dels i granitiserade sura vulkaniter. Wolframhalterna är dock alltför låga för att vidare undersökningar skall vara motiverade på dessa blockuppslag.

Rekognoscerande blockletning har skett av molybdenanomalier vid Lattok-jegge och Stor-Ranak. För kommande fältsäsong planeras en detaljblockletning av fältets samtliga geokemiska molybdenanomalier.

Vid Vieddekjaure har blockletningsarbeten bedrivits i olika etapper åren 1972, 1974 och 1975. Ett femtontal kopparkisförande malmblock har hittills påträffats. Kopparhalterna varierar mellan 0,6-2,0 %. För kommande fältsäsong planeras en myrkantsprovtagning över ett 6 km^2 stort område.

5.3 Övriga delar av södra Norrbotten

På kartblad 25 J Moskosel har ett antal geokemiska molybdenanomalier på kartbladets södra del varit föremål för blockletning av översiktlig karaktär. Avsikten har främst varit att uppslagsvärdera anomalierna. Sammanfattningsvis kan sägas att av fem områden bedöms tre vara av sådant intresse att fortsatt blockletning är motiverad.

Vid Reivoreservatet har visserligen inga molybdenglansförande block påträffats, men malmomvandlade vulkanitblock som för svavelkis förekommer allmänt i området. I anslutning till molybdenanomalierna uppträder pegmatithållar genomsatta av aplit. Molybdenglans har inte observerats i dessa hällar, men den geologiska miljön bedöms vara så gynnsam att ytterligare blockletning bör göras i området innan en slutbedömning av uppslaget kan göras.

Anomalien vid Nådnäsberget befinner sig i en miljö av sura vulkaniter, ställvis svavelkisförande, och medelkorniga graniter. I området har ett mindre antal molybdenglansförande sura vulkanitblock samt aplitblock påträffats. Molybdenglans förekommer tillsammans med kopparkis som sprickfyllnader. Ytterligare blockletning rekommenderas och främst bör dalgången norr om Nådnåsberget undersökas närmare.

I anomaliområdet vid Dåjomberget och Gåsmyrbäcken har molybdenglansförande aplit och granitblock påträffats. Dessutom förekommer molybdenglans och kopparkis tillsammans i granit. Mineraliseringen bedöms vara relativt svag, men ytterligare blockletning bör göras innan en slutbedömning sker.

24 K Älvsbyn Krukmakarberget. Ett 10 km^2 stort område mättes elektriskt och magnetometriskt 1970. Mätningen föranleddes av fynd av kopparkisförande block. Några geofysiska anomalier inom blockens indikationsområde framkom inte, men däremot erhölls vid Rudtjärnbäcken en elektrisk indikation som under sistlidna fältsäsong närmare undersökts med blockletning. Det har konstaterats att en magnetisk anomali över samma område förklaras av magnetitförande vulkaniter. Däremot har inga kisförande block påträffats i området, varför troligt är att den elektriska indikationen förorsakas av krosszoner eller ledande sediment i anslutning till de tjärnar som här förekommer. Fortsatta arbeten i området bedöms inte vata motiverade.

Stavsträsk. De tidigaste blockfynden i området dateras till 1945. Vid SGU:s undersökningsarbeten 1964-1965 påträffades ytterligare malmblock av sådan kvalitet att geofysiska mätningar (magnetometer, slingram och IP) var motiverade. År 1967 undersöktes en elektrisk indikation med tre diamantborrhål varvid kopparmineralisering påvisades i två av dessa. (Bh 67001 - 1,34 borrmeter/0,56 % Cu, Bh 67002 - 1,65 borrmeter/0,30 % Cu.) Resultatet bedöms som magert och motsvarar på intet sätt malmblockens kvalitet. Dessutom

talar senare undersökning i området för att borrhålen har riktats fel. Fortsatta undersökningar bedöms i högsta grad vara nödvändiga och då även mot bakgrund av det faktum att blockfynd indikerar mineralisering på flera ställen inom det sedimentområde som utbreder sig från Stavsträsk mot sydväst över Teugerträsk och Storsund.

Planerade arbeten omfattar blockletning och detaljerad malmgeologisk kartering av sedimentområdet. Geokemiska arbeten (myrkantsprovtagning) samt ytterligare prospekteringsborrning kommer sedermera att vara nödvändiga.

St Laver. Vid besiktning av äldre blockfynd konstaterades god kopparkis- och zinkbländemineralisering i ett mindre antal vulkanitblock. Förutom dessa förekommer ett flertal nya fynd av omvandlingsblock med spår av zinkbländemineralisering. Det framgår klart att hittills gjorda blockletningsarbeten är otillräckliga varför fortsatt letning i området är nödvändig.

Manisträsk. Inom sedimentgnejsområdet har en blocksvans med kisförande grafitförande sedimentgnejsblock avgränsats. De fasta klyften till blocken bedöms vara säkerställd. Blocken är rikligt kisförande med huvudsakligen svavelkis, magnetkis samt något kopparkis. Analyser av ett tiotal malmblock visar dock alltför låga kopparhalter (0,12 % Cu) för att ytterligare prospektering på detta uppslag skall vara motiverad.

Avslutningsvis kan sägas att förutom de prospekteringsarbeten som nämnts ovan kommer även malmgeologiska karteringsarbeten och geokemiska arbeten att göras. För kartbladet 24 K Älvsbyn planeras en storregional geokemisk provtagning och en geologisk kartering främst av dess norra delar.

Kåtaberget 25 K Harads. Ett uppslag på molybdenglans framkommet genom mineraljakten undersöktes 1973 av SGU. Molybdenglansmineralisering i aplit längs en 300 m lång zon konstaterades. Molybdenglans tillsammans med svavelkis och flusspat uppträder dock endast fläckvik och mycket spritt, varför zonens genomsnittliga molybdenhalt är låg. Dessa bättre mineraliserade partier håller som bäst 0,13 % Mo och mellan dessa är halten 0,01 %. Den geologiska miljön bedömdes som gynnsam, varför ett större område blockletades 1975 utan att andra mineraliseringar påträffades. Fortsatta arbeten på detta uppslag är för närvarande inte aktuella.

6 GEOLOGISKA ARBETEN

6.1 Rappenfältet

Här har geologiska arbeten endast kunnat utföras i mindre omfattning. Norr om Rappen i Vaddåiveområdet samt i området mellan Labbas och Vepsajokk har revidering och viss kompletterande kartering utförts. Malmgeologiska detaljundersökningar har gjorts i anslutning till malmuppslagen Skärfa och Tjeggelvasstranden.

6.2 Radnejaurefältet

Detaljkartering och revidering har skett i Radnejaurefältets östra del och främst i anslutning till Tjålmak, Nimtek och Vieddekjaure.

6.3 Övriga delar av södra Norrbotten

På kartblad 25 H Arjeplog har hällkarteringen fortsatt och här återstår nu inga större sammanhängande områden, däremot är hällinläggningen ofullständig inom vissa hällrika delar av kartbladet.

Inom kartblad 24 H Sorsele har revideringsarbeten utförts på nordost- och sydostbladen. Preliminärkartor har upprättats i fält över dessa blad. Sambandet mellan Buresjöområdets vulkaniter och motsvarande bergarter i Radnejaurefältet har delvis kunnat klarläggas, varigenom korrelationerna mellan Västerbottens och södra Norrbottens urberg underlättas.

7 ÖVRIGA ARBETEN

Under vintern har nödvändig genomgång och systematisering av det omfattande fältarbetsmaterialet från södra Norrbotten pågått. Borrhålskartor och profiler från borrobjekten Björntjärn och Munka har kompletterats.

Preliminära berggrundskartor i skala 1:50 000 över bladen 24 H Sorsele NV, NO, SV och SO har upprättats. En genomgång av äldre fältarbetsmaterial från Sandträskområdet pågår (kartbladen 23 J Norsjö NV och 24 J Arvidsjaur SV), med tanke på planerade arbeten kommande fältarbetssäsong. Föreberedande arbeten för iordningställande av slutrapport över Björntjärn pågår.

8 INMUTNINGSLÄGE

Inom Rappenfältet har 2744 inmutningar sönats. 1938 har förlängts. Inga nyinmutningar har gjorts inom fältet.

Inmutningarna Akkapakte 1-15 (196 ha) löper ut den 19 april 1976. Dessa avses att förlängas då en mindre IP-mätning är planerad här. Aktuella för förlängning är även Munka 1-390 (76-09-10). Vissa av dessa kommer att sönas, hur många kan f.n. inte avgöras.

Inom Radnejaurefältet har under år 1976 förlängning på 3 år begärts för följande inmutningar med motiveringen att undersökningsarbetena inte på långt när kan anses fullständiga.

Stensund n:ris	1...15	65 ha
"	2...190	377 "
"	27...173	1897 "
Ballek	24-33	130 "
Laxsjön	4-21	183 "
"	11-35	65 "
Tjålmak	1-3, 17-19	78 "
Laddok	1-6	78 "
	Summa	2873 ha

Under samma år kommer följande inmutningar inom Radnejaurefältet att sönas.

Laxsjön n:ris 1-3		39 ha
Gubblijaure n:ris 1...14		130 "
Tjålmak n:ris 9-10		26 "
	Summa	195 ha

Inmutningsläget för övriga södra Norrbotten. Under1976 kommer en förlängning av följande inmutningar att begäras samtidigt som delar av vissa inmutningar sönas enligt nedanstående tablå. Förlängningen avser en tidsperiod av 3 år.

Moskosel 25 J		Förlängning (ha)	Sönas (ha)
Suddesjaure n:ris	128...251	376	728
Vargisån n:ris	2-113	728	
"	121-230	741	689
"	231-480	143	3107
	Summa	1988	4524

Älvsbyn 24 K		
Finnträsk n:ris 1-12	156	
Lappurträsket n:ris 1-8	104	
Summa	260	

Norsjö 23 J		
Sandträsk n:ris 1-219	2731	
Gallejaur " 1-21	286	
Summa	3017	

9 SAMMANFATTNING

Undersökningen av molybdenobjekten Björntjärn och Vepsajokk har genom årets arbeten slutförts och båda är klara för slutlig avrapportering.

I Munka har arbetena ännu inte avancerat så långt att det är möjligt att bedöma fyndigheten. Klart är emellertid att Munka för närvarande måste betraktas som det mest lovande malmuppslaget inom Rappenfältet. Möjligheten finns att det här kan finnas en molybdenmineralisering av för Sverige ovanliga dimensioner. För Rappenfältet, gäller att de arbeten som nu återstår huvudsakligen är prospekteringsborrning; behovet av geokemi och blockletning är begränsat och kommer till största delen att ha karaktären av detaljarbeten i anslutning till de objekt där borrning planeras, eller där borrning skett utan positivt resultat. Den sista mera omfattande geofysiska mätningen pågår nu i fältets östra del och kommer sannolikt att medföra viss detaljblockletning och detaljgeokemi. Inga mer omfattande geofysiska markmätningar är planerade, däremot kvarstår ett behov av IP-mätning över vissa av objekten. Det vore önskvärt att dessa mätningar kunde påbörjas redan sommaren 1976.

Utan att någon egentlig wolframprospektering förekommit inom fältet har scheelit observerats på flera ställen. Inom ramen för nuvarande resurser är det inte möjligt att genomföra någon wolframprospektering inom fältet, det vore dock möjligt att som ett första steg täcka fältet (helt eller delvis) med en regional geokemisk provtagning (vaskprover) för att sedan genomföra en förtätad provtagning över de mest wolframanomala delarna av fältet. Detta skulle medföra att detaljblockletning skulle kunna sättas in på vissa smärre områden.

Inom Radnejaurefältet kan förhållandena sägas vara analoga i många avseenden. Det återstående behovet av geofysik och geokemi är begränsat och liksom i Rappenfältet blir det huvudsakligen fråga om detaljundersökningar av mindre områden. Ännu några år framåt kommer ett relativt stort behov av blockletning att föreligga, huvudsakligen då av kompletterande karaktär. De geokemiska molybdenanomalierna inom fältet är hittills inte så väl undersökta. Parallellt med detaljblockletningen på övriga sulfidobjekt inom fältet bör nu en inventering av de geokemiska molybdenanomalierna påbörjas.

Inom övriga delar av södra Norrbotten har prospekteringsaktiviteten varit låg. En inventering av tidigare kända och inmutade kisobjekt påbörajdes dock, och som ett resultat av denna kommer 2 områden att blockletas kommande sommar (Laver- och Stavsträskområdena, båda på kartblad 24 K Älvsbyn). Under vintern har äldre geologiskt och geofysiskt material från Sandträskområdet gåtts igenom, och här kommer en mindre prospekteringskampanj att genomföras under våren, främst motiverad av det stora antalet inmutningar inom området.

För både Rappenfältet och Radnejaurefältet föreligger ett starkt behov av intensifierad prospekteringsborrning, detta med hänsyn till det stora antalet inmutningar inom de båda fälten.

Jämsides med att prospekteringsarbetena fortsätter inom Rappen- och Radnejaurefälten är det angeläget att upprätthålla en viss aktivitet inom övriga delar av södra Norrbotten. För nävarande måste denna aktivitet hållas på en låg nivå. En inventering och bedömning av tidigare kända kisobjekt påbörjades sommaren 1975 och ledde till att en mindre blockletningskampanj kommande sommar planeras i anslutning till objekten Stavsträsk och St Laver på kartblad 24 K Älvsbyn. Vidare planeras malmgeologisk kartering på sydvästra delen av Arvidsjaurbladet, samt på Norrbottensdelen av kartbladet 23 J Jörn. Här kommer även blockletning att sättas in under våren.

Avslutningsvis bör framhållas att även inom de östra delarna av södra Norrbotten finns en mängd sulfidmalmsobjekt, av vilka många varit inmutade lång tid. För ett flertal gäller att de med en förhållandevis liten arbetsinsats kan göras klara för borrning, i många fall är blockletning, geofysik och geokemi avklarad och vad som återstår är endast definitiv utvärdering och sammanställning av materialet. Detta kräver dock ökad borrningskapacitet.

Västerbotten

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

sid

1 SAMMANFATTNING

2 GRÄBERGET 24 I

3 KRISTINEBERGSOMRÅDET

3.1 Södra Hornträksviken 23 I 4f

3.2 Salmon Linders malm 23 I 5f

3.3 Mörkliden 23 I 3f

3.4 Nyborg m.fl.

3.5 Björkliden

3.6 Nottjärn

3.7 Lyxaberg

3.8 Mattsberg

3.9 Ljusträsk 22 J

4 KOMMANDE ARBETEN

1 SAMMANFATTNING

Under denna period har arbetena koncentrerats till den centrala delen av 24 I Storavan (Gråberget) och södra halvan av 23 I Malå (Kristinebergsområdet). Samtliga arbeten, förutom objektet S. Hornträskviken vilket nu malmberäknas, kan hänföras till uppslagsgenererande och uppslagsundersökande verksamhet.

Det uppslagsgenererande arbetet har bl.a. bedrivits som blockletning med dels den nya flygmagnetiska kartan över kartblad 23 I Malå, dels de regionala geokemiska kartorna över 23 I Malå och 24 I Storavan som underlag. Under dessa arbeten har ett flertal lovande objekt framkommit, vilket framgår av nedanstående beskrivning. Vissa av uppslagen har för området ej tidigare kända mineralparageneser (Nottjärn Cu-Zn-Mo, Lyxaberg Cu-As, W, Sn).

De geofysiska mätningarna har koncentrerats till Gråberget, medan geofysiska kartor har färdigställts förutom över detta projekt, även över ett flertal objekt i Kristinebergsområdet.

Diamantborrningen har även den koncentrerats till Gråberget medan endast en maskin kvarlämnats för uppborrning av objekt i Kristinebergsområdet.

Nedan följer en redogörelse för vad som gjorts under de sistlidna 12 månaderna och en värdering av objekten.

2 GRÅBERGET 24 I

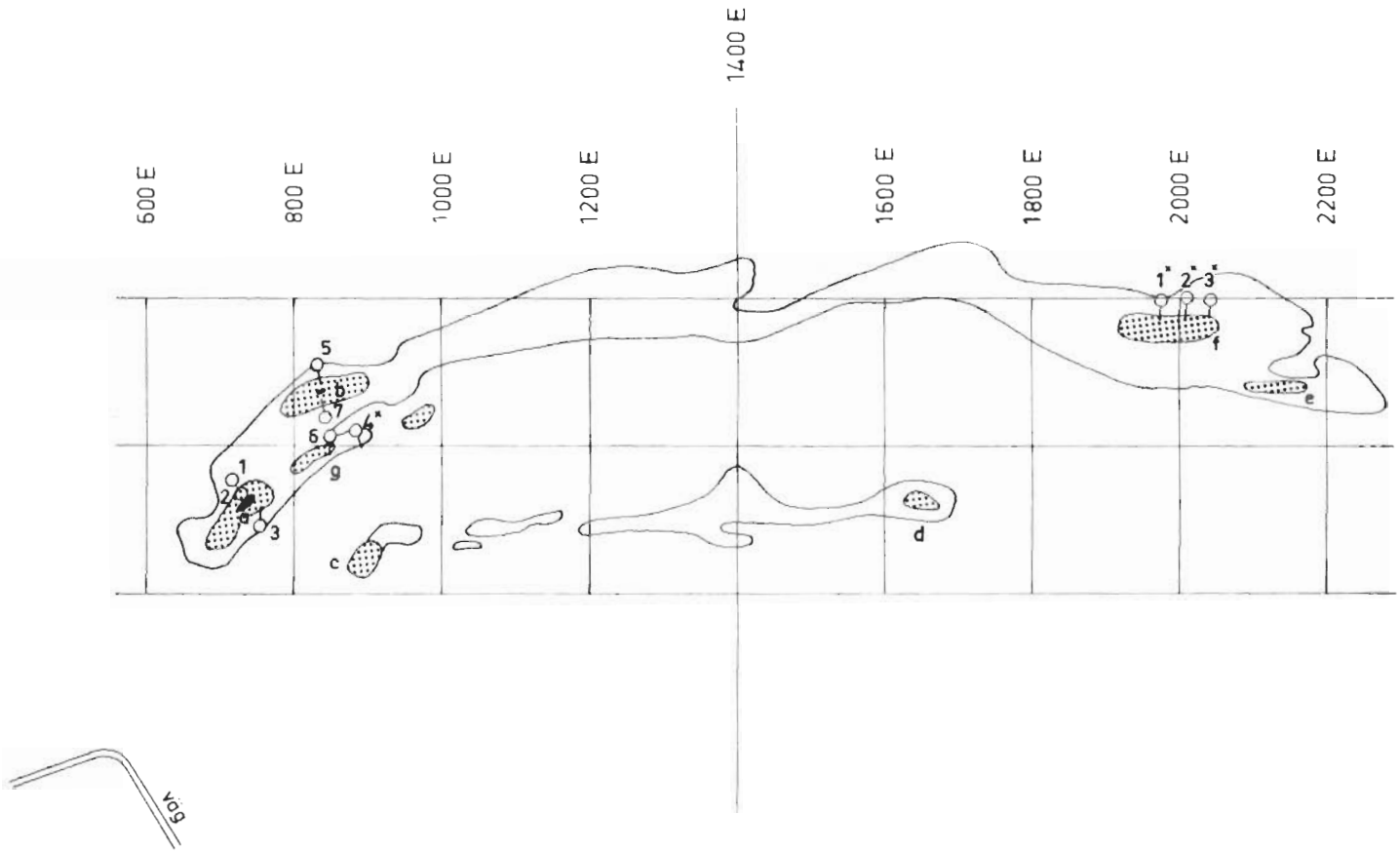
Under 1974 års mineraljakt framkom ett malmblock av Cu-hårdmalm med 3,16 % Cu. Blocket var helt sönderslaget men torde från början ha varit 50x50x40 cm, relativt kantigt.

Området N om blocket visar även förhöjd Cu-halt på de regionala geokemiska kartorna.

Med tanke på den höga Cu-halten i blocket och närheten till anrikningsverket i Adak och den geokemiska bilden, prioriterades detta uppslag högt.

Blockletningsarbetet påbörjades i juni och efter ca 2 veckor hittade man rik kopparmineralisering i häll. Mineraliseringen låg i ett starkt omvandlat konglomerat. Ytterligare 2 mineraliseringar i häll hittades, nu i granitporfyr. Halterna i första hällen (a) är upp till 1,2 % Cu (knackprov över hällen 0,87 % Cu); i den andra hällen (b) 1,8 % Cu och i den tredje (c) var Cu-halten låg och mineraliseringen ej uthållig. Under en tiodagarsperiod sattes malmhundar in. Dessa hittade en svag mineralisering (0,37 % Cu) ca 2 km NE om de tidigare omtalade hällarna. Det på 1940-talet grävda diket (d), på en svag anomali provtogs och bergarten höll 1,25 % på 4 m. (Bilaga 1.)

Området IP-mättes under aug.-nov. varvid en lång ihållande anomali över hela området erhölls. Inom denna anomali finns 3 markanta förhöjningar dels vid de två förstnämnda hällarna, dels drygt 1 km E därom.



3 %

4 %

Mineraliserad häll

Borrhål

GRÅBERGET

IP i % av RP

Skala 1:10000

R. Lindberg

SGU berggrundsbyrån

1976

Vid kontroll med blockletare vid den östra anomalin (f) påträffades kopparmineralisering i häll med upp till 1,8 % Cu (e).

S om den långsträckta IP-anomalin finns ytterligare en anomali med två maxima dels vid den tredje ovan nämnda mineraliserade hällen (e), dels det på 1940-talet grävda blockdiket (d).

Sammanlagt har nio borrhål om tillsammans 1218 m sänkts och två borrhål håller f.n. på att borras (1976-03-15).

Fyra av borrhålen, om tillsammans 378 m, har sänkts på den W-ligaste förhöjningen (a).

Mineraliseringen består av 2 st. brantstående linser ca 15 m från varandra och med låga Cu-halter 0,39-0,86 %. Mäktigheterna varierade mellan 15,85-2,00 m kärnlängd, den mäktigaste sektionen vid den lägsta halten och tvärtom.

Vid (b) har två borrhål sänkts, mineraliseringen består även här av två linser vilka sidostupar flackt mot NW. De jumboanalyser som erhållits visar 0,65 resp. 0,55 % Cu på 2 m kärnlängd.

Vid (g) sattes ett borrhål (75006) om 200 m i vilket en 14,26 m lång sektion höll 31 ppm Ag och 1,05 % Cu. Längre ned förekom 0,5 m bred mineralisering med Fe_3O_4 och $CuFeS_2$-sliror (40 ppm Ag, 1,2 % Cu). Kubikmeterstora block av denna typ finns i istransportriktningen. Ett borrhål borras nu NE om ovanstående hål och ytterligare ett borrhål SW om 75006 är planerat.

Hittills har två borrhål färdigställts vid (f) och ytterligare ett är under borrning. Analyser har ännu ej erhållits, men det sist borrade hålet och det under arbete torde vara de hittills kopparrikaste. Ytterligare ett borrhål är utsatt.

Som framgår av ovanstående beskrivning är borrningarna endast i sitt inledande skede och beräknas pågå under hela nästkommande år.

Kompletterande IP-mätning kommer att göras mot E och kompletterande blockletning i E delen av området.

Med tanke på borresultaten från de senaste borrhålen vid (f) och (g) ser objektet lovande ut och borrningarna beräknas fortsätta i minst ett år till med samma insats av borrmaskiner (2 st).

3 KRISTINEBERGSOMRÅDET

3.1 Södra Hornträskviken 23 I 4f

Malmberäkning pågår. Beräkningen omfattar den mellersta och W anomalin ned till 150 m avvägning. Malmberäkningen beräknas bli klar under första halvåret 1976. Huruvida den E-ligaste slingramsanomalin skall uppborras ytterligare, får diskuteras då ovanstående malmberäkning är klar.

Den östligaste slingramsanomalin ligger med sitt utgående i strandkanten. Den är ca 350 m lång och med metallhalter upp till 16 % Zn i den zinkrika delen och upp till 2,18 % Cu i den kopparrika delen.

Av de 19 borrhål som under åren 1938-1958 borrades här är 17 borrade från sjön och krökningsmätningar har därför ej kunnat utföras. Då vi vet att horisontalkrökningarna i detta område är stora, kan en noggrann malmberäkning av denna lins ej göras, med mindre än att några borrhål slås för att få reda på denna krökning.

3.2 Salmon Linders malm 23 I 5f

Hittills har elva borrhål om 1242 m sänkts på objektet. Av dessa har sju borrhål om 676 m sänkts på en långsträckt anomali i objektets S del.

Vid ca 30 m borrdjup finns en 5 m mäktig impregnation av FeS_2, $CuFeS_2$ samt spår av ZnS med smärre rika bankar av $CuFeS_2$. Impregnationszonen håller under 0,5 % i medelhalt.

Ca 400 m N om den långsträckta anomalin har 2 borrhål sänkts på en IP-anomali.

En impregnationszon om i första borrhålet 22 m, i andra 28 m provtogs. Halterna av Cu, Zn och Pb var låga: borrhål 75708 2 m med 0,39 % Cu, 4,4 % Zn. resp. 0,55 % Pb; borrhål 75709 2 m med 0,54 % Cu, 0,7 % Zn, 3,28 m med 0,54 % Cu samt 2,21 m med 0,59 % Cu, 1,1 % Zn.

Mellan dessa båda anomalier har ytterligare en anomali uppborrats med tre borrhål om tillsammans 418 m. Mineraliseringen är här mer uppsplittrad än tidigare med 0,5 m breda relativt rika Zn-Cu-bankar. Medelhalterna på 2 m-sektioner torde bli låga.

Omkring 1 km NE om den sist nämnda anomalin, finns ytterligare en anomali av samma typ som de två sist beskrivna. Hittills har två borrhål sänkts på denna och ytterligare ett är under borrning. Då det sist färdigställda borrhålet förutom en rik Cu-bank även innehöll en jämnare Cu-mineralisering i anslutning till banken kommer ytterligare två borrhål att sättas i anslutning till detta borrhål.

Borrningarna på detta objekt kommer troligen att avslutas under våren och slutrapport kan därefter avlämnas.

Redan nu kan sägas att de olika anomalierna förklarats, men att Cu-Zn-halterna hittills tyvärr varit för låga. Linserna har oftast ej varit uthålliga.

3.3 Mörkliden 23 I 3f

Borrningarna på slingrams-IP-anomalin 3400 S/1100 E enligt mätkarta Rävliden har avslutats.

2 m-sektioner med upp till 14,4 % Zn och 65 g/t Ag fanns men tyvärr ej uthålliga.

Under försommaren sänktes två borrhål på två smärre anomalier i östligaste delen av området. Borrhålen var ställvis mineraliserade med FeS_2 samt något $CuFeS_2$. Ingen sektionering.

Även här har de geofysiska anomalierna förklarats, men tyvärr har de rika Zn-bankarna som påträffats ej haft någon uthållighet.

3.4 Nyborg, Viterliden, Björnlundaberget, Björkås och Erik Larsliden

Objekten är färdiga för borrning. Nyborg kommer att borras först.

3.5 Björkliden 23 I 2h

Vid uppföljning av ett tidigare fynd hittades två parallella väldefinierade blocksvansar med mer än 1 m^3-stora block av "Jörngranit" med hornbländeskarn. Den ena blocksvansen höll en god $CuFeS_2$-mineralisering och den andra $CuFeS_2$-ZnS-mineralisering.

Blockletningen kommer att fortsätta i området då ytterligare uppslag finns W och SW om nu nämnda.

Området är nu inmutat och geofysisk mätning kommer att igångsättas liksom geokemisk undersökning.

Uppslaget ser mycket lovande ut.

3.6 Nottjärn 23 I 0c

Vid uppföljning av geofysiska flyganomalier och geokemiska regionala anomalier medelst blockletning, påträffades en Cu-Zn-Mo-mineralisering i fast häll, i diket vid vägen Norrby-Blåvikssjön, drygt 5 km från Norrby. Blockletarnas arbete är ännu ej slutfört. Området har inmutats. Detta fynd ligger på gränsen till en större flyganomali som ej är avgränsad (den fortsätter in på 22 I). Det är angeläget att angränsande delar på kartblad 22 I flygmätes snarast.

Blockletningen kommer att fortsätta.

3.7 Lyxaberg 23 I 2a

Vid blockletning av samma typ som ovan påträffades fyra stora kantiga block innehållande Cu, W, Mo, As och Sn. Halterna i blocken är goda.

Blocken är mycket intressanta, då tidigare inga block med denna mineralassociation hittats.

Området kommer att provtas geokemiskt (tungmineral) och blockletningsarbetet fortsätta.

3.8 Mattsberg 23 I 8f

Blockletningsarbeten med utgångspunkt från O. Westerbergs rika Cu-block vid Mattsberg har skett.

Efter fyndet i Gråberget har man anledning att tro att bergarten i Mattsbergsblocket även det är omvandlat konglomerat. Trots att mycket arbete lagts ned och alla kända konglomeratlokaler på nytt undersökts har resultatet varit negativt. Området kommer att undersökas geokemiskt.

Blocket är av för god kvalitet (ca 5 % Cu) för att kunna negligeras. Terrängen är svår ur blockletningssynpunkt. Efter de geokemiska undersökningarna får en diskussion om arbeten påbörjas.

3.9 Ljusträsk: 22 J Kalvträsk 4 h-j

Efter vägen Åsträsk-Ljusträsk, hittades under 1975 års mineraljakt ett flertal block, dels sedimentgnejs, dels grov malmkvartsit förande FeS_2-ZnS-$CuFeS_2$. Det bästa blocket håller 2.10 % Cu, 4,6 % Zn.

Fyndet har uppslagsvärde och kommer att blockletas.

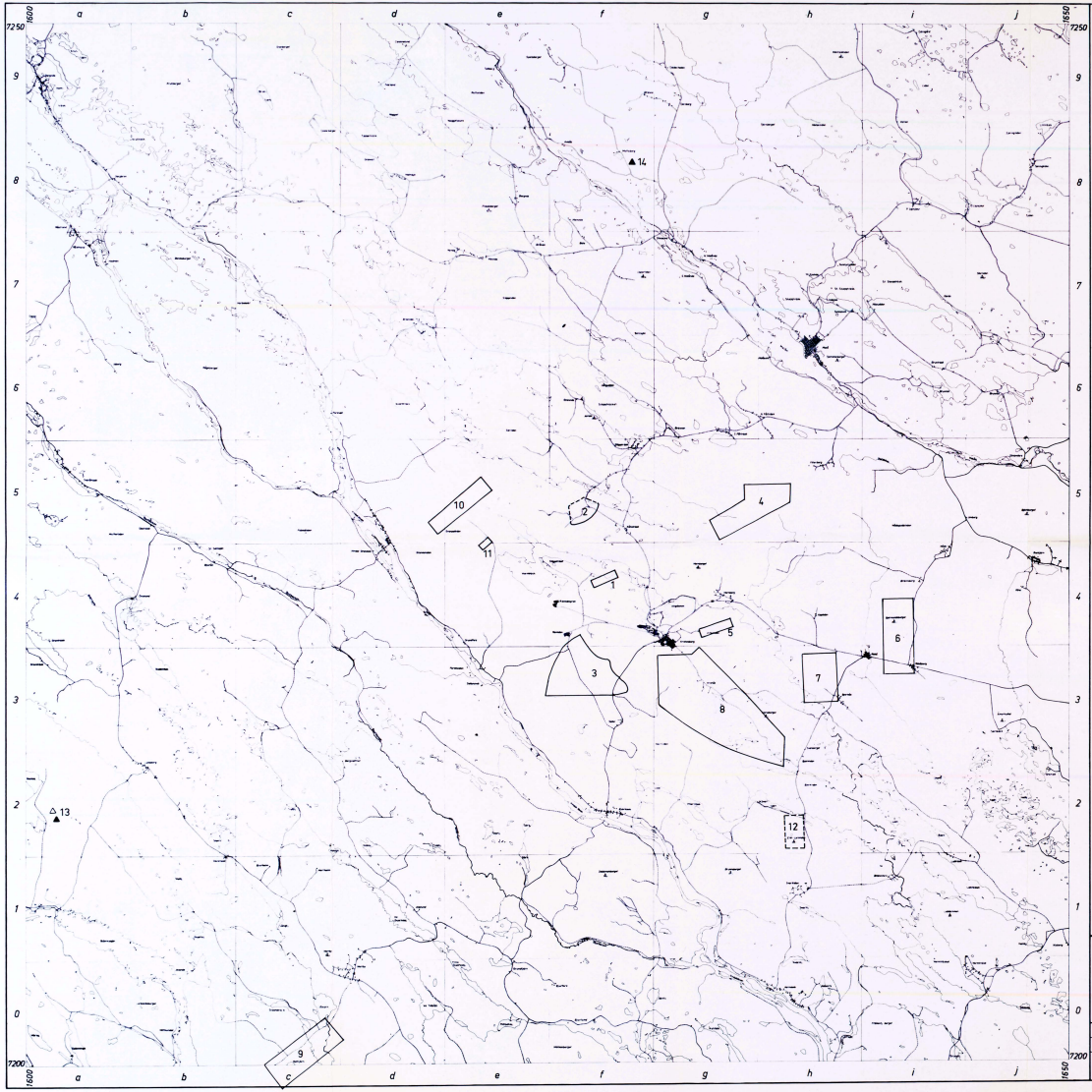
4 KOMMANDE ARBETEN

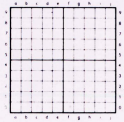
Som framgår av ovanstående, återstår mycket arbete på de ovan nämnda objekten. Under kommande 12-månadersperiod kommer de uppslagsgenererade blockletningsarbetena att fortsätta på kartbladen 23 H Stensele, 23 I Malå och 24 I Storavan.

Geokemiska arbeten är planerade i samband med uppslagen Björkliden, Nottjärn, Lyxaberg och Mattsberg.

Geofysiska arbeten är planerade i Gråbergsområdet samt på objekt Björkliden.

Ett flertal objekt i Kristinebergsområdet är klara för diamantborrning. Det vore tacknämligt om borrkapaciteten för objekt Västerbotten ökades så att antalet ej uppborrade objekt minskade.





Kartbladet 24I Storavan

Objekt	Inmutning
Gråberget	Renmyrtjärn

Kartbladet 23I Malå

Objekt	Utmål
1. S. Horntråsk.	Horntråskstranden
	Inmutning
2. Salmon Linders malm	Del av Långträskåsen
3. Mörkliden	Mörkliden
4. Nyborg	Fårträsk
5. Viterliden	N-Ö. Viterliden
6. Björnlundsberget	Björnlundsberget
7. Björkås	Björkås
8. Björkliden	Björkliden
9. Nottjärn	Nottjärn
10. Långträskåsen	Del av Långträskåsen
11. Granlunda	- » -
Ej inmutat objekt	
12. Erik Larsliden	
Blockuppslag	
13. Lyxaberg	
14. Mattsberg	

Kartbladet 22J Kalvträsk

Blockuppslag

Ljusträsk

23I MALÅ

Uppr. 1972		Skala 1: 100 000
Rit	Kartbl 23I 0-9,a-j	
SGU malmbyrån	MK2. 23I 0-9,a-j: 1	

M 730

Fjällen

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

		sid
1	REDOGÖRELSE FÖR VERKSAMHETEN 1975/76	3
1.1	Helagsområdet	3
1.2	Remdalsområdet	5
1.3	Arefjället	5
1.4	Överumanområdet	6
1.5	Regionala, uppslagsgenererande arbeten	6
2	PLANERADE ARBETEN 1976/77	7
2.1	Fjällranden m.m.	7
2.2	Seve	7
2.3	Köli	7
2.4	Fjällkedjans ultrabasiter	8
2.5	Övrigt	8
3	PLANERAD VERKSAMHET 1977/78	8
3.1	Fjällranden m.m.	8
3.2	Seve	9
3.3	Köli	9
3.4	Fjällkedjans ultrabasiter	10
3.5	Övrigt	10

BILAGOR

Karta över arbetsområdenas lägen	Bil. 1
Geokemisk provtagning	" 2
Geofysiska mätningar	" 3

1 REDOGÖRELSE FÖR VERKSAMHETEN 1975/76

Prospekteringsarbetena inom projekt Fjällen har bedrivits inom Jämtlands- och Västerbottens läns fjälltrakterl Nedanstående redogörelse sammanfattar verksamhet och resultat inom följande områden:

1) Helagsområdet (kartblad 17-19 C)
2) Remdalsområdet (kartblad 23 E)
3) Arefjället (kartblad 24 F)
4) Överumanområdet (kartblad 25 E-F)
5) Regionala, uppslagsgenererande arbeten

./. Områdenas lägen framgår av bifogade kartskiss (bilaga 1). Den uppslagsgenererande verksamheten har varit spridd inom nämnda fjällområden.

1.1 Helagsområdet

Rekognosceringarna inleddes 1970-1971, och de prospekteringsarbeten av inventerande och uppslagsgenererande karaktär som 1972-1974 bedres på petitamedel, har under 1975 fortsatt inom ramen för NSG:s uppdrag.

Geologi och blockletning. Då utöver geologiska kartan över Sverige, 1:1 milj., moderna geologiska kartor helt saknas, har den grundläggande geologiska karteringen måst utföras inom ramen för prospekteringen. De delar av Seveberggrunden, som ligger inom kartbladen 17 C - 18 C - 19 C och som geologiskt benämnes Helagsskållan har karterats på flygbildsunderlag i skala 1:20 000. Dessa arbeten täcker nu huvuddelen av området och materialet föreligger i kartform på följande sätt:

1:20 000 Geologiska hällkartor på trans samt uppfärgade kopior med gränser inritade; totalt 38 blad.
1:50 000 Handritade och uppfärgade geologiska sammanställningar; 17 C, NW, NE; 18 C, SE, SO, NW, NE; 19 C, SW, SE.
1:100 000 Dito; kartblad 17 C, 18 C, 19 C.

Resultaten av de gångna årens blockletningsinsatser föreligger i form av blockkartor i skala 1:50 000, samt för delar av området med högre blockfrekvens, i skala 1:20 000 (två blad) eller 1:10 000 (Ramundberget, Vargtjärnstöten, Sylarna). 1975 års blockletning ar därvidlag kompletterat blockspridningsbilden genom att ett 80-tal nya malmblock registrerats. Ungefär 20 av dessa har utvalts för kemisk analys. Bestämningarna av Cu, Zn och Pb har erhållits, medan S och vissa andra element återstår. En undersökning av malmtyperna genom slip- och polerprov pågår. Den generella bilden uppvisar en utpräglad Cu-dominans för de undre delarna, där mineraliseringar i regel är belägna i amfibolit (basiska vulkaniter), medan halterna av Zn och Pb ökar mot de tektoniskt högre delarna av skållberggrunden.

Geokemi

Geokemisk bäcksedimentprovtagning över östra delen av Helagsområdet utfördes 1972 och organisk bäckdyprovtagning (1640 prov) fortsatte 1975 i Sylarna-Helagsfjällområdet (se bilaga 2). Resultaten ./. av dessa provtagningar har sammanställts i primärkartor i skala

1:20 000 för elementen Cu, Zn och Pb. 1975 års provtagning koncentrerades till ur malmblocksynpunkt intressanta områden och en del mycket starka och ett flertal uthålliga Cu-anomalier har framkommit. En mera översiktlig sammanställning i skala 1:50 000 håller på att göras som sammanfattning av de regionala geokemiska bäckprovtagningarna.

På Vargtjärnstöten har Johnson & Co 2 st små utmål över de tidigare kända fyndigheten. 1/2-2 km norr därom har en kraftig malmblockanhopning påvisats, vilken ej kan komma från den kända malmanledningen men eventuellt kan indikera ett nordligt utgående av samma malmhorisont. Detta område undersöktes sommaren 1975 medelst 50x50 m jordprovtagning i det geofysiska staksystemet (387 prover). Kartor i skala 1:5 000 för Cu, Zn och Pb har erhållits, utvisande ett anomalt stråk vilket sammanfaller med en långsträckt SR-anomali. Denna senare kommer att undersökas med några diamantborrhål, vårvintern 1976.

Geofysik

Under sommaren och hösten 1975 utfördes slingram- och magnetometermätningar. Områdenas belägenhet framgår av bilaga 3. Mätområdet öster om Sylarna täcker hittills ett ca 15 km^2 stort område, varav 7 km^2 mättes före 1 juli 1975. Primärkartor i skala 1:5 000 (SR-Z-imag, SR-Z-reell, vardera sex blad; magnetometer, 6 blad) har levererats och magnetometer- och Z-imag-komponenten håller på att sammanställas i skala 1:10 000. En tolkning av geofysiken i relation till geologi och malmblockkartor i samma skala kommer att utföras. Resultaten skall ligga till grund för en bedömning av fortsatta arbetsinsatser.

Kompletterande slingram- och magnetometermätning har dessutom utförts vid Ramundberget (1,5 km^2), samt en mindre slingramkomplettering vid Vargtjärnstöten (1,5 km^2). Dessa mätningar har haft till syfte att avgränsa vissa anomalistråk som löpt ut över tidigare mätområdesgränser. Kartorna har nyligen levererats och håller på att uppfärgas.

Borrning

Malmanledningen Ramundberget diamantborrades under tiden 1 aug. - 15 nov. 15 st grunda hål (25-50 m) samt 4 st djupare, tillsammans ca 1080 borrmeter, har utförts. Huvuddelen av dessa sattes på den distinkta SR- och magnetometeranomali, som erhållits över Gammelgruvbacken. Borrhålen har karterats och provtagits, men endast preliminära jumbo-analyser har hittills erhållits, vilka dock antyder att endast några få borrhål kommer att ge malmsektioner med $\geq$ 0,5 % Cu över $\geq$ 2 m. Mineraliseringarna är lagringskonkordanta i en lagerföljd med basiska vulkaniter och uppträder på ett par olika nivåer åtskilda av 5-10 m av ofyndiga grönskiffrar. Materialet har sammanställts i borrprofiler i skala 1:200.

Huvuddelen av de gamla skärpningarna i Ramundbergsområdet är belägna inom det långsträckta (560x1425 m) utmål som innehas av St. Kopparberg. Geologi och geofysik antyder att malmhorisonten stupar mycket flackt åt NW. Fördenskull sattes 3 st borrhål inom det av SGU inmutade området på utmålets NW-sida. Dessa borrhål visade sig emellertid vara så gott som fria från mineralisering och det är därmed klarlagt att malmanledningen Ramundberget icke har någon ekonomisk fortsättning mot NW (och det är dessutom

ytterst osannolikt att brytvärd kopparmalm kan finnas inom St. Kopparbergs utmål).

Borrningarna vid Ramundberget har således givit slutgiltigt besked beträffande områdets malmanledningar. Inmutningarna kan sönas. Ur prospekteringssynpunkt har emellertid intressanta erfarenheter vunnits, och en fortsatt bearbetning av framkommet material kommer att äga rum inom ramen för IGCP/CCSS (Correlation of Caledonian Stratabound Sulphides).

1.2 Remdalsområdet

Inga fältarbeten har på NSG:s uppdrag bedrivits i nämnda område, men primärkartor i skala 1:5 000 över slingrammätningar, utförda budgetåret 1974/75, har erhållits. En sammanställning av Z-imagkomponenten i skala 1:10 000 över samtliga slingrammätningar (1974, 1952, 1958, 1974-75) har gjorts. Tidigare, flygbildskarterad geologi kommer likaledes att sammanställas i skala 1:10 000 sedan den nya topografiska kartan nu utkommit. Dessa sammanställningar skall ligga till grund för en bedömning av fortsatta prospekteringsinsatser.

1.3 Arefjället

Borrningarna på Arefjället har slutförts. Området innehåller 4 st mindre malmanledningar.

De östligaste, S och N Svälvanjuonje, är belägna i en undre vulkanithorisont. S Svälvanjuonje undersöktes 1971 med 2 st borrhål, vilka endast gav obetydliga kisränder. N Svälvanjuonje bedöms ej kräva borrning. Svilkisbäcken ligger inom den överlagrande, gabbrointruderade kalkfyllitformationen. 1971 borrades 4 st borrhål, det bästa uppvisade 2 m malm med 0,54 % Cu, 4,63 % Zn samt låga Pb- och Ag-halter.

Den viktigaste malmanledningen är Kittelgruvan. 1969, 1970 och 1971 borrades sammanlagt 24 st borrhål. Undersökningen slutfördes hösten 1975 genom att 4 av dessa påborrades och 2 nya hål slogs. Borrhålen har i sommar krökнings- och geohmmätts samt avvägts. Borrhålskartor över objektet i skala 1:1 000 med krökningar föreligger. En uppritning och utvärdering av materialet i borrhålsprofiler i skala 1:500 håller på att utföras. Av de 26 borrhålen torde vid en cut off på 0,5 % Cu eller 1,5 Cu$_{ekv.}$ (varvid antagits att 1 % Cu + 2 % Zn) 11 st uppvisa malmhorisonter på 2 m. Flertalet av dessa sektioner är belägna i de främre borrhålen i resp. profil, innebärande att malmhorisonten, som stupar ca 60° mot WNW, tunnar av mot djupet. Påvisade malmsektioner representerar ett malmtonnage på ca 100 000 ton med i genomsnitt ca 0,3 % Cu och 3,3 % Zn samt troligen ca 0,2 % Pb och 16 g/t Ag.

Genom dessa borrningar kan malmen betraktas som avgränsad och påfordrar f.n. ej några vidare undersökningar. Det är dock inte uteslutet att malmhorisonten ånyo skulle kunna bli produktiv mot djupet, eller att andra svaga mineraliseringar eller omvandlingszoner i området kan utvecklas i ekonomisk riktning. Man bör därför överväga utmålsläggning av de påvisade malmpartierna.

1.4 Överumanområdet

Under sex veckor sommaren 1975 utfördes blockletning och geologisk kartering inom Rödingsfjällsskållan, i stråket på ömse sidor om Överuman, där föregående år intressanta Ni-uppslag påträffats. Två områden inmutades hösten 1974. Geologin har sammanställts i skala 1:50 000 liksom kartor över malmblock och malmanledningar.

Ett stort antal kroppar av basiska-ultrabasiska bergarter uppträder i en undre gnejs-glimmerskifferenhet. Ehuru flera analyserade prover från dessa kroppar uppvisar Ni-halter på 0,3-0,6 % Ni (ett prov 2,97 % Ni) har de vid den fortsatta undersökningen visat sig så begränsade i omfång att förutsättningarna för fortsatt prospektering bedöms som relativt ogynnsamma.

I en översta amfibolitenhet, N om Överuman, uppträder däremot en betydligt rikare zon, vilken i analyserade prover gett halter på upp till 3,4 % Ni. Rikmalmsbredden är i en bäckprofil 1,2 m. Området är eljest dåligt blottat. Därför krävs i första hand någon form av geofysik, och en begränsad slingram- och magnetometermätning kommer att utföras vårvintern 1976.

1.5 Regionala, uppslagsgenererande arbeten

I samband med geologisk rekognoscering och blockletning har ett 30-tal nya blockuppslag registrerats. Huvuddelen av dessa är belägna inom den del av Seven, som sträcker sig mellan Undersåker och Ottsjön i Jämtland, i vilket stråk sig berggrunden utgör en sydlig fortsättning av Åresynformens bergarter, i vilka bl.a. Fröå och Bjelkes malmanledningar är belägna.

Malmblocksprov, insända i samband med Mineraljakten har besiktigats och några har bedömts vara intressanta ur prospekteringssynpunkt.

Det ena utgöres av en svag nickel/kopparmineralisering i basiska bergarter på Botelnäset, SW om Hotagen, inom den s.k. Offerdalsskållans berggrund. Området inmutades i februari 1976, och en slingram- och magnetometermätning har just påbörjats.

Ett annat uppslag utgöres av ett rikt blymalmsblock (och några andra bly/koppar/flusspatblock) W om Strömsund. Med utnyttjande av den kännedom om fjällrandsgeologin, som vunnits genom de senare årens undersökningar i Tåsjöområdet och genom kartering på det söder därom belägna Alanäsbladet, är vissa uppföljningsarbeten väl motiverade. Prospekteringsintresset inriktas förutom på bly även på koppar och flusspat, som uppträder i samma geologiska miljö.

2 PLANERADE ARBETEN 1976/77

Den uppslagsgenererande och uppslagsundersökande prospekteringen efter bas- och legeringsmetaller i Jämtlands och Västerbottens läns fjälltrakter sommaren 1976 håller nu på att detaljplaneras enligt de riktlinjer för verksamheten som skisserades i föregående års petita. I nedanstående redogörelse har en indelning gjorts efter geologiska huvudregioner.

2.1 Fjällranden m.m.

Med anledning av relativt intressanta mineraljaktsuppslag (Pb och Cu) inleds rekognoscerande prospekteringsarbeten i fjällrandstråket W om Strömsund, i det inledande skedet i form av blockletning och geologisk översikts- och detaljkartering.

Undersökningarna på ett Ni-uppslag (inm. Häggsjön) i Hotagen-området i norra Jämtland har bl.a. föranletts av mineraljaktsprover, insända åren 1974 och 1975. Ehuru hittills analyserade prover gett relativt låga halter (0,20-0,40 % Cu + Ni) beömds värdbergart och mineraliseringstyp som intressant och motiverar viss uppföljning. Med hänsyn till blottningsgrad och geologisk miljö har det bedömts som lämpligt att starta med en begränsad slingram- och magnetometermätning. Budgetåret 1976/77 utföres geologisk kartering och blockletning. Som komplettering till den just påbörjade SR- och magnetometermätningen kan geokemisk jordprovtagning och IP-mätning eventuellt bli aktuell sommaren 1976.

2.2 Seve

I Helagsområdet krävs fortfarande både regionala geologiska kompletteringar och detaljkarteringar på särskilda objekt för att lösa speciella problem. Bäckdyprovtagning utföres i norra delen (kartblad 19 C) och geokemisk jordprovtagning kan erfordras på geofysiska och/eller bäckdyprovanomalier. Nya, starkt Cu-anomala områden har framkommit genom 1975 års bäckdyprovtagningar. Över sådana områden planeras slingram- och magnetometermätningar, sommaren 1976. Diamantborrning på objekt öster om Sylarna förbereds under sommaren och utföres vårvintern 1977.

Den rekognoscerande geologiska karteringen och åtföljande blockletningsarbeten kommer till stor del att överföras till den s.k. Åresynformens Seveberggrund, som sträcker sig från Ottsjön över Undersåker-Åre och vidare på östra sidan av Kallsjön upp till Juvuln. I dess sydligaste del (Undersåker-Ottsjön) påträffades sommaren 1975 intressanta kismalmsuppslag, vilka kommer att närmare undersökas, bl.a. med hjälp av geokemisk bäckdyprovtagning.

2.3 Köli

Kompletterande slingrammätningar i Remdalen utfördes under budgetåret 1974/75. Vissa återstående luckor (ca 10 km^2) avses bli övermätta budgetåret 1976/77. Dessutom planeras en sammanställning av tidigare geokemiska provtagningar som nästa steg i en prospektering med syfte att lokalisera klyftorten för de rika malmblockansamlingarna, främst i norra Remdalen.

I Tärnaområdet fortsätter prospekteringsborrning på objekt i stråket Usmete-Fiskträsket i Södra Storfjällsområdet.

2.4 Fjällkedjans ultrabasiter

För ett inledande studium av fjällkedjans ultrabasiter (duniter, peridotiter, serpentiniter) har tre områden utvalts för ett mera ingående studium av ur Ni-synpunkt geologiskt betydelsefulla frågor. Ett av dessa områden är beläget vid Hapkepakte, ca 10 km SE om Stekenjokk, med ett stort antal ultrabasiska kroppar, såväl i Seve- som Kölimiljö. Flera av dem har mycket stora dimensioner. Ett par andra områden år belägna i Vardofjäll och Arefjällsområdena.

Utöver dessa mera ingående studier, planeras en översiktlig regional provtagning av ultrabasiterna i Jämtlands-Västerbottensfjällen.

2.5 Övrigt

Fjällprospekteringen fortsätter i samarbete med GDP och CCSS, det geologiska och malmgeologiska forskningsarbete som utföres i de nord-atlantiska kaledoniderna inom ramen för dessa internationella projekt.

Kostnaderna för projektet beräknas i 1976/77 års lönenivå uppgå till 2 521 000 kronor fördelade enligt följande:

		1 000-tal kr
Geologi	49,5 manmån.	771
Geofysik (mark)	11,1 instr.mån.	638
Geokemi (inkl. analyser)	2500 prov	333
Borrning	12 maskinskiftmån.	402
Analyser	589 prov	283
Kapitalkostnader		94
	Summa	2521

3 PLANERAD VERKSAMHET 1977/78

Prospekteringen efter bas- och legeringsmetaller fortsätter i Jämtlands och Västerbottens läns fjälltrakter. Arbetena är av uppslagsgenererande och uppslagsundersökande karaktär. Ehuru resultaten från 1976/77 års verksamhet i viss mån kommer att kunna påverka bedöms arbetena under 1977/78 få följande inriktning:

3.1 Fjällranden m.m.

De rekognoscerande geologiska karteringar och blockletningsarbeten, som inleds 1976/77 i norra Jämtland, bör förhoppningsvis leda till en fortsättning och därvid även inkludera regionala geokemiska undersökningar. Ett antal blyindikationer, som framkommit i samband med annan verksamhet (länskartering, uranprospektering) kommer att besiktigas sommaren 1976 och inordnas i ett program för prospektering efter främst bly (men även koppar och flusspat) i fjällrandbergarterna.

3.2 Seve

Den inventering och prospektering som bedrivits inom Helagsområdet går in i ett avslutande skede. Huvuddelen av de geologiska karteringsarbetena har då slutförts, men vissa lokala detaljarbeten torde fortfarande krävas. Detta gäller även beträffande geokemi och geofysik. För att mera slutgiltigt bedöma kvalitet och förutsättningar hos framtagna objekt krävs en ökad borrningsinsats. Resultaten av dessa undersökningar skall ligga till grund för en bedömning av vilka objekt som kan motivera en fortsatt uppborrning.

Samtidigt flyttas rekognoscerande geologisk kartering och blockletning till andra delar av Seven, främst i norra Jämtland. De hittills kända (och eventuellt under 1976 tillkommande) uppslagen i stråket Undersåker-Ottsjön undersöks närmare.

3.3 Köli

Igångsättandet av gruvverksamheten i Stekenjokk har tyvärr inneburit att prospekteringsinsatserna inom Stekenjokkfältet legat nere. Det bedöms nu som mycket angeläget att undersökningsarbetena återupptas, såväl inom själva statsgruvefältet som inom de betydligt vidare region inom vilken objektens exploatering kan samordnas med brytningen i Stekenjokk. Följande prospekteringsinsatser är motiverade.

a) Kompletterande diamantborrning på Levimalmen för att erhålla underlag för planläggning och genomförande av eventuell underjordundersökning.
b) Intensiv lokalprospektering inom statsgruvefältet för att finna klyftorten till det stora antal rika malmblockuppslag som icke kan förklaras utifrån redan kända malmer eller malmanledningar.
c) Borrning på ett Ni-uppslag i peridotit inom Börgefjällets urbergsfönster, ca 6 km W om Stekenjokk.
d) Fortsatt diamantborrning på objekt såsom Gellvernokko, Doranåje och eventuellt Sarapmalmen.
e) Fortsatt uppföljning av Stekenjokkmalmen söderut. Genom Bolidens underjordsarbeten framkommer nytt material som bör föranleda en genomgång och tolkning av äldre material och utarbetande av en plan för fortsatta undersökningar.
f) Fortsatt prospektering i Remdalsområdet på grundval av kompletterad och sammanställd geofysik och geokemi, främst med syfte att finna nya malmer.
g) Kompletterande borrning på Remdalsmalmen (ytterligare ett hål) samt på Beitsetsnjuonje.

Den utmålslagda malmen vid Daningen undersöks genom diamantborrning.

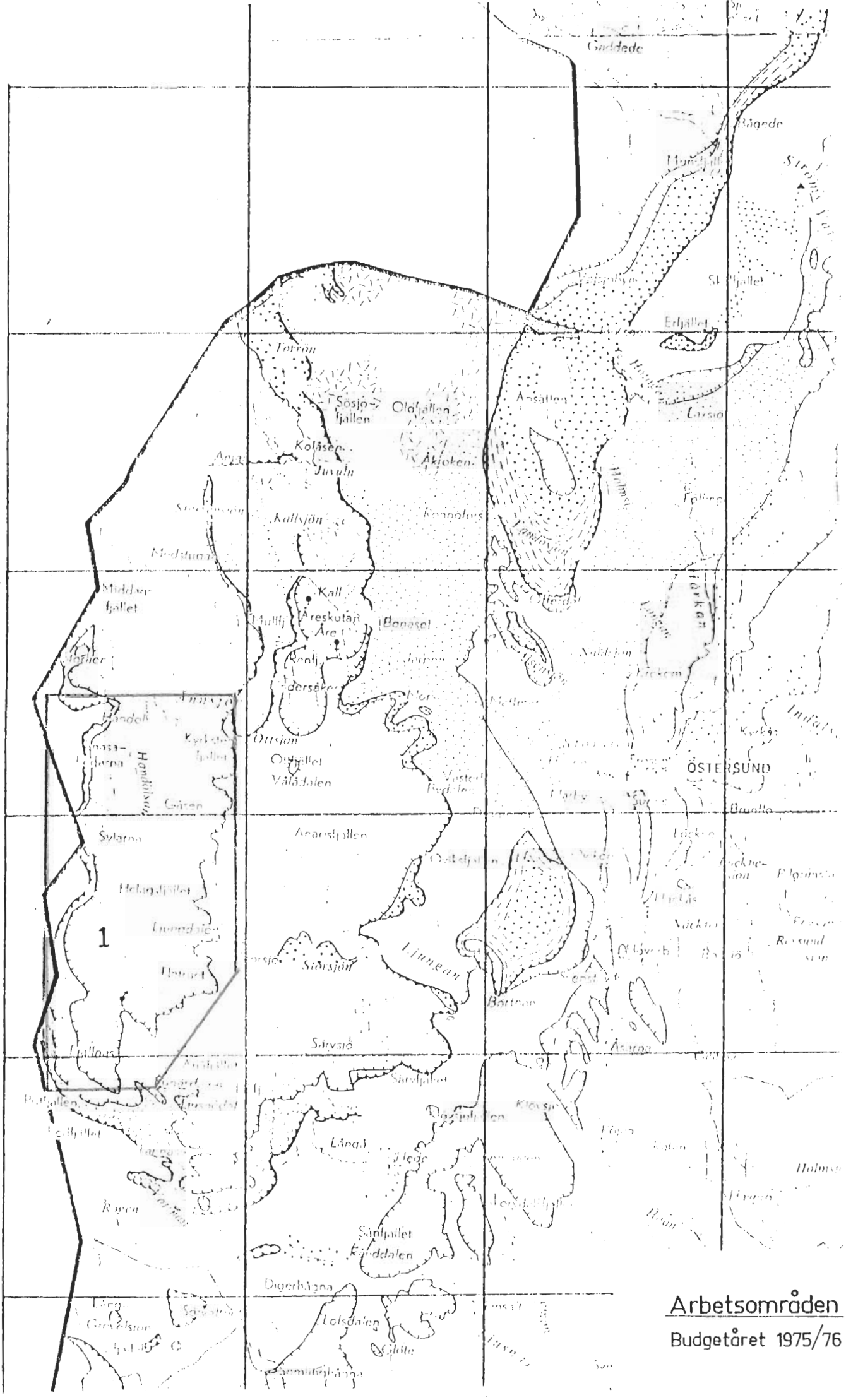
3.4 Fjällkedjans ultrabasiter

De under 1976/77 inledda arbetena i syfte att studera dessa bergarter ur Ni-synpunkt, påfordrar förmodligen en 3-4-årig insats, och fortgår således under 1977/78. Efter sonderande undersökningar och sedan lämplig arbetsmetodik utprovats framstår geografiskt spridd och mera regionalt omfattande provtagning som nödvändig, således även innefattande Norrbottensfjällen.

3.5 Övrigt

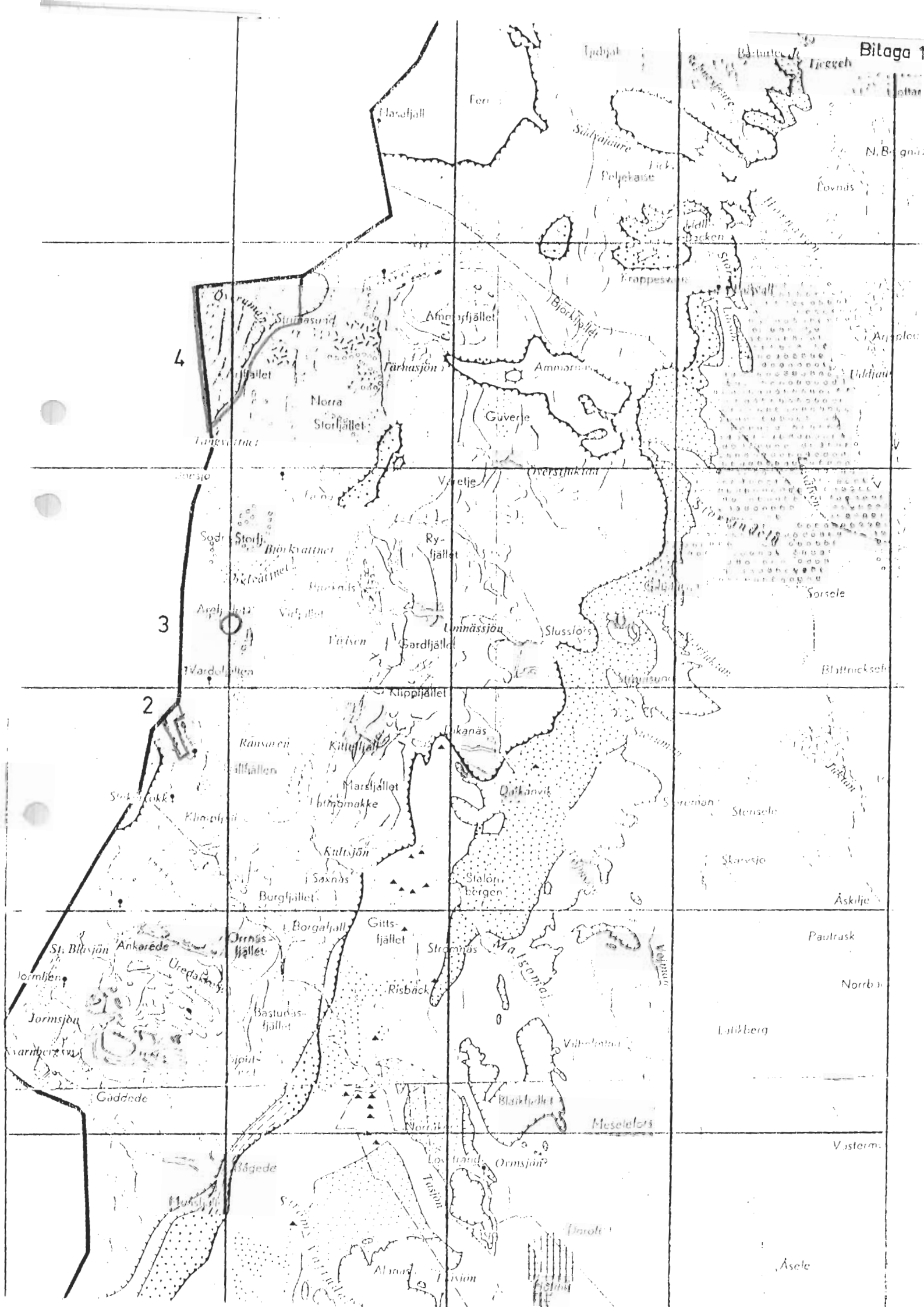
Undersökningarna på Ni-uppslag i trakten kring Överuman i norra Västerbotten torde eventuellt kräva mindre kompletteringar (geologisk kartering; eventuellt IP-mätning).

Nämndens uppdrag utföres i nära samarbete med det geologiska och malmgeologiska forskningsarbete som bedrivs inom Geodynamics Project (GDP) och International Geological Correlation Programme (IGCP), För IGCP-projektet Correlation of Caledonian Stratabound Sulphides (CCSS) har SGU även petitavägen erhållit vissa medel för att kunna deltaga i detta internationella projekt om de kaledonska kismalmerna.

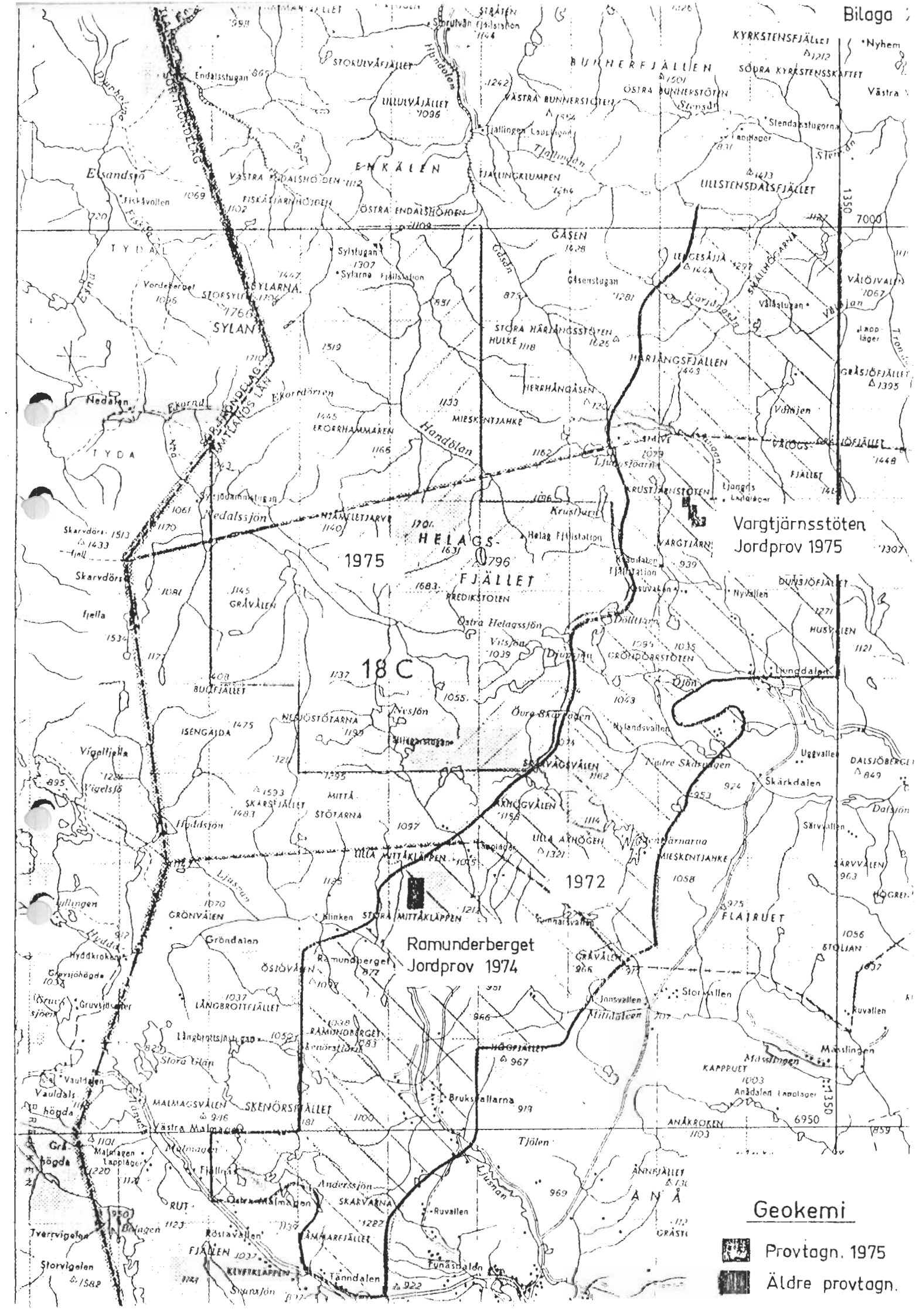


Arbetsområden

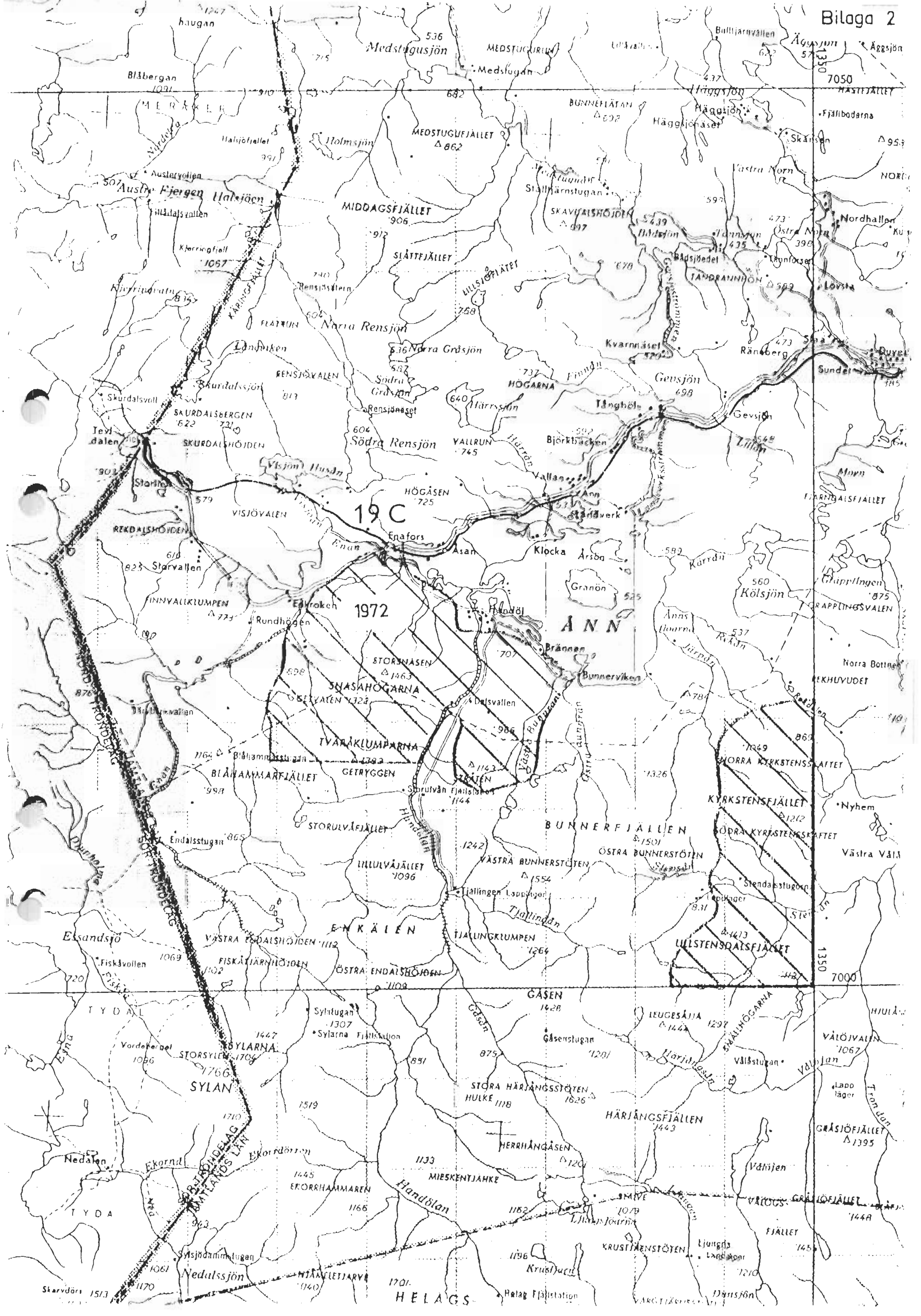
Budgetåret 1975/76


4
3
2
Hasefjäll
Fen
Södra Jakkure
Pelpekaise
Lövnäs
Krappesvan
Björkfjället
Ammarnäsfjället
Norra Storfjället
Gäverje
Övre Fjäkkan
Vaetje
Södra Storfj.
Björkvattnet
Ryfjället
Sorsele
Umnässjön
Slussfors
Gardfjället
Vardefjällen
Klippfjället
Ransaren
Kittufjället
Marsfjället
Stensele
Kultsjön
Saxnäs
Stalonbergen
Åskilje
Borgafjäll
Gittsfjället
Ormsfjället
St. Blåsjön
Ankarede
Strömnäs
Pautrask
Jormsjön
Risbäck
Bastudasfjället
Gäddede
Blåkfjället
Meselefors
Ormsjön
Åsele

Bilaga

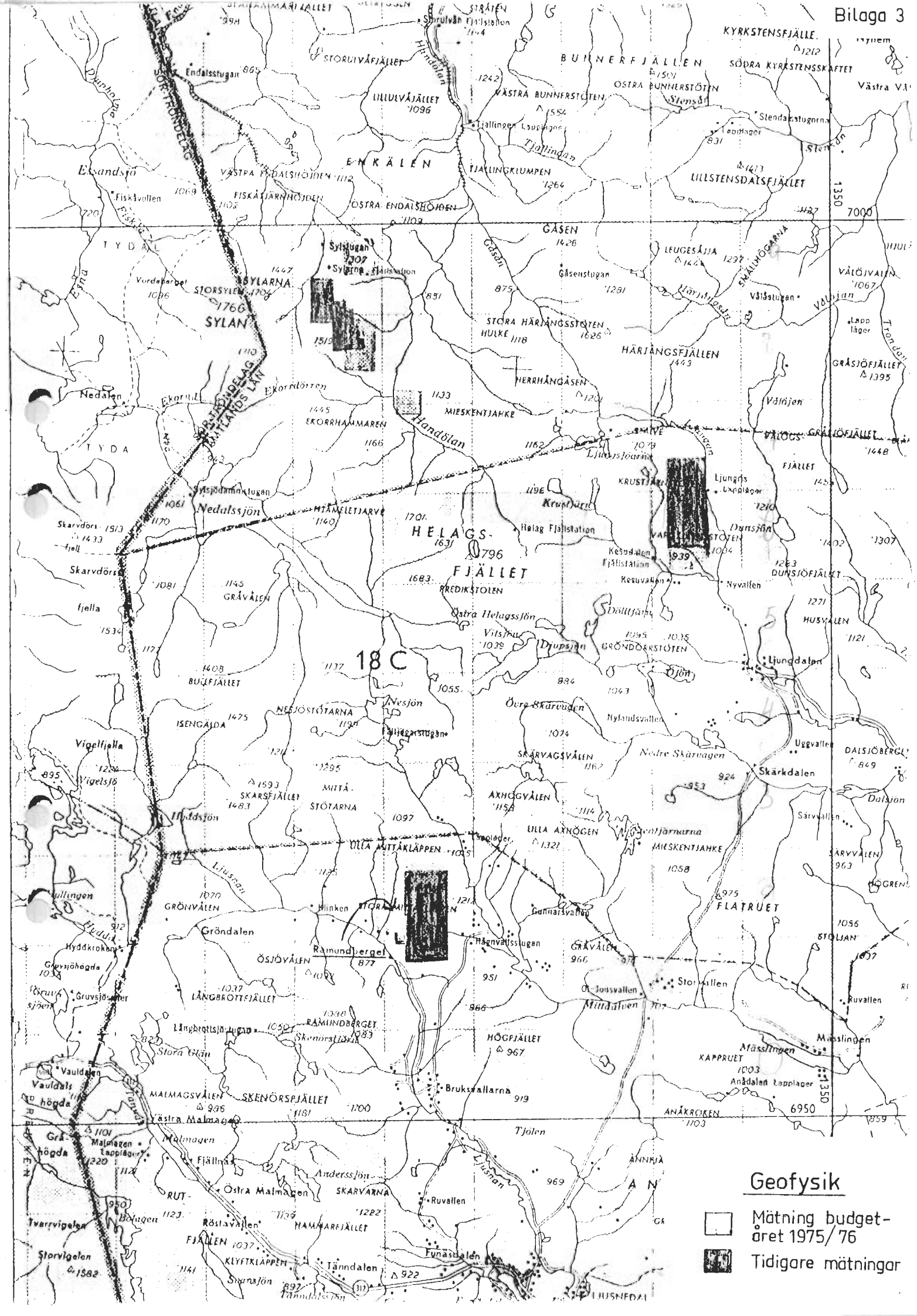

Vargtjärnsstöten
Jordprov 1975
1975
18 C
1972
Ramunderberget
Jordprov 1974
Geokemi
Provtagn. 1975
Äldre provtagn.

Bilaga 2



Medstugusjön
Medstugan
Blåbergan
MERÅKER
MEDSTUGUFJÄLLET
Holmsjön
Häggsjön
BUNNEFLÄTAN
Häggsjönäset
Fjällbodarna
Skärsjön
Västra Norn
Austre Fjergen
Halsjöen
Austervollen
MIDDAGSFJÄLLET
SLÅTTFJÄLLET
LILLSJÖFJÄLLET
Ställnärnstugan
SKAVIKALSHÖJDEN
Bådsjön
Nordhallen
Östra Norn
Lövsta
Norra Rensjön
Norra Gråsjön
RENSJÖVALEN
Södra Gråsjön
Rensjönäset
HÖGARNA
Kvarnnäset
Ränberg
Duved
Sundet
Gevsjön
Tångböle
Skurdalsvoll
Skurdalssjön
SKURDALSBERGEN
SKURDALSHÖJDEN
Tevldalen
Storlien
Södra Rensjön
VALLRUN
Hårrsjön
Björkbacken
Vallan
Ånn
Handverk
VISJÖVALEN
HÖGÅSEN
19 C
Enafors
Åsan
Klocka
REKDALSHÖJDEN
Storvallen
FINNVALLKLUMPEN
Rundhögen
Ekkroken
1972
Handöl
Granön
ÅNN
Kölsjön
STORSNASEN
SNASAHÖGARNA
GETVALEN
Brännan
Bunnerviken
Dalsvallen
TVÄRÅKLUMPARNA
Blåhammarstugan
BLÅHAMMARFJÄLLET
GETRYGGEN
Storulvån Fjällstation
NORRA KYRKSTENSSKAFTET
KYRKSTENSFJÄLLET
Nyhem
STORULVÅFJÄLLET
BUNNERFJÄLLEN
SÖDRA KYRKSTENSSKAFTET
Endalsstugan
LILLULVÅFJÄLLET
VÄSTRA BUNNERSTÖTEN
ÖSTRA BUNNERSTÖTEN
Västra Vålå
Tjallingen
Stendalsstugan
ENKÄLEN
TJALLINGKLUMPEN
LILLSTENSDALSFJÄLLET
Essandsjö
VÄSTRA ENDALSHÖJDEN
FISKÅTJÄRNHÖJDEN
ÖSTRA ENDALSHÖJDEN
1350
7050
7000
TYDAL
GÅSEN
Sylstugan
Sylarna Fjällstation
Gåsenstugan
LEUGESÅJJA
SYLARNA
STORSYLEN
SYLAN
Vålåstugan
VÅLÖJVALEN
STORA HÄRJÅNGSSTÖTEN
HULKE
HÄRJÅNGSFJÄLLEN
GRÅSJÖFJÄLLET
Nedalen
Ekorndörren
EKORRHAMMAREN
MIESKENTJAHKE
HERRHÅNGÅSEN
Vålåjen
TYDA
SÖR-TRØNDELAG
JÄMTLANDS LÄN
Handölan
Ljungdalsstugan
KRUSTJÄRNSTÖTEN
Nedalssjön
Helag Fjällstation
HELAGS
Skarvdörr

Bilaga 3


18 C
Geofysik
Mätning budget-året 1975/76
Tidigare mätningar

Nickelprospektering

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

		sid
1	UTFÖRDA PROSPEKTERINGSARBETEN	3
2	RESULTAT	3
3	BEDÖMNING	5
3.1	Regional nickelprospektering	5
3.2	Lokal nickelprospektering	6
3.3	Volframprospektering	6

Prospekteringen efter nickel har fortsatt med tyngdpunkten inom den östra delen av Västerbottens län. En mindre utvidgning av prospekteringsområdet har företagits in i angränsande delar av Västernorrlands län, där rekognosceringsarbeten har påbörjats. Den översiktliga volfram- och nickelprospekteringen i Bergslagen har fortsatt inom ett begränsat område.

1 UTFÖRDA PROSPEKTERINGSARBETEN

Geologiska arbeten omfattande regional och lokal blockletning samt i mindre omfattning geologisk detaljkartläggning av nickeluppslag har utförts inom Västerbottens, Västernorrlands och Kopparbergs län.

Inom Västerbottens och Västernorrlands län har den regionala blockletningen inriktats på nickel och berört området Åsele-Åmsele-Bjurholm-Bredbyn-Solberg-Åsele samt ett mindre område kring Botsmark. Lokal blockletning med bl.a. malmletningshundar har utförts på uppslag inom Skellefteå, Umeå och Vindeln kommuner. Den geologiska kartläggningen har inriktats på att söka lokalisera de strukturer som nickelmineraliseringarna följer inom östra delen av zonen Lappvattnet-Mjövattnet.

I Bergslagen har regional blockletning efter volfram och nickel utförts inom östra delen av kartbladet 13 E Vansbro och större delen av kartbladet 13 F Falun. Lokal blockletning har påbörjats inom ett område med nya volframuppslag.

Geokemiska arbeten har endast utförts inom inmutade områden i Västerbottens län. Sammanlagt har 1810 jordprover och 277 bäckdyprover från sex områden insamlats och analyserats.

Geofysiska markmätningar med slingram och magnetometer har utförts på två inmutade nickeluppslag inom Vindeln kommun. Kompletterande mätningar har därjämte utförts på uppslag inom Skellefteå och Norsjö kommuner. Sammanlagt har mätningarna omfattat 12,6 instrumentmånader. Därtill kommer 1,0 instrumentmånader för speciella arbeten i samband med borrningarna mellan Lappvattnet och Mjövattnet (jorddjupbestämningar, stakning, utsättning och inmätning av borrhål).

Diamantborrning har under hela budgetåret fortsatt på nickelfyndigheten Lappvattnet och mineraliseringen vid Brännorna. Geokemisk djupprovtagning med slagborrmaskin har utförts inom området mellan Lappvattnet och Mjövattnet (kartbilaga 3). Borrningsarbetet har under hela perioden utförts med 2 borrmaskiner.

2 RESULTAT

Inom Västerbottens län har ytterligare tre nickelmineraliseringar av samma typ som den vid Lappvattnet spårats i block söder och sydväst om Burträsket. Blocken håller goda nickelhalter och ligger i linje med övriga mineraliseringar inom zonen Lappvattnet-Mjövattnet. Längden av denna zon har därmed utökats till drygt 50 km (kartbilaga 1) och den beräknas kunna förlängas ytterligare.

./.

Blocken hittades i samband med detaljblockletning längs en strukturlinje som tolkats fram ur flygfotografier och flygmagnetiska kartor.

Geofysiska markmätningar har indikerat mineraliseringarna vid Njuggträskliden och Sidtorp inom Norsjö resp. Skellefteå kommun.

./. Geokemisk djupprovtagning med slagborrmaskin har givit flera nya nickelanomalier mellan Lappvattnet och Mjövattnet (kartbilaga 3). Bergartsblock med hög nickelhalt i sulfidfasen antyder att minst en av anomalierna kan ha förorsakats av nickelmineralisering. Diamantborrning planeras.

./. Mineraliseringen vid Brännorna (kartbilagor 2, 3) har hittills endast påträffats i borrhål längs en sträcka av 100 m. Den liknar mineraliseringen vid Lappvattnet, men den genomsnittliga nickelhalten är något lägre (0,6-0,7 % Ni). Sulfidfasens nickelhalt är däremot dubbelt så hög (20 % Ni). Fri pentlandit dominerar bland sulfidmineralen. Mineraliseringen är ej avgränsad i någon riktning.

./. På Lappvattnet har utförts en malmberäkning omfattande borrhål sänkta före årsskiftet 1975/76. Beräkningen gav för den i kartbilagorna (4-7) redovisade mineraliseringen:

Marg. halt % Ni	Malm 1000 ton	Nickel ton	Koppar ton	Svavel ton	% Ni	% Cu	% S
0,2	1389	10974	2466	51795	0,79	0,18	3,7
0,4	932	9638	2037	41306	1,03	0,22	4,4
0,8	517	7099	1390	28784	1,37	0,27	5,6

Ytterligare fem borrhål har sänkts på den redovisade mineraliseringen under tiden fram till 15 mars 1976. De har ännu ej analyserats, men för marginalhalten 0,4 % Ni uppskattas tonnaget stiga till 1 milj. ton. Magnetkis-pentlanditfasen innehåller 8,3-9,5 % Ni. Mineralogisk undersökning av ett borrhål (74207) visar, att ca 90 % av pentlanditen föreligger som fria korn, medan återstoden utgöres av pentlanditlameller i magnetkis. Borrningarna på Lappvattnet fortsätter.

./. I Bergslagen har volframmineraliserade skarnbergarter spårats i block eller lokaliserats i fast klyft inom flera områden på kartbladet 13 E Vansbro och 13 F Falun (kartbilaga 8). De, efter vad som i dag kan bedömas, mest lovande mineraliseringarna är belägna norr om Falun. Analyserade prover visar där volframhalter av storleksordningen 0,2-3,3 % W. Malmmineralet är scheelit med låg inblandning av powellit.

3 BEDÖMNING

3.1 Regional nickelprospektering

Den nickelprovins inom Västerbottens län vars huvuddrag nu börjar kunna urskiljas liknar mycket till sin malmgeologiska karaktär och uppbyggnad en del andra ultramafiska nickelprovinser med hög nickelpotential i bl.a. Australien, Canada och Finland. I Canadas näst största nickelproducerade provins, Thompson District i Manitoba, produceras för närvarande nickel från flera malmförekomster av samma typ som mineraliseringarna inom zonen Lappvattnet-Mjövattnet. Produktion har nyligen även igångsatts på liknande förekomster i Australien. Mycket talar för att Västerbottensprovinsen har ett direkt samband med den nickelprovins som sträcker sig genom Finland i nordvästlig riktning från Ladoga till Kalajoki i Bottenviken (kartbilaga 9). Inom denna provins pågår nickelproduktion från tre gruvor.

Det förefaller vara troligt att Västerbottensprovinsen har lika goda förutsättningar att innehålla brytvärda nickelförekomster som de malmgeologiskt likartade utländska nickelprovinserna. Målsättningen för den regionala nickelprospekteringen är därför att genom blockletning, regionala geokemiska undersökningar och flygmätningar söka avgränsa denna provins och undersöka vilka delar inom den som är attraktiva för lokala prospekteringsarbeten. Provinsen är ännu ej tillfredsställande avgränsad, och det kommer säkert att dröja flera år innan alla områden med lokala blockanomalier och geokemiska anomalier är kontrollerade. Utsikterna att finna flera nickelmineraliseringar bedöms därför fortfarande vara mycket goda inom de centrala och östra delarna av Västerbottens läns urberg. Spridda blockobservationer tyder på att även den östra delen av Västernorrlands län kan ingå i denna nickelprovins.

Vad övriga delar av landet beträffar pågår utvärdering av bergartsgeokemiskt material som sedan 1969 har insamlats i samband med regional blockletning och kontroll av kända områden med mafiska och ultramafiska bergarter. Redan nu kan konstateras att samma typ av ultramafiska bergarter som innehåller nickelmineraliseringar i Västerbottens län och Finland även finns inom två zoner, dels i nordligaste delen av Norrbottens län, dels i nordöstra delen av Bergslagen (kartbilaga 9). Spridda observationer visar, att sådana bergarter även finns inom västra delen av Älvsborgs och Värmlands län samt inom Jönköpings och Kalmar län.

./.

Erfarenheten visar att nickel ej bildar brytvärda primära malmkroppar utan närvaro av svavel. Inom zonen i nordligaste Norrbotten vilken är relativt väl känd genom geologisk kartläggning och bergartsgeokemisk provtagning, är bergarterna till övervägande delen svavelfattiga; med hänsyn till sitt geologiska läge bedöms zonen ändå vara av så stort intresse, att en kompletterande undersökning med blockletning och geokemiska metoder är motiverad. Zonen är dessutom intressant ur kromsynpunkt.

Bergslagszonen har endast undersökts mycket översiktligt. Den är känd längs en sträcka av 110 km, men spridda blockobservationer antyder, att den kan vara avsevärt längre. Bergarterna inom zonen är i allmänhet svavelfattiga, men lokalt har så stora förhöjningar i svavelhalten observerats, att den bör medtagas vid planeringen av fortsatta prospekteringsarbeten.

Beträffande övriga observationer i södra Sverige är den hittills utförda regionala blockletningen och provtagningen alltför översiktlig, för att prospekteringsutsikterna skall kunna bedömas. Inom Jönköpings och Kalmar län är sedan tidigare ett par obetydliga nickelmineraliseringar kända i närheten av ultramafiska bergarter.

3.2 Lokal nickelprospektering

Vid bedömningen av de nickeluppslag som redovisats på kartbilaga (1-7) har primärt tagits hänsyn till bergartstyp, totala halter av nickel och koppar samt halten av nickel i pentlandit-magnetkisfasen. Samtliga uppslag måste efter denna bedömningsgrund betecknas som intressanta, även om totala nickelhalten i ett par fall understiger 0,4 % Ni. Till intressanta uppslag har även räknats några förekomster av svagt nickelmineraliserade bergartsblock med hög nickelhalt i sulfidfasen.

För vidare bedömning erfordras detaljerade geologiska och geofysiska informationer samt vanligen även en geokemisk jordprovsundersökning. Många uppslag kan ej tillfredsställande bedömas utan borrningsarbeten.

Mot bakgrund av den information som föreligger i dag, bedömes uppslagen inom zonen Lappvattnet-Mjövattnet vara de mest lovande inom nickelprovinsen. Samtliga är genetiskt bundna till en väl definierad typ av ultramafiska bergarter. Samlade mineraliseringar av varierande storlek kan förväntas uppträda utspridda inom ett eller flera smala stråk i gnejsen. Gemensamt för samtliga blockförekomster inom zonen är, att pentlandit-magnetkisfasens nickelhalt överstiger 8 % Ni. Totala nickelhalterna är av storleksordningen 0,7-1,0 % Ni, medan kopparhalterna i regel är låga.

Nästan lika lovande bedömes ett stråk med tre uppslag vara inom Vindeln kommun. Mineraliseringarna liknar de inom zonen Lappvattnet-Mjövattnet, men i analyserade prover är nickelhalten något lägre. Pentlandit-magnetkisfasen innehåller ca 10 % Ni.

Av övriga uppslag bedömes ett inom vardera Norsjö och Skellefteå kommuner vara relativt lovande. Uppslagen längs kusten nära Lövånger är ännu ej tillfredsställande undersökta. De hittills påvisade nickelhalterna är låga, men uppslagen har ändå upptagits som intressanta på grund av att de misstänkes innehålla platinametaller.

3.3 Volframprospektering

I samband med den regionala nickelprospekteringen har svagt scheelitförande block av skarn och andra bergarter upptäckts på flera platser inom landet, där tidigare inga volframmineraliseringar har varit kända. Materialet är dock i allmänhet alltför utspritt för att någon utvärdering skall kunna göras. Ett undantag utgör västra delen av Bergslagen där redan tidigare en liten volframprovins är känd. De under 1975 upptäckta scheelitmineraliseringarna inom kartbladen Vansbro och Falun ingår säkert i samma provins, och den har genom dessa fynd avsevärt utvidgats. Volframprovinsens utsträckning är ännu så länge osäker, men den bör till en rimlig

kostnad kunna avgränsas genom regional geologisk kontroll av kända karbonat-skarnförekomster.

Någon bedömning av de hittills upptäckta scheelitmineraliseringarna kan ej göras utan ytterligare undersökningar.

Bil. 1

Nickel–kopparmineraliseringar i Västerbottens län

- ● *Fast klyft (Ni–Cu)*
- ▲ *Block (Ni–Cu)*
- △ *Bergartsblock med anomalt Ni–förande sulfidfas*
- *Geofysiskt mätområde (Ni–Cu)*
- *(basmetaller)*

Skala 1: 400 000

0 10 20 km

- Diamantborrhål, avslutat
- ○ " , planerat
- Aktuell diamantborrning
- Nickelmineralisering
- ▲ Malmblock (Ni)
- △ Ultramafiska bergartsblock med anomalt Ni-förande sulfidfas
- Jordprovanomali (Ni) på Bursiljum

till Skellefteå

Hemtj.

MJOVATTNET

Mjöv

till Lo

2200 E

2000 W

2000 S

Lappvattnet

Lappv.

3400 W 800 N

Lappbäcken

till Burtrask

BRANNORNA

2000 E

1000 E

LAPPVATTNET

Obpf

Bureälven

6200 W

Lappvattsheden

BURSILJUM

7520 W 0

1600 S

till Ånäset

LAPPVATTNET – MJÖVATTNET

Diamantborrning
Skala 1:20 000
G. Nilsson
SGU berggrundsbyrån
1976

500 400 300 200 100 0 500

Bil. 3

Nickel vid bergytans nivå

70:e 80:e 90:e 95:e percentilen

85 98 123 181 ppm Ni

• Slagborrhål

◦ Planerade slagborrhål

till Skellefteå

till Burträsk

Lappvattnet

Lappv.

3400 W 800 N

2000 W

Hemtj.

1200 E

MJÖVATTNET

Mjövattnet

till Lövånger

2000 S

Lappbäcken

BRÄNNORNA

2000 E

1000 E

Bureälven

LAPPVATTNET

0 bpf

0 bpf

0 bpf

6200 W

Lappvattsheden

BURSILJUM

7520 W

0

1600 S

till Åmoset

LAPPVATTNET – MJÖVATTNET

Geokemisk djupprovtagning

Preliminär karta

Skala 1:20 000

G. Nilsson

SGU berggrundsbyrån

1976

500 400 300 200 100 0 500 1000 meter

0 100 E 200 E 300 E 400 E 500 E 600 E

BERGYTANS NIVÅ

N_g

0

74 203 74 001 74 002 73 005 74 003 75 010 73 006 75 008 74 205 74 207 74 209 74 210 74 212 74 292

74 204 74 201 73 003 74 206 A 74 208 74 285 B 74 211 74 213 74 214 B 74 226 74 227 75 002 75 001 75 003 75 005 75 006

74 274 74 276 75 004 75 007

74 293 B 75 009 74 294

Teckenförklaring

- Ultramafisk bergart
- Paragnejs och migmatit

Marginalhalt

- 0.2 % Ni+$\frac{Cu}{2}$
- 0.4 % —"—
- 0.8 % —"—

} Ni-Cu-mineralisering

NIVÅ −40 m

0

74 203 74 001 74 002 73 005 74 003 75 010 73 006 75 008 74 205 74 207 74 209 74 210 74 212 74 292

74 204 74 201 73 003 74 206 A 74 208 74 285 B 74 211 74 213 74 214 B 74 226 74 227 75 002 75 001 75 003 75 005 75 006

74 274 74 276 75 004 75 007

74 293 B 75 009 74 294

LAPPVATTNET

HORISONTALPROJEKTIONER
AV MALMMINERALISERINGEN
Skala 1: 2000
G. Nilsson
SGU berggrundsbyrån
1976

Bil. 5

0 100 E 200 E 300 E 400 E 500 E 600 E

N_g

NIVÅ –80 m

75 010
74 203
74 001
73 005
74 002
73 006
75 008
74 205
74 207
74 210
74 209
74 201
74 003
74 206 A
74 208
74 204
73 003
74 211
74 213
74 214 B
74 226
74 227
74 285 B
75 001
75 002
75 003
75 005
75 006
0
74 276
74 274
75 004
75 007
74 293 B
74 294

Teckenförklaring

- Ultramafisk bergart
- Paragnejs och migmatit

Marginalhalt
- 0.2 % $Ni+\frac{Cu}{2}$
- 0.4 % —"—
- 0.8 % —"—

} Ni–Cu–mineralisering

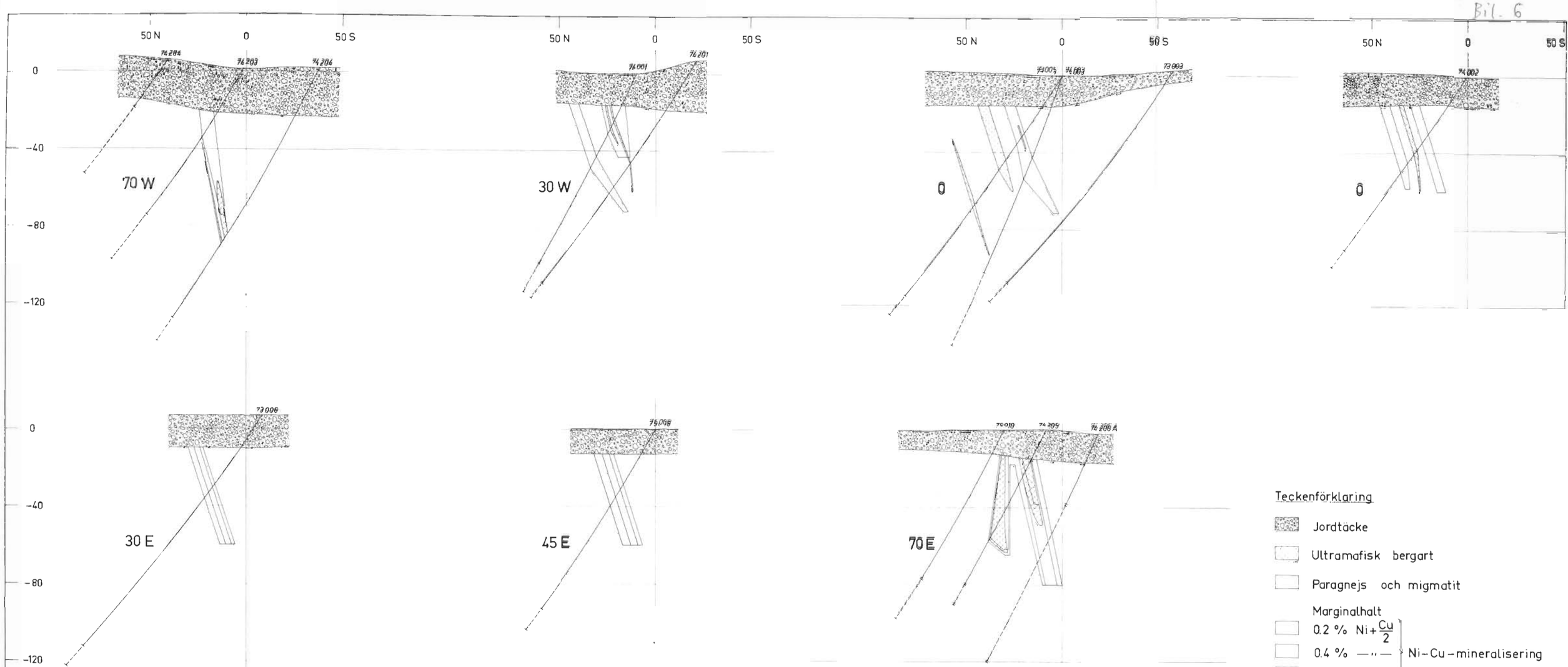
NIVÅ –120 m

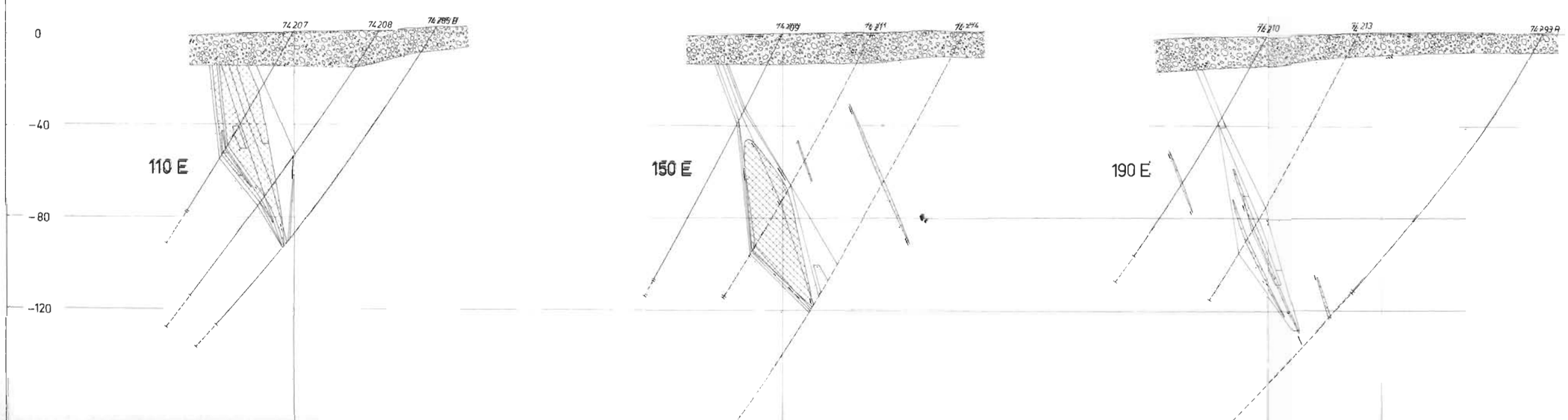
73 006
73 005
74 003
74 208
74 227
74 285 B
74 276
74 274
75 004
75 007
0
74 293 B
74 294

LÄPPVATTNET

HORISONTALPROJEKTIONER
AV MALMMINERALISERINGEN
Skala 1: 2000
G. Nilsson
SGU berggrundsbyrån
1976

Bil. 6





Teckenförklaring

- Jordtäcke
- Ultramafisk bergart
- Paragnejs och migmatit

Marginalhalt

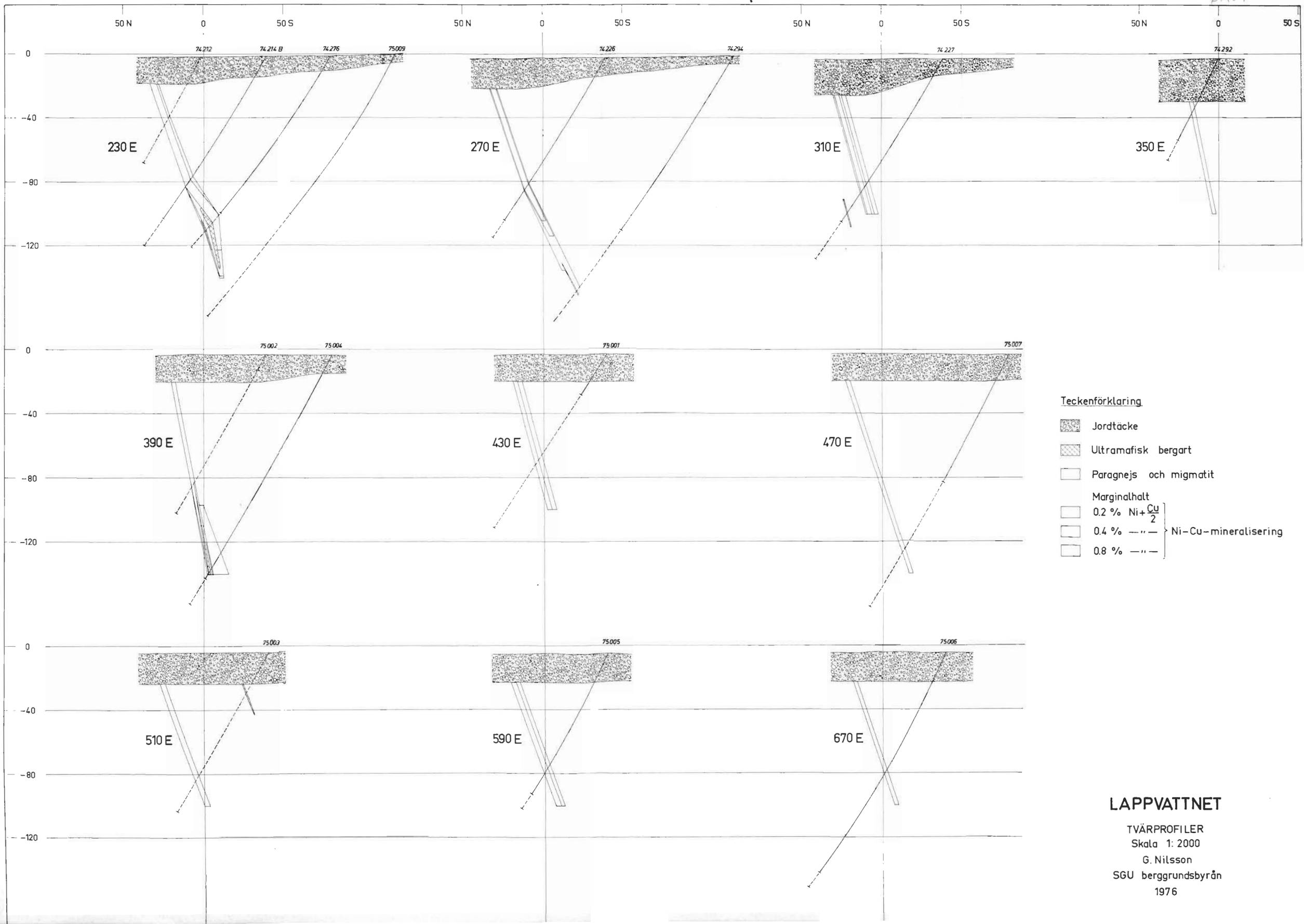
- 0.2 % $Ni+\frac{Cu}{2}$
- 0.4 % —"—
- 0.8 % —"—

} Ni-Cu-mineralisering

LAPPVATTNET

TVÄRPROFILER
Skala 1: 2000
G. Nilsson
SGU berggrundsbyrån
1976

Bil. 7



LAPPVATTNET

TVÄRPROFILER
Skala 1: 2000
G. Nilsson
SGU berggrundsbyrån
1976

Bil. 8

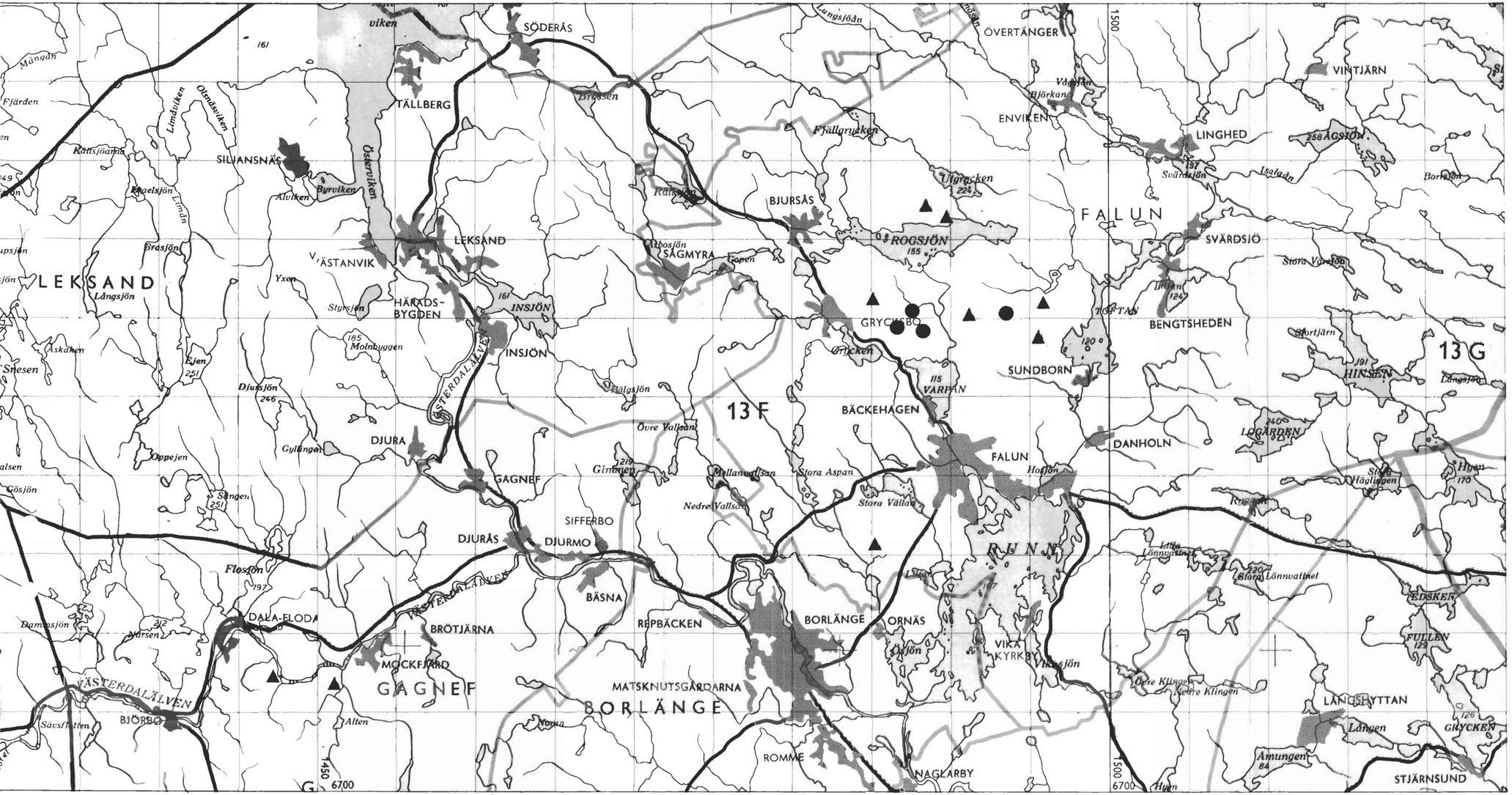
Volframmineraliseringar i norra Bergslagen

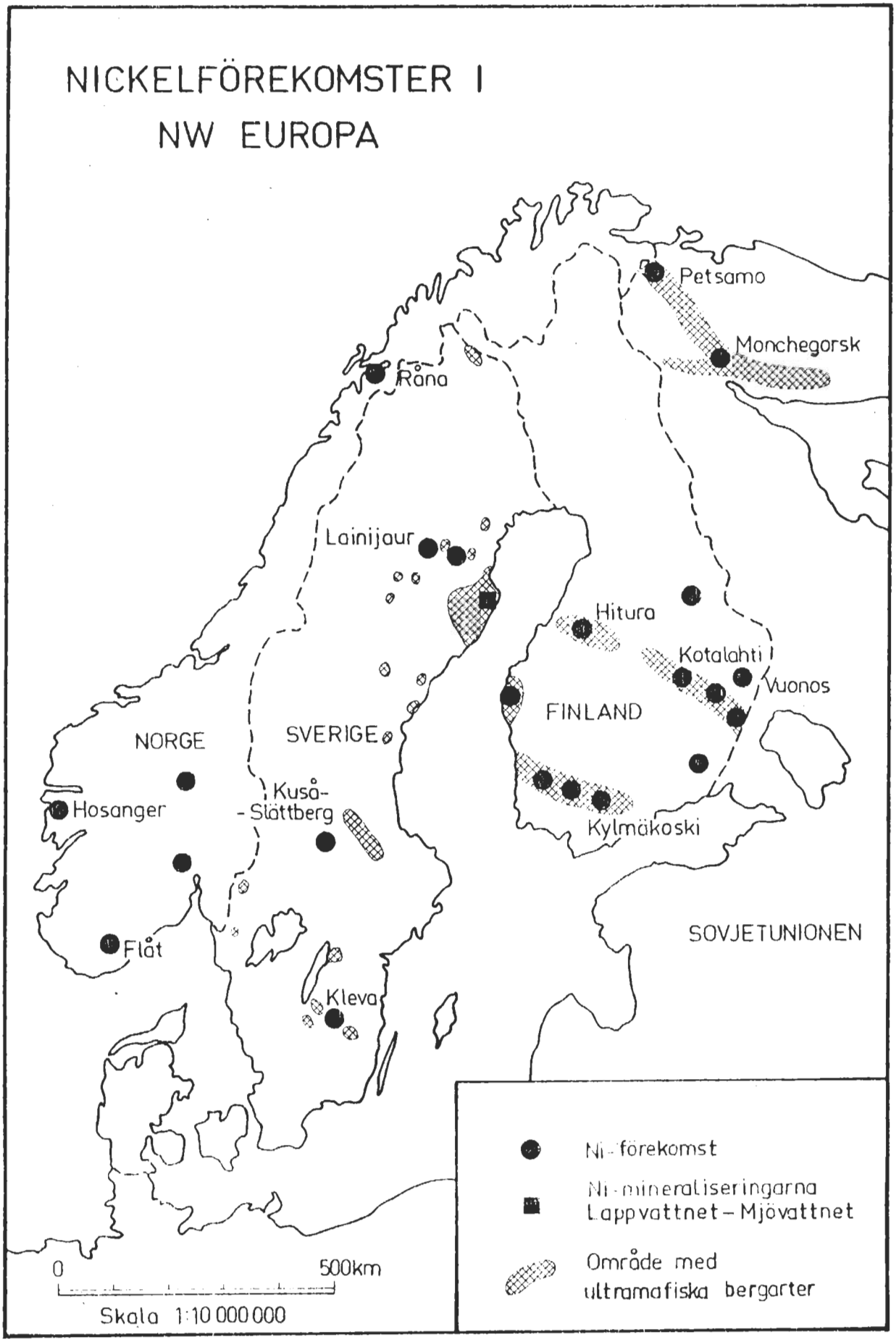
● *Fast klyft*

▲ *Block*

Skala 1: 200 000

0 — 10 km




NICKELFÖREKOMSTER I
NW EUROPA
Petsamo
Monchegorsk
Råna
Lainijaur
Hitura
Kotalahti
Vuonos
FINLAND
NORGE
SVERIGE
Kusa-
-Slättberg
Hosanger
Kylmäkoski
SOVJETUNIONEN
Flåt
Kleva
Ni-förekomst
Ni-mineraliseringarna
Lappvattnet – Mjövattnet
Område med
ultramafiska bergarter
0
500km
Skala 1:10 000 000

Mellansverige

INNEHÅLL

	sid
SAMMANFATTNING	4
1 BERGGRUNDSGEOLOGISK ÖVERSIKT	4
2 RESULTAT AV GEOLOGISKA ARBETEN	5
2.1 Blymineraliseringar knutna till karbonatstenar inom Leptit-hälleflintserien	5
2.2 Kopparmineraliseringar i Leptit-hälleflintserien	5
2.3 Kopparmineraliseringar i Grythytteserien	6
2.4 Nickelmineraliseringar i gabbromiljö	6
2.5 Övriga mineraliseringstyper	6
3 GEOKEMISK TUNGMINERALPROSPEKTERING BASERAD PÅ MORÄN	7
3.1 Metodik: Regional provtagning	7
3.2 Resultat	7
3.3 Metodik: Uppföljning	8
4 INMUTNINGAR	9
5 FÖRSLAG TILL FORTSATTA PROSPEKTERINGS- OCH UPPFÖLJNINGSARBETEN	9
5.1 Geologiska uppföljningsarbeten	9
5.2 Geokemiska uppföljningsarbeten	9
5.3 Geofysiska uppföljningsarbeten	10
5.4 Borrningsarbeten	10
TABELL	
1. Kemiska analyser (geologiskt provtagna lokaler)	11
2. Tungmineralanomalier	12 o 13

KARTBILAGOR

1. Topografisk karta, 11 E Filipstad, utvisande inmutningar samt provtagna mineraliseringar
2. Topografisk karta, 11 E Filipstad, utvisande tungmineralanomalier samt geokemiska uppföljningsområden
3. Inmutningskartor
   - 3A Gåstjärn 1
   - 3B Stöpsjön 1-2
   - 3C Örnviken 1
   - 3D Norrälgen 1

SAMMANFATTNING

Under budgetåret anvisades medel för en inledande prospektering inom Bergslagen. Det bestämdes, att medlen i huvudsak skulle användas till en regional geokemisk tungmineralprospektering. En mindre del skulle användas till geologiska förberedelsearbeten samt fältstudier. De geokemiska arbetena resulterade i, att ca 15 områden av nykaraktär framkom. Anomalier, delvis mycket starka, föreligger på koppar, bly, zink, molybden och volfram. Det förordas geokemiska uppföljningsarbeten på i första hand fem av dessa områden samt inom ett sjätte, baserat på geologisk information. Arbetsskyddande inmutningar kommer härvid att tagas.
De geologiska fältarbetena resulterade i att fyra områden ansågs förtjäna närmare undersökning och inmutningsbelades. Områdena kommer att övermätas geofysiskt, för att tjäna som underlag för diamantborrning. Inmutningarna ligger över äldre, kända fyndigheter av koppar. I ett fall ingår även nickel till väsentlig del.

1 BERGGRUNDSGEOLOGISK ÖVERSIKT

En kortfattad översikt av den berggrundsgeologiska uppbyggnaden lämnas nedan. Den baseras på litteraturstudier av främst äldre material, emedan fältarbetena under 1975 inskränktes till ca fyra veckor och helt upptogs av besiktning av rapporterade, äldre skärpningar och gruvförsök. Geologisk kartering pågår emellertid inom kartbladets västliga delar, ingående i länskarteringen över Värmlands län. Vidare pågår detaljkartering av det nordvästliga kartbladet, 11 E NV.

Som äldsta led uppträder svioniska sediment och vulkaniter, vanligen sammanfattade till Leptitformationen. Den fördelar sig på två serier, Leptit-hälleflintserien och Grythytteserien. Leptit-hälleflintserien tudelas i etager, allt efter natrium och kalium dominerade vulkaniter, främst tuffer. I serien ingår växellagringar med kalksten. Intrusiva grönstenar uppträder även inom serien. De i Bergdlagen uppträdande järn- och basmetallmalmerna samt vissa legeringsmetallmalmer är lokaliserade till denna serie.

Den överlagrande Grythytteserien består av sediment: gråvackor, svarta och gråa skiffrar samt konglomerat. Tillsammans med sedimenten uppträder basiska, ofta spilitiska vulkaniter, vilka även, till en viss grad uppträder i den övre delen i Leptit-hälleflintserien. Speciellt de svarta skiffrarna för ofta svavelkis i anmärkningsvärd mängd, varvid som accessorier uppträder kopparkis samt något blyglans. Äldre skärpningar finns upptagna på kopparkis i denna skiffer.

Leptitformationen genomsätts av de s.k. urgraniterna, en rikt differentierad serie, som åtföljs av gabbror och dioriter. Den inom kartbladet förekommande Horrsjögraniten räknas hit. Spridda förekomster av nickel är associerade med till urgraniterna knutna gabbror.

Ovan nämnda bergarter genomsätts av yngre graniter, som allmänt kallas Filipstadsgraniter och uppfattas vara av gotisk ålder. De täcker stora delar av kartbladets nordvästra och sydvästra delar

och indelas allt efter kornighet, kvartsrikedom och övrigt mineralbestånd i olika typer.

Som yngsta led uppträder postarkäiska diabaser, huvudsakligen strykande i NNV-SSO-lig riktning.

2 RESULTAT AV GEOLOGISKA ARBETEN

Under förberedelsetiden till fältsäsongen, våren 1975, genomgicks en rad publikationer rörande malmer och geologi i Bergslagen. Syftet var att genom olika ställningstaganden utvälja ett kartblad för inledande prospekteringsinsatser. Efter hänsynstagande till kännedomen om den geologiska uppbyggnaden, utbredningen av den ur malmsynpunkt intressanta leptitformationen, underlag i form av flygmagnetiska kartor och tidigare dokumentation av malmer, mineraliseringar och mineraliseringstyper utvaldes kartbladet Filipstad, 11 E. P.g.a. den större satsningen, under inledningsstadiet, på regional geokemisk tungmineralprospektering, inskränktes den geologiska aktiviteten till dokumentation av ett antal tidigare rapporterade skärpningar och gruvförsök för förtydligande av resultaten av den parallellt utförda geokemiska undersökningen.

2.1 Blymineraliseringar knutna till karbonatstenar inom Leptit-hälleflintserien

Ca tio förekomster av denna typ har besökts. Gemensamt för dem alla är att blymineraliseringen är knuten till karbonatstenar, främst dolomit, som uppträder inlagrade i Leptit-hälleflintserien. Av hittills besökta lokaler föreslås ingen skyddad genom inmutning i nuvarande läge. Emellertid tilldrar sig områden med utbredd karbonatsten prospekteringsintresse, som t.ex. det större sammanhängande området från Torrvarpens sydvästra del (med mineraliseringar vid Skatviken) och i riktning mot NNV över Bovik och upp mot Dalbotorp (även här blymineraliseringar). I förekommande fall, se analystabell.

2.2 Kopparmineraliseringar i Leptit-hälleflintserien

Hithörande besökta fyndigheter är ofta av polymetallkaraktär med en vanlig malmmineralassociation av svavelkis, magnetkis, kopparkis samt zinkblände. I mindre utsträckning uppträder till och från molybdenglans, blyglans och stundom scheelit. Den vanligaste bergartsassociationen är leptit, ofta bandad, grönsten, skarn samt smärre linser av karbonatsten. Av besökta lokaler, ca 10 stycken, ansågs tre motivera inmutning för närmare undersökningar. De benämns Gåstjärn 1, Örnviken 1 samt Norrälgen 1 och redovisas nedan under kapitel inmutningar i tabellform samt i kartbilagorna. Inmutningarna vid Norrälgen och Örnviken, förefaller, enligt tillgänglig geologisk karta, att tillhöra samma led inom Leptit-hälleflintserien. Området bedöms intressant ur prospekteringssynpunkt.

2.3 Kopparmineraliseringar i Grythytteserien

Serien äger relativt stor utbredning genom en västlig del från nordöstra delen av sjön Yngen och norrut mot sjön Långbans nordöstra del. Ett östligt område sträcker sig från Torrvarpen och norrut till norr om Hällefors silvergruvor. Mineraliseringar av svavelkis är allmänna inom svartskifferledet, där även några skärpningar finns upptagna på kopparkis. Normalt är blottningsgraden inom skifferområden låg och vidare påträffas skifferblock utanför dess ursprungsområde oftast i ringa utsträckning. Följden blir att den geokemiska prospekteringen över dylika områden är mest lämpad och måhända enda tillvägagångssättet. Det är intressant att notera, som nedan redovisas från den regionala, geokemiska tungmineralprospekteringen, att flera områden, anomala på koppar, bly och zink, faller inom skifferområdena och framhåller dessa som prospekteringsintressanta.

2.4 Nickelmineraliseringar i gabbromiljö

Kartbladet uppvisar en mängd större och mindre massiv av gabbrodiorit. De anses associerade med de s.k. urgraniterna och tilldrar sig ett visst intresse ur nickelsynpunkt. I äldre litteratur anges även mineraliseringar av nickel knutna till ett stråk med isolerade gabbrokroppar, inom kartbladets sydöstra del. Den för Gruvnämnden tagna inmutningen Gåstjärn 1 faller till större delen inom detta område, men är här motiverad av en kopparmineralisering utan nickel. Vid sjön Yngens sydöstra del föreligger en tidigare inmutning, och i annans ägo, på nickel och koppar associerad till gabbrointrusioner i Leptitformationen. Vid besiktning av kopparmineraliseringen vid Stöpsjöhyttan, befanns den utgöras av en koppar-nickelmineralisering knuten till gabbro. Gabbromassivet har inmutats och benämns Stöpsjön 1.

2.5 Övriga mineraliseringstyper

P.g.a. tidsnöd kunde ytterligare information om förefintliga mineraliseringar ej införskaffas. Det bör dock påpekas att Filipstadsgraniterna bör tilldra sig visst intresse vad gäller molybden och wolfram. Inom västra Dalarna, i gränsområdet mot Värmland, förekommer mineraliseringar av molybdenglans, kopparkis samt flusspat i association med Filipstadsgranit. Detsamma är förhållandet nordväst om Filipstadsbladets NV:a hörn, där ett äldre gruvförsök genomförts, Brännmossen. Inom kartbladet uppträder molybden i block norr om Gåsborn samt i järnmalmsmineraliseringarna vid Glifsa gruva och Skålbergsgruvan, inom vilka områden Filipstadsgranit anstår. I nedan följande redogörelse över regional, geokemisk tungmineralprospektering påvisas ett antal platser med påtagliga förhöjningar av scheelithalter i morän, likaledes anslutna till Filipstadsgranit.

3 GEOKEMISK TUNGMINERALPROSPEKTERING BASERAD PÅ MORÄN

3.1 Metodik: Regional provtagning

Tillämpning av den regionala tungmineraltekniken är grundad på provtagning av morän med åtföljande anrikning och analysering av dess innehåll av tunga mineral, i vilka inkluderas den eventuella förekomsten av malm- och skarnmineral. Efter provtagning (10 l prover) anrikas moränmaterialet i fält medelst maskinell vaskning. Erhållna prekoncentrat anrikas vidare i laboratoriet med tunga vätskor (2,96 och 3,31 g/cm^3) och magnetseparation av en monomineralisk fraktion (<500 µ) av ursprungligt moränmaterial. Med detta anrikningsförfarande koncentreras eventuella i moränen befintliga malmmineral så, att vid den efterföljande kemiska analyseringen kontrasterna mellan bakgrund och anomali blir tillräckligt stora med den analysteknik som tillämpas (röntgenfluorescens och optisk emissionsspektrometri).

Metoden är särskilt lämpad för relativt svårförvittrade malmmineral, men har även i vissa fall visat sig fungera tillfredsställande för de mera lättförvittrade malmmineralen (sulfider).

Inom Filipstadsbladet (2 500 km^2) har med ovan beskrivna teknik ett regionalt tungmineralprospekteringsprogram genomförts under fältsäsongen 1975 med en förhållandevis gles provtagning om i genomsnitt ca 0,3 prov/km^2. Provtagningen har skett längs befintliga vägar och en så jämn täckning som möjligt har därvid eftersträvats.

Den geokemiska tungmineraltekniken är en metod där provtagningsmaterialet inte har påverkats genom mänsklig påverkan i form av bergshantering, industrier eller agrikultur. Detta gör den särskilt tillämpbar i Bergslagen.

3.2 Resultat

Av framkomna resultat från den inledande översiktliga tungmineralprospekteringen har ett 20-tal anomalier framkommit. Dessa anomalier beskrives i tabell 2. Med prioritet A betecknas de anomalier (9 st) som bedömts mest angelägna för uppföljning medan prioritet B betecknar de anomalier, som eventuellt bör följas upp efter ytterligare geologisk rekognoscering i fält. Tabell 2 upptar också de malm- och skarnmineral som identifierats i tungmineralproverna.

Volfram, tenn och molybden. I fyra anomalier med prioriteringsgrad A förekommer elementet volfram med förhöjda värden. Dessa förhöjningar är helt knutna till förekomsten av mineralet scheelit ($CaWO_4$). Med hjälp av UV-lampa är scheeliten lätt identifierbar och mineralet uppvisar i de fyra ovan nämnda anomalierna en blåvit fluorescensfärg. Scheeliten brukar uppträda i kontaktomvandlade kalkstenar i närheten av yngre graniter. Flera sådana mindre anomalier förekommer inom det provtagna området. När det gäller de fyra ovan nämnda volframanomalierna verkar deras geologiska uppträdande oklart då de ligger inom yngre granitområden. Detta skulle kunna tyda på att leptit och kalkstensrester (skarnomvandlade) finns bevarade inom granitområden. Förhöjda molybden-

värden uppträder framför allt i prover inom granitområdet sydväst om Filipstad och öster om Storfors. Dessa värden är troligtvis inte knutna till några mineraliseringar utan kännetecknar en molybdenförhöjd granits utbredning. Däremot kan en ensam anomali med högt molybdenvärde inom leptitterrängen kännetecknа en mineralisering (jfr. anomali nr T:9).

Anomala tennvärden förekommer i prover från granitområdet öster om Nykroppa. Liksom i fallet för molybden kännetecknar dessa värden troligtvis en förhöjning hos graniten i fråga.

Koppar, bly, zink. De flesta kända sulfidmineraliseringarna inom det provtagna området har framkommit genom tungmineralmetoden. Tungmineralanomalier med koppar, bly och zink förekommer huvudsakligen inom fyra områden. Det första området utgör leptithälleflintzonen väster om sjön Halvarsnoren och omfattar ett femtontal anomalier. Det andra området bildar hälleflint-skifferzonen mellan Hällefors silvergruvor och samhället Hällefors och omfattar sammanlagt nio anomalier. Det tredje området utgörs av skiffer-gråvacke-kalkstenskomplexet mellan sjöarna Yngen och Saxen med ett tiotal anomalier. Det fjärde mindre området ligger vid sjön Yngens sydvästra spets och utgöres av leptit med kalksten och omfattar tre zinkanomalier.

Allmänt kan sägas att en tungmineralanomali i moränfraktionen 50-500 u har en utsträckning på 1-3 km i isrörelseriktningen från mineraliseringens utgående.

Dessutom pågår en mineralidentifiering utav tungmineralproverna för att utröna vilka malm- och skarnmineral som bildar mineralparagenesen hos en uppkommen anomali.

3.3 Metodik: Uppföljning

För uppföljning av erhållna uppslag från tungmineralprospekteringen rekommenderas i första hand förtätad provtagning av morän i terrängen. Moränprovtagning kan väljas så, att analysering utförs antingen av moränens finfraktion (jordprover) eller analysering efter krossning och anrikning av dess tungmineralinnehåll av en sand-grusfraktion. Det senare förfarandet med krossning kan rekommenderas eftersom denna tektik är tillämpbar vid uppföljning av både lätt- och svårförvittrade malmmineral. Provtagningstätheten med denna teknik är i genomsnitt 30 prov/km^2.

Inom de tungmineralanomalier som huvudsakligen domineras av element förorsakade av basmetaller är dessutom en regional uppföljning med geokemiska myrkantsprover nödvändig med en provtagningstäthet av ca 20 prov/km^2.

Åtgärder och omfattning av föreslagna geokemiska uppföljningsarbeten i anslutning till tungmineralanomalierna framgår av tabell 2 samt under sammanfattningen för föreslagna fortsatta prospekteringsarbeten.

4 INMUTNINGAR

De geologiska arbetena resulterade i att fyra inmutningar lades inom kartbladet, hösten 1975. Tre baseras på kopparmineraliseringar och den fjärde på en koppar-nickelmineralisering. I tabellform lämnas redovisning över desamma.

Inmutning	Kartblad ruta	Areal ha	Ansökn. datum	Analys: Cu %	Ni
Gåstjärn 1 (16)	11 E, 3j	185	75-09-09	0,88	
Stöpsjön 1-2 (29)	11 E, 6a	349	75-11-07	0,53	0,8
Örnviken 1 (42)	11 E, 4g	217	75-10-30	0,68	
Norrälgen 1 (43)	11 E, 6g	166	75-10-31	0,55	

5 FÖRSLAG TILL FORTSATTA PROSPEKTERINGS- OCH UPPFÖLJNINGSARBETEN

5.1 Geologiska uppföljningsarbeten

Som primär arbetsuppgift kommer de på geologiska grunder inmutade områdena att detaljkarteras. Blockletning kommer delvis att förläggas hit samt i övrigt till geokemiskt påvisade, intressanta områden.

5.2 Geokemiska uppföljningsarbeten

Stöpsjöinmutningen kommer att uppföljas med geokemisk provtagning. I övrigt listade uppföljningsarbeten baseras på den regionala, geokemiska tungmineralprospekteringen. Områden, som ej inrymmas i tabellen, kommer i görligaste mån att blockletas.

Objekt (lokalnr. på kartan)	Provtagn. typ	Areal (km^2)	Prov/km^2	Geologiskt el. geokem. ind.
Stöpsjön (29)	Krossade moränpr.	3,5	30	Ni (geologi)
Gäddsjön (T:3)	Myrkants-prov	13	20	Cu, Pb, Zn (tungmineral)
S Skarpen (T:5)	Krossade moränpr.	3,5	30	W (tungmineral)
Trehörningen (T:6)	Myrkants-prover	12	20	Zn (tungmineral)
Fisklösen (T:7)	Myrkants-prover	6	20	Pb, Zn (tungmineral)
Rockesholm (T:8)	Krossade moränpr.	4	30	W, Mo, Zn (tungmineral)

Utöver dessa sex, starkt anomala områden, framstår ytterligare tre, såsom mycket intressanta och väl motiverade ur geokemisk uppföljningssynpunkt.

Objekt (lokalnr. på kartan)	Provtagn. typ	Areal (km^2)	Prov (km^2)	Geologiskt el. geokem. ind.
N Långban (T:2)	Krossade moränpr.	2,5	30	W, Mo (tungmineral)
Ulverudshöjden (T:4)	"-	3	30	"-
Sundsjön (T:9)	Myrkantsprov	6	20	Mo (tungmineral)

5.3 Geofysiska uppföljningsarbeten

De fyra inmutade områdena planeras mätas geofysiskt. Mätningsbehov och prioriteringsgrad framgår av nedan tabellerade framställning.

Inmutning	Areal (ha)	Mätmetoder	Prioriteringsgrad
Örnviken 1	285	Magnetometer-slingram	A
Norrälgen 1	190	"-	"
Stöpsjön 1-2	356	Magnetometer-IP	"
Gåstjärn 1	185	Magnetometer-slingram	B

5.4 Borrningsarbeten

På grundval av geologisk bedömning av under sommaren 1976 insamlat material förväntas behov av borrningsinsats uppstå, troligen dock först budgetåret 1977/78.

TABELL 1

ANALYSTABELL: 11 E FILIPSTAD (geologiskt provtagna lokaler)

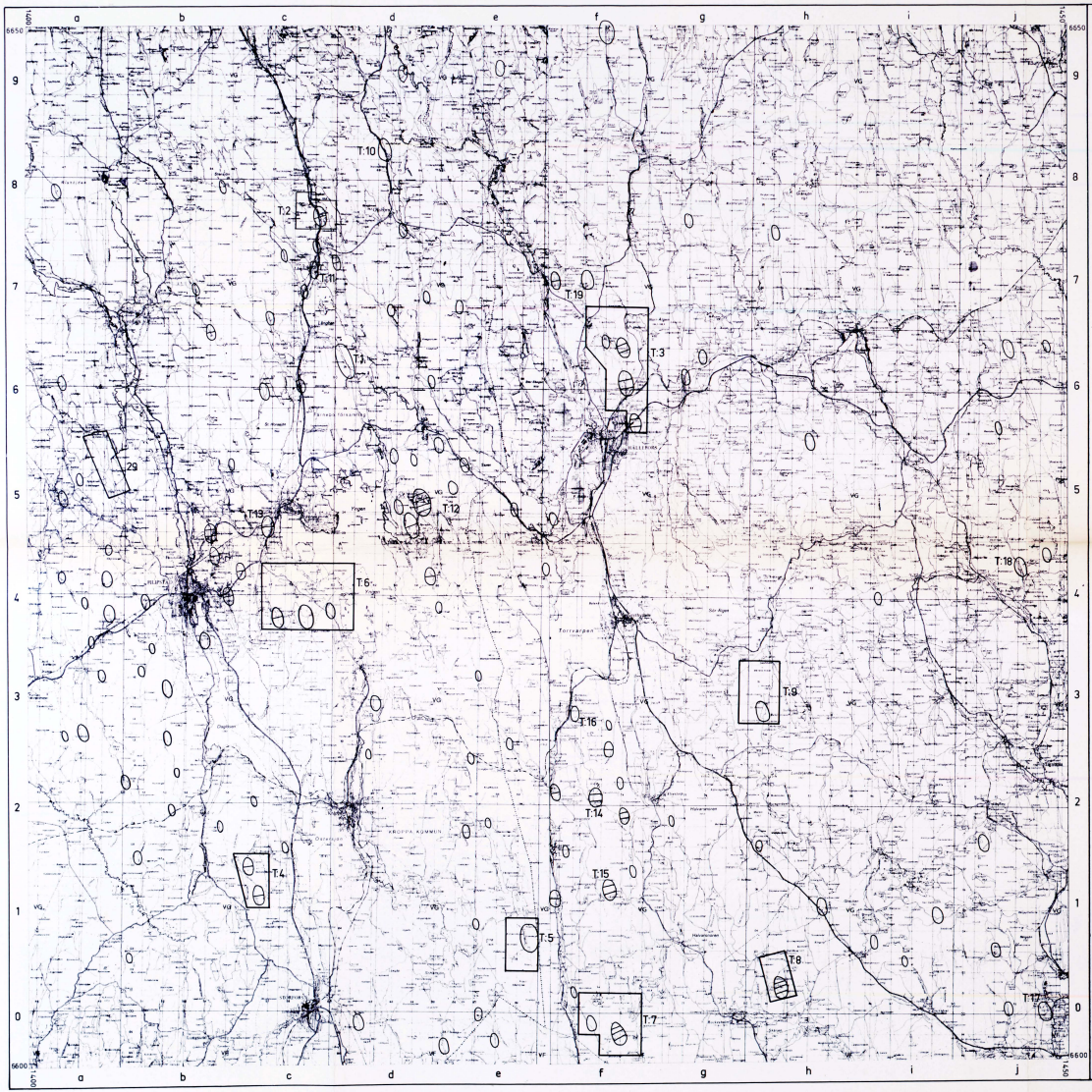
Lokal (nr)	Kartbl.-ruta	Cu %	Pb %	Zn %	Ni %	Ag g/t	Blottlagd min. (m^2)	Anmärkning
16	4j	0,88					100	Inmutad av SGU
18	8d	0,85		0,02		14	8	
29	6a	0,53			0,8		35	Inmutad av SGU
32	8d	0,11					16	
36	5e	1,50		0,18		46	60	
42	4h	0,68		0,04			90	Inmutad av SGU
43	6g	0,55		0,01			240	"-
44	5e	0,11	3,92	0,45		38	8	
45	3e	0,01	1,30	0,26		28	120	
46	3e	0,43		0,01			20	
48	9j	0,05	0,22	0,10			10	Upptagen genom utmål
52	4g		1,20	0,02		31	6	
54	8d	0,22	0,01	0,01			100	
56	8d	0,08	0,04	0,05				Fe-malm
57	7c	0,04			0,04			Block

TABELL 2

Anomali nr.	Kartblad	Anomala element	Dominerande berggrund	Notiser Prioriteringsgrad	Täckande inmutningar	Föreslagen typ av uppföljningsarbete
T:1	11E NV 6c-d	Zn	Leptit m. kalksten	Mycket kraftig Zn-anomali som fortsätter uti sjön Långban A	Ingen	Blockletning
T:2	11E NV 8c	W, Mo	Kontakten granit-kalksten, skiffer	Kraftig W, Mo-anomali. Scheelitens fluorescensfärg: blåvit A	Ingen	Krossade moränprov
T:3	11E NO 6-7f	Cu, Pb, Zn	Leptit, skiffer	Mycket kraftig Zu-, Pb-, Zn-anomali A	Ingen	Myrkantsprov
T:4	11E SV 1b	W, Mo	Granit med supra-krustalrester	Kraftig utbredd W-, Mo-anomali. Scheelitens fluorescensfärg: blåvit A	Ingen	Krossade moränprov
T:5	11E SV 1e	W	Granit med supra-krustalrester	Mycket kraftig W-anomali. Scheelitens fluorescensfärg: blåvit. Identifierade tungmineral: amfibol (skarn), flusspat.	Ingen	Krossade moränprov
T:6	11E SO 5f	Zn	Leptit m. kalksten	Mycket kraftig Zn-anomali A	Ingen	Myrkantsprov
T:7	11E SO 0f	Pb, W	Leptit	Kraftig Pb-, Zn-anomali A	Ingen	Myrkantsprov
T:8	11E SO 0h	Zn, Mo	Granit med supra-krustalrester	Mycket kraftig Zn-, Mo-anomali. A	Ingen	Myrkantsprov
T:9	11E SO 3h	Mo	Hälleflinta, grönsten	Mycket kraftig Mo-anomali A	Ingen	Myrkantsprov
T:10	11E 8d	Cu	Leptit med kalksten	Delvis samband med Mögrevens sulfidmineralisering B	Ingen	Blockletning

TABELL 2

Anomali nr.	Kartblad	Anomala element	Dominerande berggrund	Notiser Prioriteringsgrad	Täckande inmutningar	Föreslagen typ av uppföljningsarbete
T:11	11E 7c	Pb, Zn	Leptit med kalksten	Troligt samband med Långbansmin. och Getbergets sulfidmineralisering B	Uddeholm (delvis)	Blockletning
T:12	11E 5d	Cu, Pb, Zn	Kalksten, skiffer, grönsten	Troligt samband med Gruvåsens sulfidmin. B	Boliden (delvis)	Blockletning
T:13	11E 5c	W, Cu	Kontakten granit - leptit med kalksten	Troligt samband med Gåsgruvefältets kalksten B	Ingen	Blockletning
T:14	11E 2f	Cu, Pb, Zn	Leptit med kalksten, konglomerat	Delvis samband med Brunsjöns sulfidmin. B	Boliden (delvis)	Blockletning
T:15	11E 1f	Cu, Pb, Zn	"-	Delvis samband med Limningssjöns sulfidmin. B	"-	Blockletning
T:16	11E 3f	Pb	Kalksten	Delvis samband med Skattvikens blymin. B	Ingen	Blockletning
T:17	11E 0j	W	Leptit	Troligt samband med ett kalkstenslager B	Boliden (delvis)	Blockletning
T:18	11E 4j	W	Kontakten granit - leptit	Troligt samband med ett av graniten påverkat kalkstenslager B	Ingen	Blockletning
T:19	11E	Cu, Pb, Zn	Leptit, skiffer	Direkt samband med Silvergruvans sulfidmin. B	Boliden	-



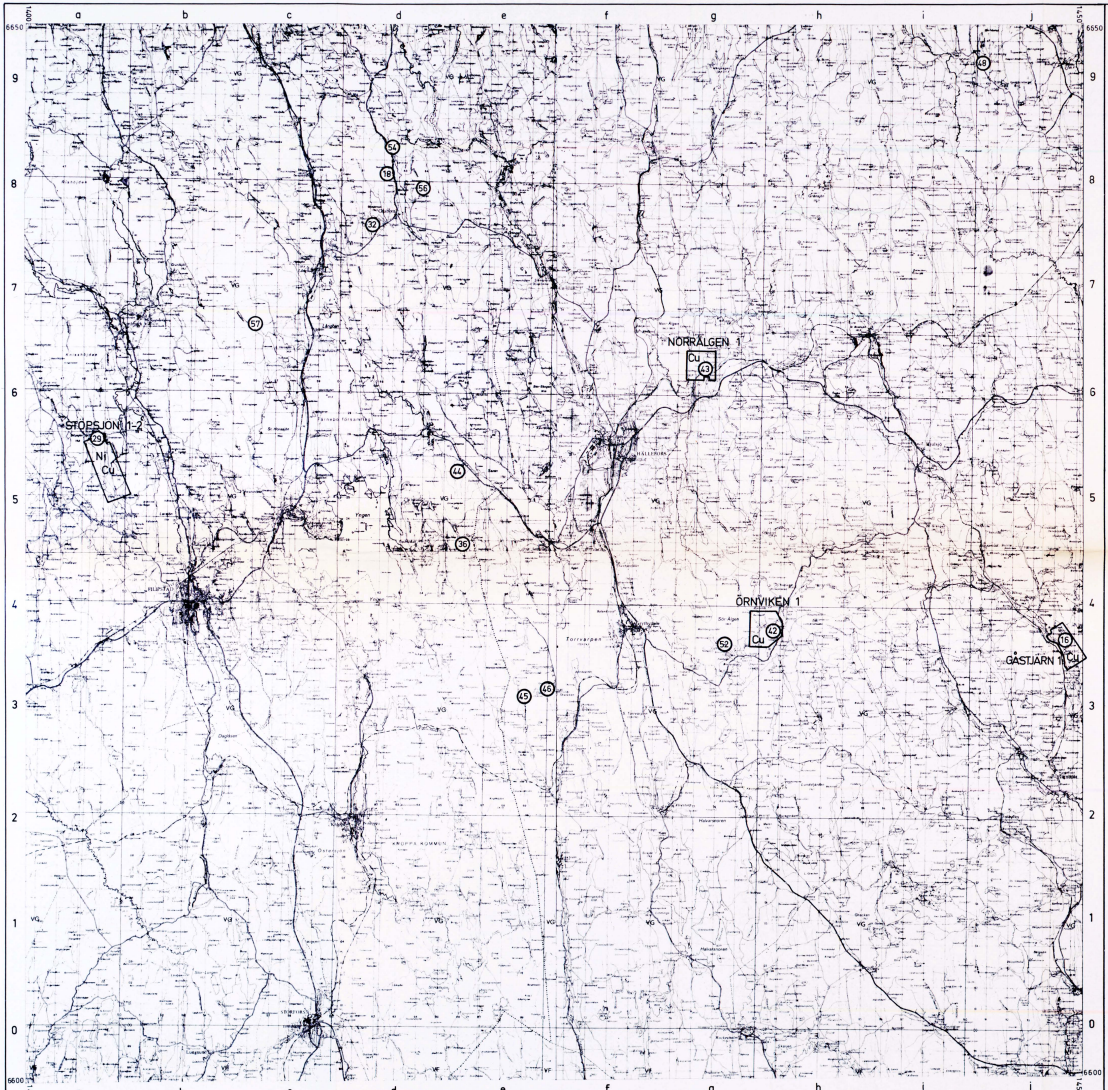
11 E FILIPSTAD

TUNGMINERALANOMALIER, SAMT
GEOKEMISKA UPPFÖLJNINGSOMRÅDEN

Skala 1:100 000

Sveriges geologiska undersökning
1976

M728



NORRÅLGEN 1

Inmutat område

43 Provtagen lokal med hänvisnings-nummer till analystabellen

11 E FILIPSTAD

INMUTNINGAR, SAMT

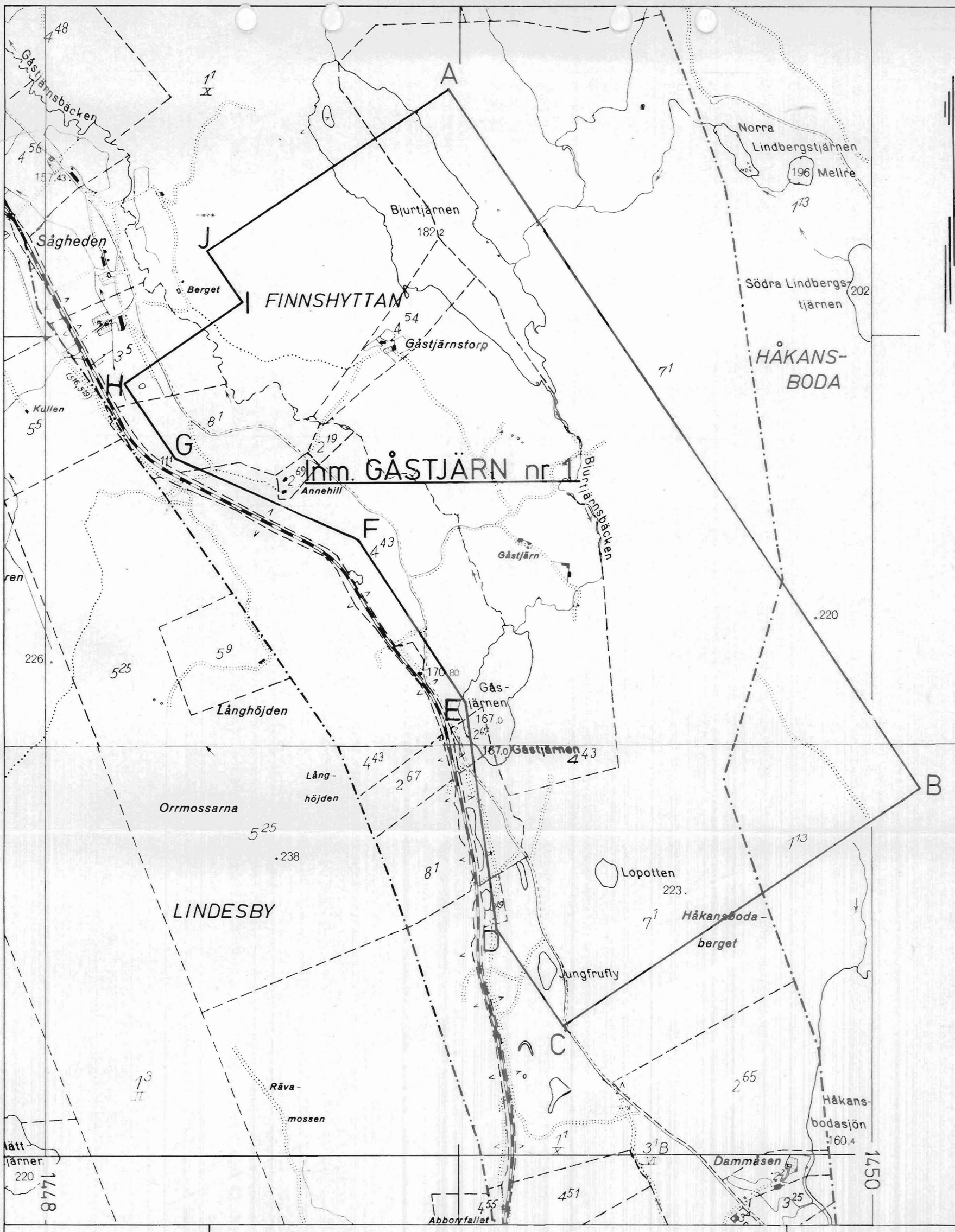
PROVTAGNA MINERALISERINGAR

Skala 1:100 000

Sveriges geologiska undersökning

1976

M 721



SGU berggrundsbyrån	Inmutningen GÅSTJÄRN nr 1 inom Nora kommun, Örebro län	Skala 1:10 000 Kartbl. 11E, 3-4 j A. Theolin 1975

■ = fritidshus

Bil. 3A

Bil. 3B

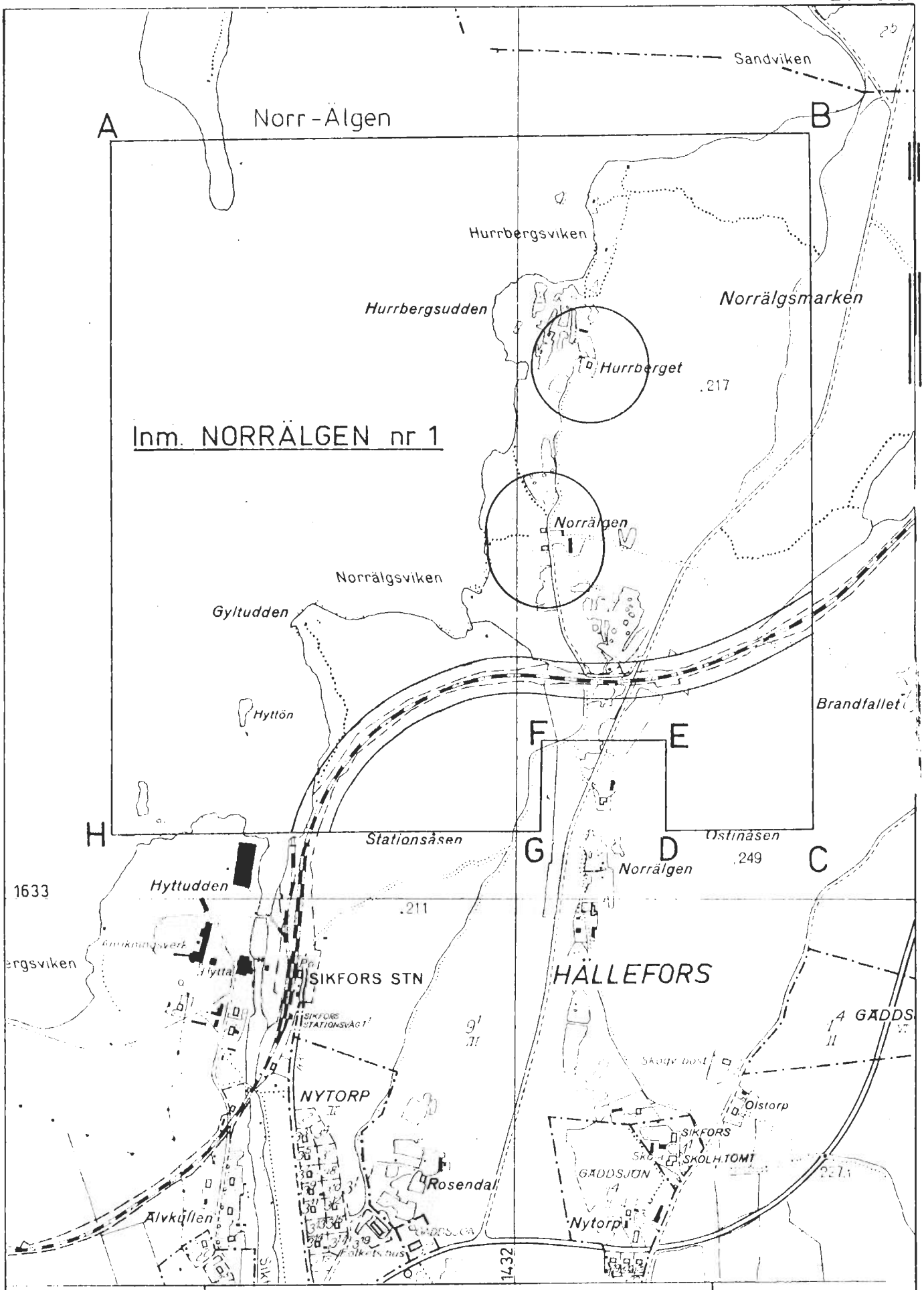
Mossviken
Sundet
Sandviken
Stöpsjön
159,8
Sandhålan
Stöpsjöhyttan
156,36
fritidshus
Kvarndammen
Kvarntjärnen
Hulten
Svarttjärnsälven
144
II
130
131
132
151
128
Svarttjärnsbron
Svarttjärnsmossen
Lerskallen
Inmutningen
STÖPSJÖN nr 2
A
B
C
D
E
F
Isberget
Per Hinders
Stöpsjöälven
Sorgården
Svarttjärnen
140
6630
Stöpsjön
159,8
Koon
Uvberget
Kuldalen
Inm. STÖPSJÖN nr 1
Mellanmossen
FOGDHYTTAN
STÖPSJÖN
11
Spiktjärnsfallet
Höga kullen
Mellansjön
141
Spiktjärnen
nflyet
174,0
Gråtarbergen
Krokmossen
6628
14,15
G
Stensjöbron
Lönnhöjden
Haget
1:2
2:1
STORBROHYTTAN
1:1
fritidshus
H
HEKTORSHYTTAN
1402
1403

	SGU berggrundsbyrån	Inmutningen STÖPSJÖN nr 1 inom Filipstads kommun, Värmlands län	Skala 1:10 000 Kartbl. 11E 5-6 a A. Theolin 1975

Bil. 3C

Fallviken
Flintberget
.212
Fisklösen
201
ALGUTSTORP
Bygg-flyet
SIKSJÖHÖJDEN
SIKSJÖ-HÖJDEN
3
Gruvhål
Sikberget
187,2
FLINTENHÄLL
A
B
.213
BASTÅSEN
Killingviken
Killingudden
Bushagen
Siken
183,9
SIKSJÖHÖJDE
Sör-Älgen
180,9
Valberget
Abborr-tärnen
C
Örnviken
Örnviken
Örnviken
Erik-Jons udde
Hästskon
SIKSANDSHÖJDEN
Siksandsbäcken
SMEDSTORP
6621
D
6621
184,8
Siksand
ALGUTS-TORP
Norrbo
.211
1435
Siksands-viken
SIKSJÖ-HÖJDEN
Halvtrobo-viken
BRUDGUMTORP
Halvtrobo
197
SMEDSTORP
HALVARDSTORP
F
E

	SGU berggrundsbyrån	Karta över: Inmutningen ÖRNVIKEN nr 1 inom Hällefors kommun, Örebro län
		Skala 1:10 000
		Kartblad 11E 4g,h
		A.Theolin 1975



Ägare	Karta över	
SGU berggrundsbyrån	Inmutningen NORRÄLGEN nr 1 inom Hällefors kommun, Örebro län	Skala 1:10000 Kartbl 11E, 6g A Theolin 1975

Flygmätning

Flygmätningssektionen

Mätning under flygsäsongen 1975

Veckorna 24-31 flögs kartbladen 21 J SO + NO och 22 J SO + NO med nord-sydlig flygriktning och kartbladen 21 K NV + NO samt 21 L NV (ca 0,5 blad) med ost-västlig flygriktning.

Veckorna 41-43 flögs kartbladen 9 G NV och 10 G SV med nord-sydlig flygriktning.

Medelflyghöjden var 30 meter, linjeavståndet 200 meter och punktavståndet 40 meter.

Databearbetning

Registreringarna har koordinatsatts, korrigerats för magnetisk dagligvariation och instrumentdrift, interpolerats till reguljärt 40x200 meters punktavstånd och sifferunderlag för konceptritning har framställts för kartbladen 9 G NV, 10 G SV, 21 K NV + NO och 21 L NV (ca 0,5 blad).

Koordinatsättning pågår för kartbladen 21 J SO + NO och 22 J SO + NO.

Konceptkarta

Konceptkarta har ritats på kartbladen 23 G SO + NO, 23 H (4 blad) 24 G SO.

Konceptritning pågår på kartbladen 21 K NV + NO, 21 L NV (ca 0,5 blad).

Ej påbörjad konceptritning gäller kartbladen 9 G NV, 10 G SV, 21 J SO + NO och 22 J SO + NO.

Renritning

Kurvgravyr m.fl. arbetsmoment har slutförts för kartbladen 22 K SV, 22 L SV, 24 L (4 blad) och 24 M SV.

Kurvgravyr m.m. pågår för kartbladen 23 J (4 blad), 23 K SV + SO, 23 L SV (ca 0,4 blad), 24 H SV + NV + NO.

Ej påbörjade kartblad 23 G SO + NO (ca 1,6 blad), 23 H (4 blad), 24 G SO (ca 0,6 blad), 24 H SO och hela mätningen 1975 (8,5 blad).

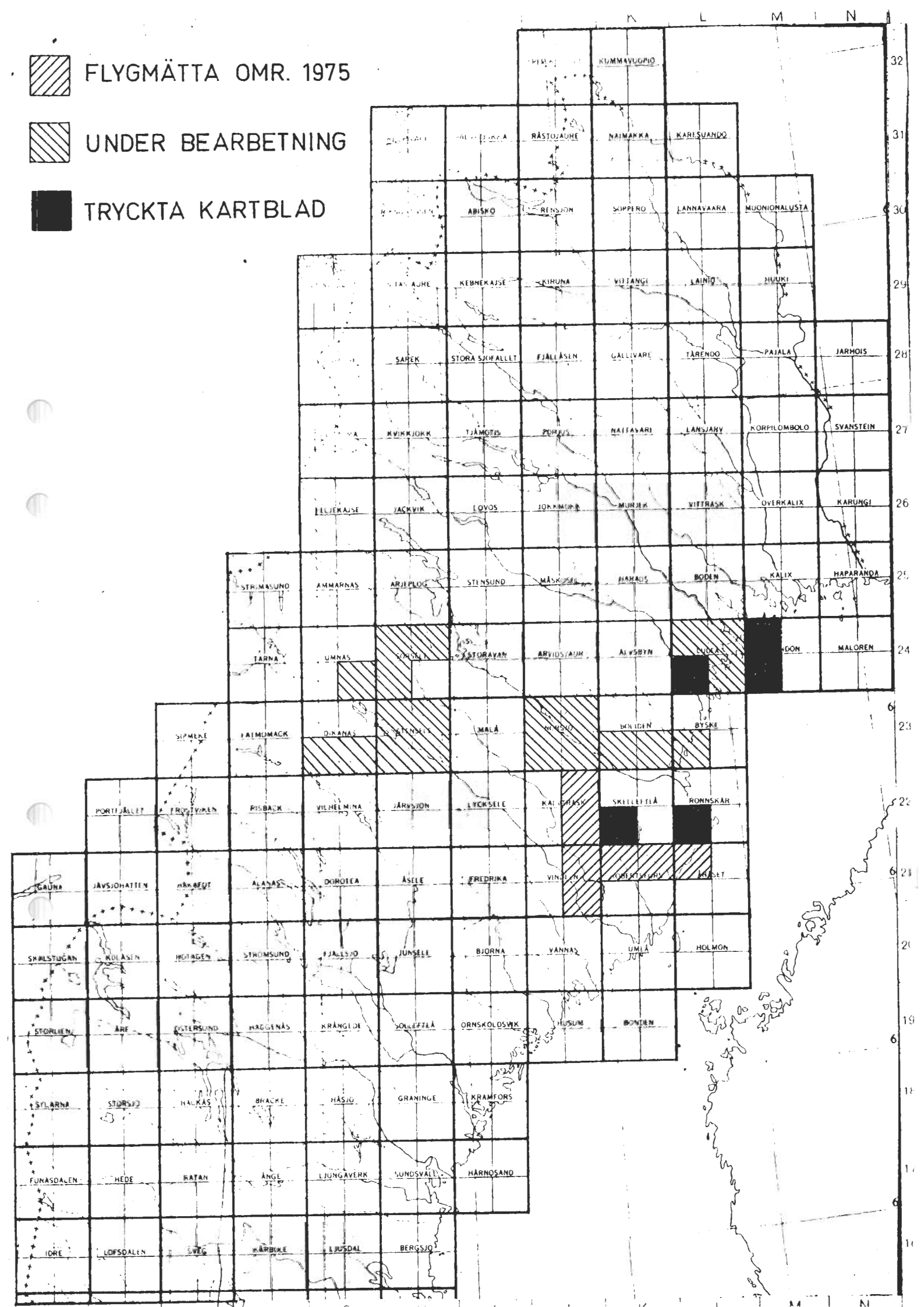
Tryckta kartblad

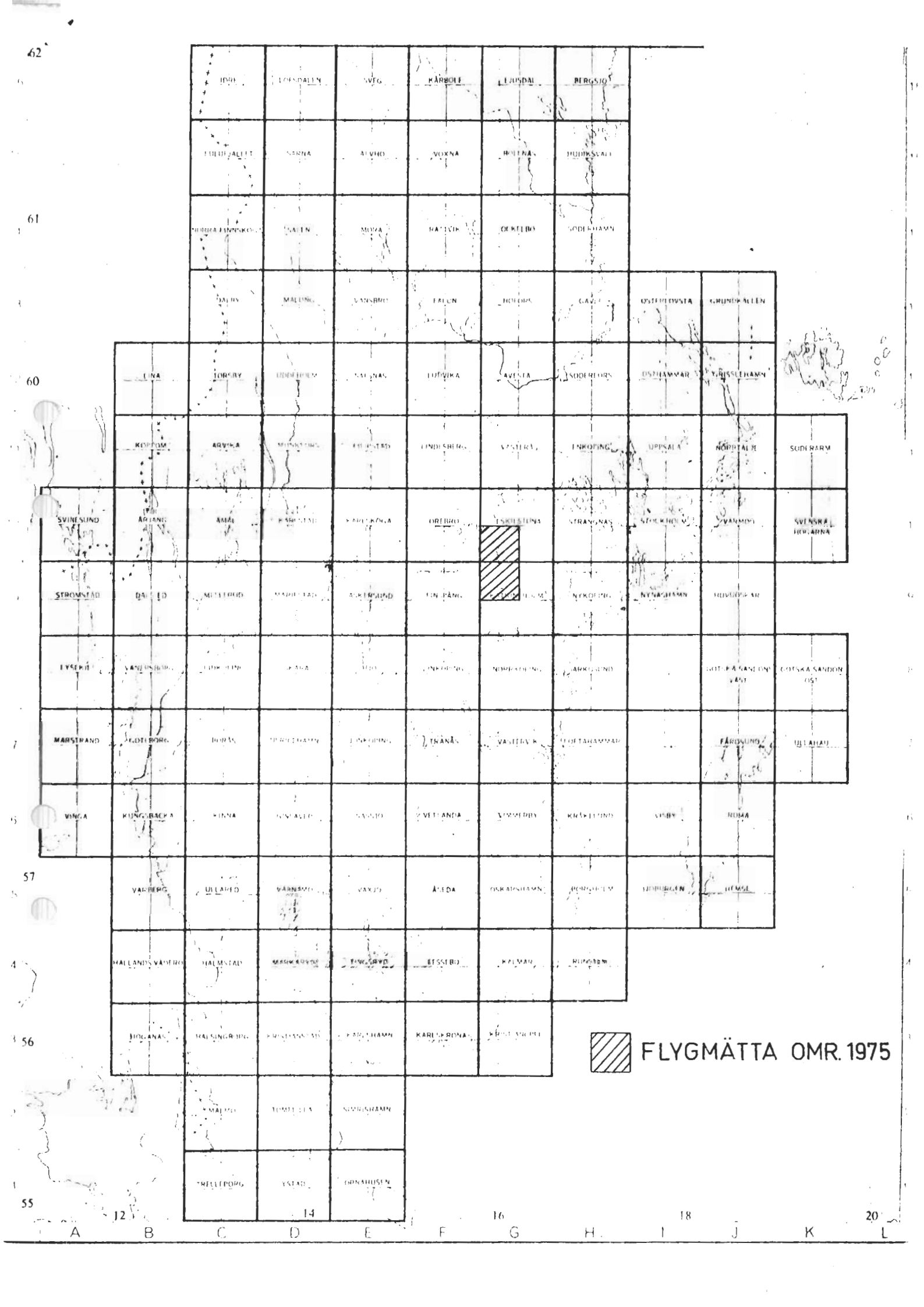
Intern arbetsupplaga har tryckts över kartbladen 22 K SV, 22 L SV, 24 L SV och 24 M NV + SV.

Planerad mätning under flygsäsongen 1976

För inkommande flygsäsong planeras flygning över 4,9 kartblad, nämligen:

Under veckorna 35-40 mätes 13 E 22,5 % räknat från östra kartbladskanten och 13 F (4 blad) med nord-sydlig flygriktning, linjeavstånd 200 m, punktavstånd 40 m och medelflyghöjd 30 m.


FLYGMÄTTA OMR. 1975
UNDER BEARBETNING
TRYCKTA KARTBLAD
K L M I N
KUMMAVUOPIO
RÄSTOJAURE
NAIMAKKA
KARESUANDO
ABISKO
RENSJON
SOPPERO
LANNAVAARA
MUONIONALUSTA
KEBNEKAISE
KIRUNA
VITTANGI
LAINIO
HUUKI
SAREK
STORA SJÖFALLET
FJÄLLÅSEN
GALLIVARE
TÄRENDO
PAJALA
JÄRHOIS
KVIKKJOKK
TJÄMOTIS
PORJUS
NATTAVAARA
LANSJÄRV
KORPILOMBOLO
SVANSTEIN
LULEKAISE
JÄCKVIK
LOVOS
JOKKMOKK
MURJEK
VITTRASK
ÖVERKALIX
KARUNGI
STRÖMSUND
ÄMMARNÄS
ARJEPLOG
STENSUND
MÅSKOSEL
HÄRADS
BODEN
KALIX
HAPARANDA
TÄRNA
UMNÄS
SORSELE
STORAVAN
ARVIDSJAUR
ÄLVSBYN
LULEÅ
ÖDON
MALÖREN
SIPMERKE
FÄLMOMACK
DIKANÄS
MALÅ
NORSJÖ
BOLIDEN
BYSKE
PORTFJÄLLET
FROSTVIKEN
RISBÄCK
VILHELMINA
JÄRVSJÖN
LYCKSELE
KALIXBASK
SKELLEFTEÅ
RÖNNSKÄR
GAUNA
JÄVSJÖHATTEN
MÄRKEFJÄT
ALÄSÄS
DOROTEA
ÅSELE
FREDRIKA
VINDELN
ROBERTSFORS
NÄSET
SKULSTUGAN
KÖLÅSEN
HOTAGEN
STRÖMSUND
FJÄLLSJÖ
JUNSELE
BJÖRNA
VÄNNÄS
UMEÅ
HOLMÖN
STORLIEN
ÅRE
ÖSTERSUND
HÄGGENÄS
KRÄNGEDE
SOLLEFTEÅ
ÖRNSKÖLDSVIK
HUSUM
BONDEN
SYLARNA
STÖRSJÖ
HALKÅS
BRÄCKE
HÄSJÖ
GRÄNINGE
KRAMFORS
FUNÄSDALEN
HEDE
RÄTAN
ÄNGE
LJUNGAVERK
SUNDSVALL
HÄRNÖSAND
IDRE
LOFSDALEN
SVEG
KÄRBÖLE
LJUSDAL
BERGSJÖ
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16


62
61
60
57
56
55
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
12
14
16
18
20
IDRE
LOFSDALEN
SVEG
KÄRBOLE
LJUSDAL
BERGSJÖ
FAGERDALEN
SÄRNA
ÄLVHO
VOXNA
RÄTTVIK
DOROTEA
NORRA LANNAKO...
GALEN
MORA
NÄSVIK
ÖRBYHUS
SÖDERHAMN
MALUNG
SÄLEN
HOFORS
GÄVLE
ÖSTERSUNDSTA
GRUNDSÄLEN
LIMA
TORSBY
LUDVIKA
AVESTA
SÖDERTORS
ÖSTHAMMAR
YRSSELHAMN
KOPPOM
ARVIKA
LINDESBERG
VÄSTERÅ
ENKÖPING
UPPSALA
NORRTÄLJE
SÖDERARM
SVINESUND
ÅRJÄNG
AMÅL
KARLSKOGA
ÖREBRO
ESKILSTUNA
STRÄNGNÄS
STOCKHOLM
VAXHOLM
SVENSKA HÖGARNA
STRÖMSTAD
MELLERUD
KARLSTAD
ÅKERSUND
KUMLA
NYKÖPING
NYNÄSHAMN
HÖVÖDSKÄR
EYSERÖ
VÄNERSBORG
LIDKÖPING
SKARA
ÖREBRO
NORRKÖPING
VARBERG
GOTSKA SANDÖN VÄST
GOTSKA SANDÖN ÖST
MARSTRAND
GÖTEBORG
BORÅS
TRANÅS
VÄSTERVIK
FÅRÖSUND
ULLAHAU
VINGA
KUNGSBACKA
HJÄRNA
VISBY
RÖMA
VARBERG
ULLARED
VÄRNAMO
VÄXJÖ
ÅTVIDA
OSKARSHAMN
ÖSTERGÖTLAND
HALLANDS VÄDERÖ
HALMSTAD
ÄNGELHOLM
BENGTSFO
ETTSEBO
KALMAR
RÖNNEBY
HÖGANÄS
HELSINGBORG
KRISTIANSTAD
KARLSHAMN
KARLSKRONA
KÄRGA VIKEN
MALMÖ
TOMELILLA
SIMRISHAMN
TRELLEBORG
YSTAD
ÖRNAHUSEN
FLYGMÄTTA OMR. 1975

Delprogrammet Järn

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

		sid
1	GEOFYSISKA ARBETEN	3
1.1	Lokala objektsundersökningar	3
1.2	Regionalgravimetriska mätningar	4
1.3	Tolkning av flygmagnetiska, inkl. petrofysiska arbeten	5
1.4	Bedömning	5
2	GEOLOGISKA ARBETEN	

1 GEOFYSISKA ARBETEN

Arbetena under delprogrammet har som tidigare helt varit inriktade mot avveckling av järnmalmsinventeringen 1963-1972. Fältarbetena inom delprogrammet har enbart omfattat geofysiska undersökningar.
Avrapporteringen av lokala objektundersökningar har kunnat forceras något. Med undantag för Vittangifältets malmer synes allt geofysiskt material kunna föreligga färdigdokumenterat, som utlovat, vid utgången av finansåret 1975/76. Detta gäller dock enbart de objekt som klassats som i viss mån företagsekonomiskt intressanta.

Regionalgravimetriska mätningar har fortsatt i planerad omfattning. Rationella rutiner har numera färdigutvecklats för tolkningen av flygmagnetiska kartor. Redovisningen, i samarbete med berörda geologer, har utformats med hjälp av speciella tolkningskartor, som visat sig vara ett synnerligen effektivt stöd vid den geologiska karteringen. Systematiska petrofysiska provtagningar och mätningar ingår i tolkningsproceduren, vilket avsevärt förbättrat bergartsklassifikationen. Då det utöver rationaliseringen varit möjligt att öka de personella resurserna för flygtolkningen, har den tidigare besvärliga eftersläpningen till stora delar hämtats in.

1.1 Lokala objektundersökningar

Avrapporteringen har hittills koncentrerats till sådana fyndigheter som, dels genom storlek, dels genom tillgängligt material, ansetts mest intressanta för fortsatta ekonomiska/brytningstekniska värderingar. Sammanställning i fullständig rapoort av utförda arbeten, upprättade kartor och annan resultatredovisning, samt tolkning och utvärdering av geofysiska mätdata mot bakgrund av föreliggande geologi- och borrningsobservationer, har under tiden 1975-04-01--1976-03-31 slutförts för objekten

Marjajärvi, 2 1/2 mil NV Pajala på kartbladet 28 M Pajala
Ruoutevare, 2 1/2 mil NV Kvikkjokk på kartbladet 27 H Kvikkjokk
Vieto, 2 1/2 mil V Kiruna på kartbladet 29 J Kiruna

och pågått för objekten

Kallak (Björkholmen), 4 mil VNV Jokkmokk på kartbladet 27 I Tjåmotis
Lannavaara, 5 mil N Vittangi på kartbladet 30 L Lannavaara
Vittangi 1-4 mil NV Vittangi på kartbladet 29 K Vittangi.

Genom att Kallak- och Lannavaara-rapporterna torde föreligga färdiga inom några månader, är det egentligen endast arbetena i Vittangifältet som ej har slutredovisats senast under finansåret 1975/76. Det bör dock understrykas, att en sammanfattning av de tills vidare 25 rapporter som utarbetats ännu icke har påbörjats. Härtill kommer att avrapportering vidare bör ske för ytterligare ett 25-tal objekt, som ej klassats "ekonomiskt" intressanta, men där i alla fall stora geofysiska undersökningar utförts även om resultaten icke föranledde borrning och där förhållandena i många fall omöjliggjorde geologiska arbeten. Att ett objekt icke innehåller nrytvärdig malm är även det en viktig information.

1.2 Regionalgravimetriska mätningar

Regional mätning med gravimeter har som standard skett med en täthet av 1-4 pkt/km^2 på kartblad som nykarterats för utgivning av malmgeologiska kartor i serie Af. Redovisning i bougueranomalikartor har förberetts i skalan 1:50 000, men kartframställningen försenades när alla mätdata fick omräknas till nya rikssystem. Först skedde detta i samband med att Sverige övergick till nya europeiska bassystemet ECS62, därefter när Lantmäteriverket (LMV) införde höjdsystem 1970. Fältarbeten avseende denna typ av regionalgravimetri har icke pågått under perioden 1975-04-01--1976-03-31. Däremot har de nämnda omräkningarna slutförts under perioden och reproduktionsunderlaget har gjorts klart för tryckning av bougueranomalikartor för kartbladet 28 M Pajala.

Inom övriga inventeringsområdet ersättes ovan relaterade regionalgravimetri med mera översiktliga mätningar, 0,2 till 1,0 punkt/km^2, som redovisas i skalan för LMV:s nya översiktskarta, 1:250 000. Liksom vid normala regionalmätningar styrs stationsvalet av flygmagnetisk och äldre geologisk information för erhållande av optimal strukturell upplysning. Under perioden har sådana mätningar slutförts på kartbladen:

27 I Tjåmotis
28 I St. Sjöfallet samt pågått på

27 J Porjus
27 L-M-N Lansjärv-Korpilombolo-Svanstein
26 L-M-N Pålkem-Överkalix-Karungi

Beträffande de senare kartbladen kan anmärkas, att vidare planering på 27 J Porjus avvaktar beslut när bladet blir aktuellt för geologisk nykartering, medan arbetena på övriga kartblad i första hand avser en önskvärd komplettering av de annars ytterst knapphändiga gravimeterdata på järnmalmsdistriktets SO-flank. Motsvarande arbeten i Arjeplogstrakten har utförts under delprogram 3.1 Uranmalmsprospektering.

1.3 Tolkning av flygmagnetiska kartor, inkl. petrofysiska arbeten

För de malmgeologiska kartorna i serie Af genomförs en ganska långtgående utvärdering av motsvarande flygmagnetiska anomalikartor, samt eventuell regionalgravimetrisk karta, som redovisas i geofysiska tolkningskartor i samma skala, d.v.s. 1:50 000. Utöver strukturella tolkningsdata presenteras här en geofysisk indelning i bergartsenheter, som även bygger på systematiskt insamlade petrofysiska data. En sammanställning av datamaterialet från de petrofysiska mätningarna redovisas i den geofysiska delen av kartbladsbeskrivningen i fråga.
Framställning av sådana tolkningskartor i skala 1:50 000 samt geofysiska kartbladsbeskrivningar har under tiden 1975-04-01--1976-03-31 slutförts för kartbladen

30-31 L Lannavaara-Karesuando
29-30 M Huuki-Muonionalusta
28 J Fjällåsen
och pågått för kartbladen

28 M Pajala.

Inom övriga inventeringsområdet utförs förberedande tolkningsarbeten på flygmagnetiska kartor i skala 1:100 000. Dessa kartor medger en preliminär redovisning i geologisk informativ form av de viktigaste konklusioner som kan dras av föreliggande geofysiskt material. De utgör därmed samtidigt underlag för framtida geologiska arbeten.
Under perioden har sådana arbeten slutförts på kartbladen:

28 M Pajala (tolkningen fortsattes sedan till skala 1:50 000 - se ovan)
26 J Jokkmokk
25 M-N Kalix-Haparanda
30-31 K Soppero-Naimakka
31 J Råstojaure

Beträffande petrofysiska arbeten bör nämnas, att en fasförskjutning på ett till tre åt normalt föreligger mellan fältarbete och resultatsammanställning, samtidigt som uppföljande ny provtagning på "gamla" lokaliteter ständigt aktualiseras av nya problemställningar under tolkningens gång. Fältarbeten har under den aktuella perioden pågått på kartbladen:

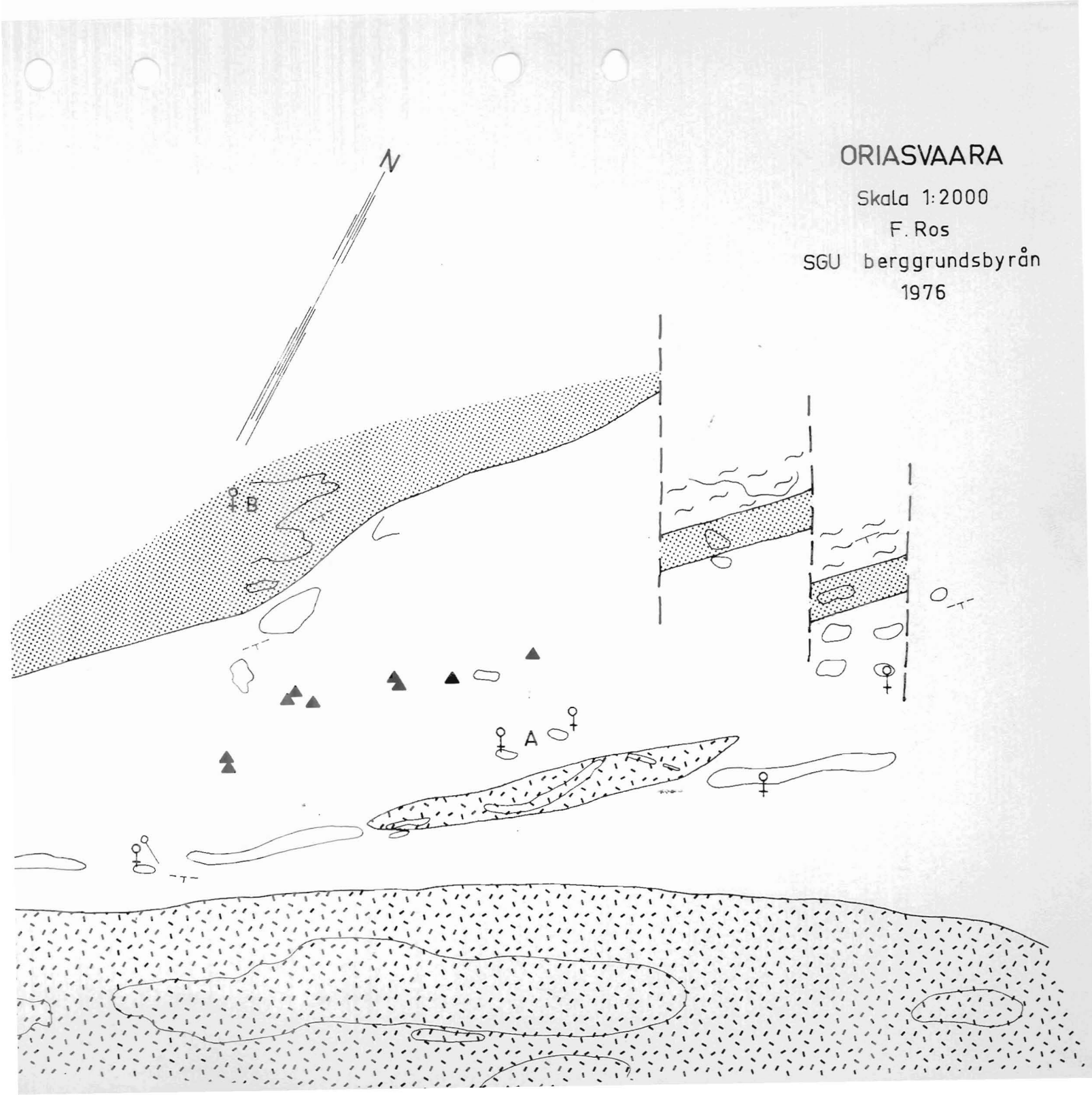
25 M Kalix
26 J Jokkmokk
27 J Porjus
28 J Fjällåsen
29 J-K Kiruna-Vittangi
31 J-K Råstojaure-Naimakka

1.4 Bedömning

Som framgått har det varit möjligt att i en första etapp i stort hålla schemat för avvecklingen av järnmalmsinventeringen. Från geofysiskt håll framstår det som självklart att arbetena bör fortsätta i en ny etapp med målet att färdigrapportera alla lokala geofysiska detaljmätningar, att fortsätta regionalgraviemtriska mätningarna i syfte att få bougueranomalikartor i 1:50 000 på kartblad som publiceras i serie Af - i 1:250 000 på övriga kartblad, och att dokumentera tolkning av flygmagnetiska kartor i hela järnmalmsdistriktet i skalan 1:50 000.

2 GEOLOGISKA ARBETEN

Sammanställning av rapporter över resterande järnmalmsobjekt från järnmalmsinventeringen pågår; största objekt som återstår att rapportera är centrala Vittangifältet med 8 olika fyndigheter av varierande storlek.
En sammanfattning av resultaten av järnmalmsinventeringen både ur geologisk och geofysisk synvinkel planeras att påbörjas under kommande år.


ORIASVAARA
Skala 1:2000
F. Ros
SGU berggrundsbyrån
1976
N
B
A