90 A4/A3

SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division Prospektering
Uppdragsgivare: NSG
Projekt: Rappenfältet
Örjan Einarsson
Lars-Ole Forsberg
Tage Rankvist

PROSPEKTERINGSRAPPORT
Datum: 1991-11-08
ID-nr: PRAP 91043
NSG nr: 91097
Plats: Kartblad 26H
Best.nr: Dnr 31-028/90

nr 12)
NÄMNDEN FÖR
STATENS GRUVEGENDOM
INK 1991 -11- 27
Dnr 31-028/90
till
->MB

RAPPENFÄLTET
REDOVISNING AV UTFÖRDA PROSPEKTERINGSARBETEN

1991-02-01--1991-06-30

NSG nr 91097

Rapport och arbeten utförda av

SVERIGES GEOLOGISKA AB

på uppdrag av NSG

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)
(Geological Survey of Sweden)

SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division Prospektering
Uppdragsgivare: NSG
Projekt: Rappenfältet
Örjan Einarsson
Lars-Ole Forsberg
Tage Rankvist

PROSPEKTERINGSRAPPORT
Datum: 1991-11-08
ID-nr: PRAP 91043
NSG nr: 91097
Plats: Kartblad 26H
Best.nr: Dnr 31-028/90

RAPPENFÄLTET

Redovisning av utförda Prospekteringsarbeten

1991-02-01--1991-06-30

SAMMANFATTNING

Under första halvåret 1991 har prospekteringsarbeten utförts inom Rappenfältet, omfattande geofysisk markmätning, diamantborrning samt provtagning och analysering av hällar och block. I föreliggande rapport ges en översiktlig resultatredovisning; en fullständig utvärdering bör anstå tills de nu pågående arbetena slutförts. Genom de utförda diamantborrningarna i Tjuoiva och Långudden har en bättre kännedom om respektive områden erhållits. Mäktiga hämatitbreccior har påträffats vid Tjuoiva och guldanomala kvartsgångar har lokaliserats vid Långudden.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

		Sid
1.	INLEDNING	4
2.	TIDIGARE UTFÖRDA ARBETEN	4
3.	GEOLOGI	5
3.1	Allmän översikt	5
3.2	Stratigrafi och geologisk uppbyggnad	8
4.	UNDERSÖKTA OBJEKT 910101 - 910630	12
4.1	Tjuoiva	12
4.2	Långudden	13
4.3	Provtagning av hällar och block	14

BILAGOR:

1. Blockkarta Tjuoiva
2. Sammanställning borrhålskarta
3. Borrprotokoll
4. Analysintyg
5. Borrhålskarta Tjuoiva
6. Borrprofil Tjuoiva bh 91001
7. Borrprofil Tjuoiva bh 91002
8. Borrprofil Tjuoiva bh 91003-91004
9. Borrprofil Tjuoiva bh 91005-91006
10. Blockkarta Långudden
11. Borrhålskarta Långudden
12. Borrprofil Långudden bh 91001-91002
13. Borrprofil Långudden bh 91003-91005
14. Borrprofil Långudden bh 91006
15. Analysintyg block och hällar

1. INLEDNING

Under 1990 återupptogs prospekteringen efter bas- och ädelmetaller inom Rappen fältet, efter att under några år praktiskt taget helt ha legat nere. 1990 års arbeten omfattade fältrekognoseringar, geofysiska profilmätningar med slingram och uppföljande diamantborrningar inom Luttonområdet i fältets östra del, samt kompletterande geofysiska mätningar (IP och magnetometer), åtföljda av diamantborrning, i Sundnäsområdet.

Under första halvåret 1991 påbörjades en prospekteringskampanj, som skulle innefatta en nytolkning av berggrunds- och strukturgeologi, stratigrafi och malmgeologi, samt objektinriktade arbeten på vissa prioriterade objekt. Målsättningen var att genom tillämpning av moderna malmbildningsteorier på ett effektivare sätt kunna målinrikta kommande prospekteringsinsatser. Dessutom har basinformation i form av hällar, mineraliserade block och geofysiska mätdata digitaliserats.

Vid den nu utförda genomgången av det befintliga prospekteringsmaterialet har två huvudproblem klart framtonat. Dels att kunna få god överblick över det mycket omfattande materialet, dels att relevant information ofta saknas. Så är t ex omvandlingar mycket ofullständigt dokumenterade. Häll- och blockbeskrivningar, liksom även borrkärnekarteringar, är gjorda av olika geologer som inte använt samma terminologi osv. Detta gör att gjorda tolkningar ibland baserar sig på ett ofullständigt och delvis troligen felaktigt material. Förhoppningsvis ska ändå de arbeten, som redovisas i denna rapport kunna utgöra ett användbart underlag vid planeringen av den fortsatta prospekteringen inom Rappenfältet.

2. TIDIGARE UTFÖRDA ARBETEN

En så utförlig redogörelse som möjligt över alla utförda prospekteringsarbeten t o m 1988 har lämnats i rapport

PRAP 89018 (= NSG nr 89035), och för detaljinformation hänvisas till denna rapport. En komprimerad redovisning bör dock lämnas.

Prospekteringsarbetena inom Rappenfältet kan på ett naturligt sätt indelas i olika faser eller epoker. Före 1967 besöktes fältet endast sporadiskt av SGU:s geologer; däremot genomförde Stora Kopparberg Bergslags AB en undersökning av fältets järnmalmer, vilket ledde till att dessa utmålslades.

Perioden 1967 -76 kännetecknades av en betydande prospekteringsaktivitet, fram till 1973 i SGU:s regi, därefter utfördes arbetena av SGU på NSG:s uppdrag. Arbetena var huvudsakligen inriktade på bas- och legeringsmetaller.

1977 övertogs prospekteringen av LKAB, som fram t o m 1987 var huvudman för de utförda arbetena. Under 1988 övertogs huvudmannaskapet åter av NSG pga att LKAB inte längre var intresserat av någon medverkan.

En omfattande uranprospektering har också ägt rum inom fältet, liksom blyprospektering i fjällranden utförd av Boliden.

Vid en genomgång av det äldre prospekteringsmaterialet noterar man med en viss förvåning att någon målinriktad ädelmetallprospektering aldrig utförts, trots att flera kraftiga guldindikationer framkommit i samband med basmetallprospekteringen. Först från och med 1990 har prospekteringen mer och mer kommit att inriktas mot ädelmetaller.

3. GEOLOGI

3.1 Allmän översikt

Storregionalt utgör Rappenfältet ett högmetamorft suprakrustalområde, med NNE- SSV-lig utsträckning. Fältet avgränsas i väster av övertäckande fjällrandbergarter och alloktona

kaledonidbergarter. Mot norr kan suprakrustalstråket följas in i Tjåmotisområdet, i västligaste delen av Jokkmokks kommun. Någon fullständig fältkorrelation föreligger inte på grund av den starka granitgenomsättningen mellan Arvasjaure och Peuraure - Karatsdalgången, men den litologiska överensstämmelsen är stor mellan suprakrustalbergarterna i Rappenfältet och Tjåmotisområdet.

Söder om Hornavanbäckenet återfinns endast rester av suprakrustalbergarterna inom det stora granitområde, som mot söder fortsätter in i Västerbottens län.

Rappenfältets centrala del uppbyggs av starkt metamorfoserade metasediment, i nuvarande metamorfa dräkt utbildade som mikroklinkvartsiter, kvarts-fältspatgnejser samt glimmergnejser. Alla mellanled mellan kvartsiter och gnejser förekommer. Även kordieritförande grova gnejser förekommer, bl a norr om Skierfajaure; i dessa förekommer ofta mycket finkornig magnetit. Karakteristiskt är också lagergångar av pegmatit eller, vilket är vanligare, gråvit aplitgranit, oftast helt fri från mörka mineral. Dessa har tolkats som mobilisat bildade i samband med veckning och metamorfos. De förekommer oftast tillsammans med de glimmerrika gnejserna, däremot inte inom kvartsiterna.

Metasedimenten avslutas uppåt av järnmalmsformationen, bestående av bandade, fattiga magnetitmalmer, vanligen med en järnhalt understigande 30%. Karakteristiskt för denna del av lagerserien är också kalkstenar, ofta orena och förskarnade, samt skarniga, bandade metasediment och grönstenshorisonter.

Konglomerat förekommer också här och var i samband med metasedimenten, pga gjorda fältobservationer tolkas de som betydligt yngre bildningar.

De nu beskrivna högmetamorfa metasedimenten har av Ödman räknats till Snavva-Sjöfallsserien (Ödman 1957), som har sin

huvudsakliga utbredning inom Ultevisområdet. Inom Rappenfältet har Skierfasediment blivit den lokala benämningen för dessa bergarter.

Skierfasedimenten bildar en regional veckstruktur i Rappenfältets centrala del. Öster och väster om Skierfasedimenten utbreder sig två långsträckta stråk med sura metavulkaniter. Det östra vulkanitstråket - Skåpievulkaniterna - domineras av grå, bruna eller röda, oftast bandade tuffer och tuffiter. Inlagringar av skarniga metasediment är vanliga, och magnetit är ett frekvent mineral. Norr om Rappens östra del uppträder sillimanit i sura förgnejsade vulkaniter. Den geologiska uppbyggnaden är lättast att observera inom det östra vulkanitstråket, det västra stråket (Skarjavikenvulkaniten) är i större omfattning stört av yngre genomsättande graniter.

Karakteristiskt för båda vulkanitstråken är ett markant inslag av basiska lagergångar. Vulkaniterna är till största delen tuffer med välutvecklad bandning. Sannolikt ingår även tuffitiska bergartsled; den höga metamorfosgraden omöjliggör dock upprättande av någon detaljstratigrafi. Mycket tyder dock på en vattenavsättning i relativt grunda, interkratona bäcken. Läget för de vulkancentra, som gett de stora volymerna av pyroklastiskt material kan inte bestämmas, ingenstans inom Rappenfältet har grova pyroklastiter observerats. Dock har inom det västra vulkanitstråket ignimbriter observerats, vilket eventuellt kan tyda på att det vulkaniska materialet kan komma från sprickeruptioner, relaterade till kraftiga vertikalrörelser i jordskorpan. Den aktiva vulkaniska zonen kan ha haft sitt centrum väster om Rappenfältet, i den urbergsyta som nu är täckt av kaledonska bergarter. Detta är dock att betrakta som en hypotes, inte möjlig att verifiera enbart genom arbeten inom Rappenfältet.

Områdets plutoniter är till helt övervägande del av sen karaktär. Två huvudtyper kan urskiljas, dels den granit, som avgränsar Rappenfältets suprakrustalbergarter mot öster

(Arvidsjaurgranit enligt länskartan över Norrbotten), dels graniterna söder och norr om Rappenfältet. De sistnämnda förekommer även som större och mindre massiv inom suprakrustalbergarterna, främst då inom fältets västra del. Vissa av dessa graniter påminner till utseende och geologiskt uppträdande mycket om Sorselegraniterna, och sannolikt kan de relateras till dessa. De apliter och pegmatiter, som är vanligt förekommande, är genetiskt knutna till denna grupp av graniter.

Fältrelationerna anger entydigt att båda granitgrupperna är yngre än suprakrustalbergarterna. När det gäller graniternas inbördes åldersförhållanden visar förhållandena i Rappenfältets nordvästra del att den östra graniten (= Arvidsjaurgraniten) är den äldre. Detta bestyrks också i någon mån av radiometriska dateringar; ålderskillnaderna är dock relativt små.

3.2 Stratigrafi

De stratigrafiska problemen är fortfarande till stora delar olösta. Den stratigrafiska uppfattning som här redovisas, är till stora delar hypotetisk och bygger nästan enbart på egna observationer i Södra Norrbotten och Norra Västerbotten. Inom Rappenfältet medför den höga metamorfosgraden och den komplicerade tektoniken att entydiga observationer omöjliggörs. Uppåtbestämningar, som är av största vikt vid tolkningen av suprakrustalbergarters inbördes åldersförhållanden är inte möjliga.

Någon utförligare återblick på tidigare stratigrafiska uppfattningar görs inte. Genomarbetade tolkningar, grundade på fälobservationer, saknas, och fjärrkorrelationer, t ex med Jokkmokksområdet eller Sorseleområdet, blir lätt spekulationer. Med ledning av gjorda fältobservationer kan följande stratigrafiska schema uppställas:

STRATIGRAFI FÖR RAPPENFÄLTETS PREKAMBRIUM

Yngst

DIABASGÅNGAR

YNGRE GRANITGRUPPEN
Oftast massformiga, små- till medelkorniga röda och grå graniter, delvis lika Sorsele-graniterna i Västerbotten.

ÄLDRE GRANITGRUPPEN
Homogena grå, gråröda och röda medelkorniga parallellstruerade graniter.

BJÖRNTJÄRNGRUPPEN
Skarniga - basiska, ofta välbandade sediment, ibland magnetkis- svavelkisförande.
Pillovlavor, effusiva grönstenar.
Röda vulkaniter, intermediära till basiska tuffer tuffiter.
Karbonatstenar
Oligomikta konglomerat.

\- - - **DISKORDANS** - - -

VULKANITGRUPPEN
Grå, gråröda och röda vulkaniter av dacitisk - liparitisk karaktär, oftast tuffer - tuffiter. Ignimbriter. Sedimentinlagringar, basiska lager-gångar.

JÄRNMALMSFORMATIONEN
Bandad fattig magnetitmalm med varierande mangan-innehåll. Karbonatsten, skarnbandade sediment.

SKIERFASEDIMENTGRUPPEN
Oftast högmetamorfa glimmergnejser, kvarts - mikroklingnejser, glimmerkvartsiter och mikroklinkvartsiter.

Äldst

TJEGGELVASGNEJS
Medelkornig till grovkornig grå gnejsgranit av granodioritisk karaktär.

Denna stratigrafi är inte helt okontroversiell och tveksamheter finns. **Tjeggelvasgnejsen** anses vara suprakrustalbergarternas basement - några bevis för detta finns dock inte. Kontakten mellan Tjeggelvasgnejs och omgivande bergarter har inte påträffats; blockobservationer norr om Tjeggelvas antyder emellertid att en yngre granitiseringsfas påverkat kontaktzonen, med kraftig pegmatitgenomsättning och regenerering av Tjeggelvasgnejsernas randzon som resultat. Denna

regenereringszon kan ha en bredd om flera hundra meter. Blottade, välbevarade kontakter är annars det enda säkra underlaget för slutsatser om olika bergartsgruppers åldersrelationer.
Rappenfältets kraftiga förkastningstektonik och höga metamorfosgrad försvårar emellertid sådana granskningar.

En annan tänkbar tolkning är att Tjeggelvasgnejsen utgör en elongerad dom, som penetrerar suprakrustalen - detta behöver dock inte innebära att åldersförhållandena är annorlunda än de ovan antydda, om gravitativt betingade processer ägt rum.

Skierfasedimentgruppen
Som framgår av den flygmagnetiska kartan Jäkkvik NE är den dominerande strukturen den omböjning, som mycket tydligt accentueras av järnmalmerna. Skierfasedimentgruppen utgör omböjningens kärna. Den östra stänkeln stupar i stort vertikalt med ungefär NNE-lig strykning; den västra stryker ungefär i NV och stupar betydligt flackare mot SV. Stängligheter och småveckaxlar, som kan relateras till veckningen, stupar entydigt mot söder.

Dessa fältobservationer visar att Skierfasedimenten utgör en antiform, vars östra skänkel utan någon påvisbar diskordans överlagras av vulkanitformationen, som här bildar den s k Skåpiesynformen. I väster är förhållandena mera oklara, vilket ska diskuteras längre fram.

Vulkanitformationen uppträder i två långsträckta stråk med synklinal uppbyggnad. Det östra stråket benämns fortsättningsvis Skåpiesynklinalen och det västra Skarjavikensynklinalen. De har en likartad uppbyggnad och ingenting tyder på att de skulle vara olika formationer. Karakteristiskt för båda stråken är det rikliga innehållet av basiska lagergångar, samt förekomsten av bandade, tuffitiska, röda tuffer och tuffiter. Inom Skåpiesynformen dominerar dessa pyroklastiska led helt, medan inslaget av kvarts- och fältspatporfyrer är

större inom Skarjavikensynformen. Dessa sistnämnda varianter tolkas som ignimbriter pga observerade "flame struktures" norr om Hornavan och i Vepsajokkområdet. Säkra lavor har inte kunnat påvisas.

Skillnaderna mellan vulkaniterna i de båda synklinalerna torde bero på olika avstånd till eruptionscentra. I övrigt är detaljutredningar svåra att genomföra. Dels är metamorfosgraden varierande, men alltid så hög att de primära vulkaniska strukturerna endast undantagsvis kan observeras, dels innebär den kraftiga förkastningstektoniken och de genomsättande yngre graniterna stora korrelationssvårigheter.

De hittills beskrivna bergartsgrupperna överlagras av **Björntjärngruppen**, vars bottenkonglomerat diskordant överlagrar den äldre berggrunden. Någon större hiatus torde inte föreligga; bl a är konglomeratet inte polymikt, utan domineras av vulkanitbollar. Dessutom finns bollar av skarn, kvarts och i något fall magnetit. Matrixen är ofta mycket magnetitrik; mellan Rappen och Skierfajaure är konglomeratet delvis kalkcementerat.

Söder om Skierfajaure vilar konglomeratet med en kraftig diskordans på grova sedimentgnejser av Skierfatyp. Norr om Rappens östra del återfinns konglomeratet väster om järnmalmen; söder om Övre Måskajaure öster om densamma.

Dessa observationer visar att konglomeratet diskordant överlagrar Skierfasedimentgruppen och vulkanitgruppen. För en tidigare anförd uppfattning att konglomeratet skulle utgöra Skierfasedimentens basalbildning finns intet stöd.

För **graniterna** gäller att samtliga är yngre än fältets suprakrustalbergarter. De kan på ett naturligt sätt indelas i två grupper. Den äldre granitgruppen omfattar i stort sett vad som i äldre geologisk litteratur kallades Arvidsjaur-

granit och avgränsar mot öster Rappenfältets suprakrustalbergarter. Den är homogen och åtföljs inte av pegmatiter.

Den yngre granitgruppen är betydligt heterogenare och åtföljs ofta av pegmatiter, aplitgraniter och apliter. Huvudsakligen uppträder dessa graniter i områdets västra del, dels som större och mindre massiv inne i suprakrustalbergarterna, dels avgränsande ytbergarterna mot väster.

Det yngsta pekambriska bergartsledet är **diabasgångar**, som även observerats genomsätta graniterna. De förekommer endast i begränsad omfattning. Fältobservationen söder om Arvasjaure visar att mer än en generation av basiska gångar uppträder.

4. UNDERSÖKTA OBJEKT 910101 - 910630

4.1 Tjuoiva

Tjuoiva är ett sedan 1967 känt kopparuppslag norr om Tjeggelvas. Uppslaget utgöres av block som delvis har bedömts som lokala. Kopparhalterna är ofta höga (>10%), och till paragenesen hör också kobolt (upp till 1000 ppm) och något guld (upp till 0,2 ppm). Moderbergarten är oftast en hämatit- och/eller kvartsbreccia. Blocken bildar dels en ganska väl avgränsad blocksvans, ca 1 km lång, dels ströblock som inte kan knytas till blocksvansen. I bilaga 1 redovisas blockens läge och analysvärdena på de intressantaste elementen.

Som synes är höga kopparhalter alltid förknippade med höga järnhalter, även om någon fullständig korrelation inte föreligger. Medelhalten av 19 analyser (17 från block och 2 från häll) är 4,54 % Cu. Då har ändå analyserna från 136, 186, 187 och 232 medräknats - dessa är emellertid av annan typ och med lägre halter.

Karakteristiskt för Tjuoivablocken är brecciering, en basisk ursprungsbergart, hämatit mer eller mindre rikligt, ibland

nästan kompakt samt kvarts i varierande mängder. Sistnämnda gäller även kopparkis. Flusspat och kalcit kan också uppträda, men saknas ofta.

Geologiskt utgör Tjuoivaområdet fortsättningen mot norr av Skarjavikenvulkaniterna; en sur, till övervägande del pyroklastisk bergartsserie med ett starkt inslag av basiska lagergångar. Inom Tjuoivaområdet är metamorfosgraden hög och primära strukturer är inte längre urskiljbara. Hällar förekommer främst inom områdets västra del. På den geofysiska tolkningskartan (PRAP 91005) framträder en struktur som kan tolkas som ett subvulkaniskt intrusiv, delvis beläget under Tjeggelvas. Områdets östra del är lågmagnetiskt och torde vara uppbyggt av sedimentgnejser. Någon detaljkartering av Tjuoivaområdet har aldrig gjorts, och någon detaljerad geologisk karta föreligger inte.

Under februari - april 1991 borrades 6 diamantborrhål inom Tjuoivaområdet om sammanlagt 875,24 meter. 19 sektioner analyserades. Resultaten redovisas i bilagorna 2 - 9 i slutet av rapporten. Som framgår har hämatitbreccia påträffats i flera borrhål, medan däremot inga sektioner med goda kopparhalter erhållits. I borrhål 91003 är 7 av 10 sektioner guldanomala, med 0,13 resp. 0,11 ppm som högsta värden. Samtliga sektioner här kännetecknas också av höga bariumhalter - upp till 1851 ppm.

Även om borrningarna inte gett sektioner med malmhalter har dock ett gott underlag för planering av fortsatta borrningar erhållits.

4.2 Långudden

Objektbenämningen Långudden innefattar här området norr och söder om Labbas östligaste del inklusive sammanflödet med Rappen. Block av flera olika typer finns inom området, se bilaga 10.

Intressant är de ofta höga vismuthalterna - i Sundnäsområdet finns ju en tydlig korrelation mellan vismut och guld.

Geofysiska markmätningar med magnetometer, slingram och IP finns, men ger inte något säkert underlag för diamantborrning. Den intressantaste malmtypen (kvartsgångar med vismut och guld samt varierande mängder kopparkis) kan troligen inte direkt detekteras geofysiskt och kan dessutom vara diskordant gentemot omgivande berggrund. Denna utgöres av Sundnästuffit med inslag av grönsten, mot öster övergående i surare suprakrustalbergarter, ibland mycket rika på kalifältspatporfyroblaster. Rödlätta, friska pegmatiter ingår också.

Under första halvåret 1991 avslutades 6 borrhål om sammanlagt 964.10 m inom Långuddenområdet. Totalt uttogs 55 analyser. Borrhålsdata återfinns i bilagorna 2-4 samt 11-14 . Borrningarna i Långudden fortgår även under andra halvåret 1991 och en närmare diskussion bör anstå tills denna borretapp avslutats. De inledande borrningarna har inte gett några malmhalter, men värdefull information för styrning av den fortsatta prospekteringen har erhållits.

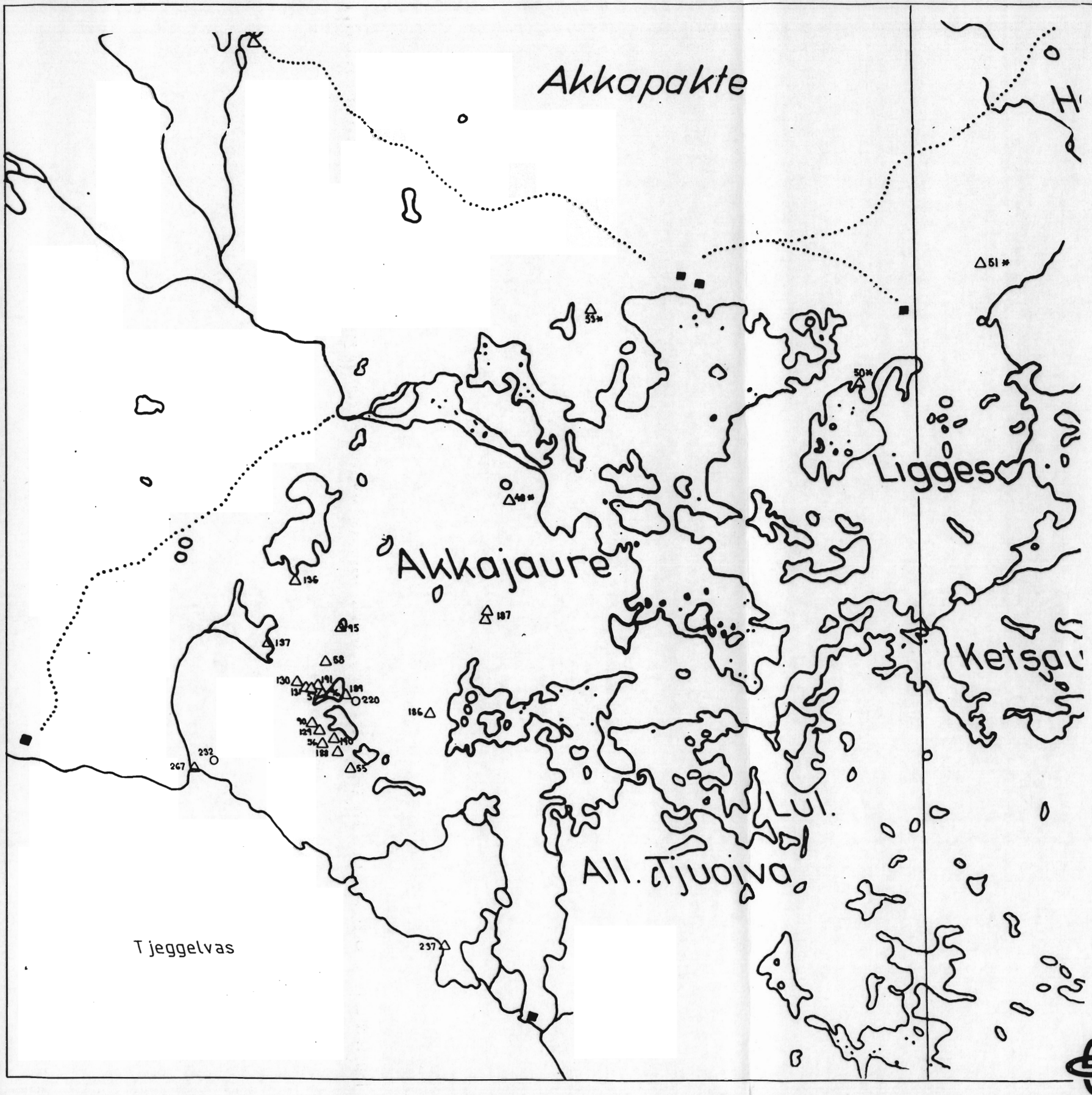
4.3 Provtagning av hällar och block

I slutet av april - början av maj provtogs ett antal hällar i området mellan Saddegavva och Skierfajaure samt norr om Suobdekjaure; dessutom några block norr om Tjeggelvas. Förhoppningen var att något eller några prov skulle uppvisa förhöjningar på guld. Fullständiga analysresultat redovisas i bil 15, i följande tabell ges en sammanfattning.

PROV NR	BERGART	LOKAL	ANM.
BSAA 91001	Andesitisk grönsten med små kvartsådror	V om Vuonatjjaure	Häll
BSAA 91002	D:o utan kvarts epidotiserad	-"-	Häll
BSAA 91003	Biotitiserad andesit med spår av $CuFeS_2$	N om Vuonatjjaure	Häll, Ba 483 ppm
BSAA 91004	-"-	-"-	Häll, Ba 383 ppm
BSAA 91005	Amfibolit med spår av $CuFeS_2$	N om Skierfajaure	Häll, Au 0,03 ppm Ba 667 ppm
BSAA 91006	Biotitiserad grönsten med magnetit, $CuFeS_2$ och MoS_2	N om Suobdekjaure	Häll, Au 0,03 ppm, Cu 0,79%, Mo 0,07%, Ba 567 ppm
BSAA 91007	-"-	-"-	Häll, Au 0,02 ppm, Cu 0,19% Ba 699 ppm
BSAA 91008	Andesitisk grönsten	N om Vuonatjjaure	Häll
BSAA 91009	-"-	-"-	Häll
BSAA 91010	-"-	-"-	Häll
BSAA 91011	D:o, granitiserad	-"-	Häll
BSAA 91012	Biotitiserad andesit	-"-	Häll, Ba 951 ppm
BSAA 91013	Sericitomvandlad meta-vulkanit	Tjeggelvasstranden öster om Raman	Block, Ba 561 ppm
BSAA 91014	Oren kalksten	-"-	Block, 0,11% Cu
BSAA 91015	D:o med $CuFeS_2$		

Som synes är halterna genomgående låga. Av intresse är dock de förhöjningar på Ba som uppträder. Poverna 91006-7 kommer från liten häll norr om Suobdekjaure. Detta uppslag bör undersökas.

BILAGA 1



NR	BESKAFFENHET	Cu%	Fe%	S%	Co ppm	Ag ppm	Au ppm
48	Svagt rundat block av breccierad bergart med god $CuFeS_2$ i ena kanten.						
50	Block av breccierad grönsten med god $CuFeS_2$.						
55	Kantigt kvartsbreccieblock med 30 cm bred rik $CuFeS_2$, hämatit och malakitutfällning. Storl. 30x30x25 cm.	2.6	25	7.2	200	5	0.1
56	Kalcitbreccierad grönsten/kvarts med rik $CuFeS_2$, hämatit med malakitutfällning. Storl. 70x90x80 cm.	0.60	6	0.90	50	5	0.1
57	Breccierad grönsten/kvarts med rik $CuFeS_2$ och hämatit i 70 cm:s bredd Storl: 70x35x30 cm. Knackprov.	18	30	27.1	900	35	0.2
58	Mycket stort, söndersprucket block av grönsten-granit-breccia med rik $CuFeS_2$, hämatit samt malakitutfällning i 75 cm:s bredd.	12	24	19.5	500	25	0.2
90	Stort söndersprucket block av kvartsbreccierad grönsten med $CuFeS_2$ och blodsten.	0.20	10	0.50	<50	5	<0.1
95	Mycket stort, kantigt och sönder-sprucket block av kvartsbrecci-erad grönsten med 1 m bred malm-breccia av $CuFeS_2$ och FeS_2.	19	40	32.4	650	50	0,1
96	Stort, kantigt och söndersprucket block av kvartsbreccierad grön-sten med 80 cm bred malmbreccia av $CuFeS_2$ och FeS_2.	14	20	23.1	450	25	0.1
129	Kantigt block av kvartskalcit-breccia med 20 cm bred $CuFeS_2$ och hämatit.	0.95	14	1.9	150	5	<0.1
130	Kantigt block av breccierad kvarts-grönsten med 3 st $CuFeS_2$-skivor. Storlek 30 x 30 x 20 cm.	5,6	49	15.2	400	10	0,1
131	Kantigt block av breccierad kvarts-grönsten med 40 cm bred kompakt $CuFeS_2$ och hämatit. Storl 40x60x50 cm.	3.8	36	16.6	1100	<0.5	<0.1
136	Kantigt block av sur biotitrik bergart med svaga spår av $CuFeS_2$ och FeS_2.	0.07	4	1.2	<50	<5	<0.1
137	Litet kantigt block av mörk kalkslirig grönsten med $CuFeS_2$ av hårdmalmstyp.	1.3	18	6.7	2700	5	<0.1
186	Stort kantigt block av graniti-serad grönsten med 60 cm rik $CuFeS_2$-impr av hårdmalm typ.	0.65	5	1.1	<50	<5	<0.1
187	Kantavrundat block av kalcit flusspatbreccierad grönsten med rik $CuFeS_2$-impr av hård malmstyp. Storlek 120x80x80 cm.	0.65	5	1.1	<50	<5	<0.1
188	Något kantavrundat block av kvartsbreccierad grönsten med rika ränder och impr av $CuFeS_2$ FeS_2 och hämatit. Storlek 100x80x7 cm.	0.50	20	7.6	250	<5	<0.1
189	Kantigt grönstensblock med kompakt hämatit. Storlek 80x40x7 cm.	-	-	-	-	-	-
190	Kantigt block av granitiserad kalkspatförande grönsten med 60 cm rik $CuFeS_2$, malakit och hämatit av breccietyp. Storlek 60x60x50 cm.	3.7	18	4.5	150	10	0.1
191	Kantigt block kvartsbreccierad grönsten med 30 cm rik $CuFeS_2$ och FeS_2. Storlek 40x40x30 cm.	2.2	16	11.1	50	5	0.1
220	Rösberg av granitiserad grön-sten med ränder av hämatit, flusspat och $CuFeS_2$ - spår i 2 m:s bredd.	0.10	25	0.3	<50	5	0.1
232	Skiktad granitintrusiv grönsten med $CuFeS_2$ - FeS_2-impr samt magnetit.	1.6	6	3.9	<50	10	0.2
237	40x35x40 cm kantigt block med fattig scheelit.	-	-	-	-	-	-
267	Kantigt kvartsitblock med fattig FeS_2 och ev scheelit. Stuff saknas.	-	-	-	-	-	-

TJUOIVA
BLOCKKARTA

KARTBLAD 26 H

ID-NUMMER PRAP 91043

SKALA 1:20 000

0 80m

ÖRJAN EINARSSON
PROJEKT RAPPEN
DIVISION PROSPEKTERING 1991
SVERIGES GEOLOGISKA AB

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

BILAGA 2

SUMMARY OF DRILL DATA ON BORSURV FILES AT TJUOIVA

Hole No.	Grid Name	Eastings	Northings	Elevation	Units	Dip	Grid Bearing	Depth	Wedges	Litho Units	No. of Assays	Averaged Zones Total	Averaged Zones Named	Elements
TJ91001	Tjuoiva	-520.00	450.00	0.00	metres	-55.00	76.00	197.50	0	40	2	0	0	4(Prov nr, Cu ppm, Au ppm, Co ppm)
TJ91002	Tjuoiva	-630.00	650.00	0.00	metres	-55.00	72.00	186.05	0	20	0	0	0	
TJ91003	Tjuoiva	-900.00	560.00	0.00	metres	-55.00	45.00	220.54	0	22	10	0	0	4(Prov nr, Cu ppm, Au ppm, Co ppm)
TJ91004	Tjuoiva	-830.00	640.00	0.00	metres	-55.00	45.00	94.75	0	4	0	0	0	
TJ91005	Tjuoiva	-720.00	320.00	0.00	metres	-50.00	90.00	76.40	0	12	7	0	0	4(Prov nr, Cu ppm, Au ppm, Co ppm)
TJ91006	Tjuoiva	-820.00	370.00	0.00	metres	-50.00	90.00	100.00	0	14	0	0	0	

Total Holes: 6 Total depth: 875.24 Total assays: 19

SUMMARY OF DRILL DATA ON BORSURV FILES AT LANGVODEN

Hole No.	Grid Name	Eastings	Northings	Elevation	Units	Dip	Grid Bearing	Depth	Wedges	Litho Units	No. of Assays	Averaged Zones Total	Averaged Zones Named	Elements
LU91001	Rappen	-1421.00	16084.30	0.00	metres	-50.00	90.00	182.20	0	42	34	0	0	2(Prov nr, Au ppm)
LU91002	Rappen	-1412.00	16084.30	0.00	metres	-50.00	270.00	128.60	0	32	11	0	0	2(Prov nr, Au ppm)
LU91003	Rappen	-1360.00	15330.00	0.00	metres	-50.00	90.00	142.35	0	11	10	0	0	2(Prov nr, Au ppm)
LU91004	Rappen	-1260.00	15330.00	0.00	metres	-50.00	90.00	136.05	0	5	0	0	0	
LU91005	Rappen	-1130.00	15330.00	0.00	metres	-50.00	90.00	138.85	0	14	0	0	0	
LU91006	Rappen	-1455.00	16200.00	0.00	metres	-50.00	90.00	236.05	0	33	19	0	0	2(Prov nr, Au ppm)

Total Holes: 6 Total depth: 964.10 Total assays: 74

BILAGA 3

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUDIVA
HOLE No.: TJ91001
Collar Eastings: -520.00
Collar Northings: 450.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Tjuoiva

Collar Inclination: -55.00
Grid Bearing: 76.00
Final Depth: 197.50 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: Örjan Einarsson
Date: 1991-03-08
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	FROM	TO	ASSAYS WIDTH	Cu ppm	Au ppm	Co ppm
0	4.20	JORD (JOR)							
4.20	12.16	SUR METAVULKANIT (VS) gråbrun till rödbrun förgrovad, med all säkerhet ett högmetamorft derivat av Skarjavikenvulkaniterna. Porfyroblaster och ådror av kvartsfältspat mtrl., även någon enstaka magnetitförande pegmatitkörtel. Förskiffring ca 60 grader mot KA. Viss rödbrun pigmentering kan eventuellt bero på finkornig hämatit. Slipprov 6.95 m.							
12.16	12.84	= 4.20-12.16 (VS 28) tydligt breccierad med hämatit i sprickor.							
12.84	19.42	= 4.20-12.16 (VS) enstaka porfyroblaster av amfibol, samt enstaka hämatitstänk. Slipprov 18.15 m.							
19.42	20.82	GRÖNSTEN (DBA) finkornig och svagt förskiffrad, med diffusa kontakter orienterade ca 55 grader mot KA. Slipprov 20.55 m.							
20.82	30.67	METAVULKANIT (VST 27) Förgrovad-gnejsig rödbrun som tidigare. Porfyroblastiska partier dominerar, men ibland ser man även diffust bandade avsnitt. Strukturen c:a 60 grader mot kärnan.							
30.67	31.07	BRECCIERING (MV 30) mot slutet ren hämatitbreccia. Sektionering 30.68-31.06.	69260	30.68	31.06	0.38	15	NIL	7
31.07	31.17	METAVULKANIT (VST 27)							
31.17	36.95	GRÖNSTEN (DBA 19) Heterogen, i början med kvartsutsöndringar och något kopparkis. Centrala delen är rik på strökorn av gulvit plagioklas och enstaka stänk av kopparkis kan finnas. Mot slutet försvinner strökornen och bergarten blir finkornigare. Något epidot, klorit och kalcit ingår, sistnämda mineral som ränder och sprickfyllnader. Slipprov 33.75. Sektionering 31.70-32.10.	69261	31.70	32.10	0.40	17	NIL	40
36.95	38.26	METAVULKANIT (VST 27) Mörkare, grå strukturellt lik tidigare metavulkanit, men den röda färgskiftningen saknas. Slipprov 37.40.							

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91001

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	FROM	TO	ASSAYS WIDTH	Cu ppm	Au ppm	Co ppm
38.26	39.33	GRÖNSTEN (DBA) Massformig otydligt porfyrisk med täta randzoner. Slipprov 38.50.							
39.33	40.95	METAVULKANIT (VST 27)							
40.95	43.10	GRÖNSTEN (DBA) Finkornig massformig något epidot-förande.							
43.10	45.36	METAVULKANIT (VST 27) Diffust parallellstruerad, porfyroblastisk, grå eller svagt rödskiftande, möjligen tuffitisk. Parallellstrueringen c:a 60 grader mot kärnan. Ett par små pegmatitkörtlar finns.							
45.36	45.61	PEGMATIT (HSB) Rödlätt körtel.							
45.61	56.25	Breccierad METAVULKANIT (VST 28) Lik 43.10-45.36, men rödare. Vid 50.10-50.30 svagt hämatitiserat parti.							
56.25	56.55	PEGMATIT (HSB) Rödlätt.							
56.55	64.51	METAVULKANIT (VST 27)							
64.51	67.29	GRÖNSTEN (DBA) Sanska heterogen, något epidotiserad. Slipprov 65.70.							
67.29	71.90	= 45.61-56.25 METAVULKANIT (VST 27)							
71.90	72.35	PEGMATIT (HSB) Rödlätt.							
72.35	79.47	VULKANIT (VST 21) Porfyroblastisk, parallell-struerad, gråröd, kraftigt förgrovad. Slipprov 76.00. Någon enstaka pegmatitkörtel.							
79.47	81.02	GRÖNSTEN (DBA 11) Plagioklasporfyroblastisk, i mitten med en smal pegmatitgång.							
81.02	83.40	= 72.35-74.97. VULKANIT (VST 21)							
83.40	87.35	GRÖNSTEN (DBA) Massformig, relativt grovkris-tallin i centrala delen, med några ljusa genomsättande kvartskörtlar. Slipprov 85.25.							

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91001

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	FROM	TO	ASSAYS WIDTH	Cu ppm	Au ppm	Co ppm
87.35	93.40	METAVULKANIT (VST 27) Rödare porfyroblastisk, med breccierade partier och lokalt något hämatit.							
93.40	95.68	METAVULKANIT (VST 18) Dito med ett markant inslag av karbonat i form av ådror eller sprickfyllnader. I samband därmed epidot och andra skarnmineral.							
95.68	95.85	PEGMATIT (HSB) Rödlätt.							
95.85	96.30	=87.35-93.40. METAVULKANIT (VST 27).							
96.30	97.00	=95.68-95.85 PEGMATIT (HSB).							
97.00	98.20	=87.35-93.40 METAVULKANIT (VST 27).							
98.20	99.36	GRÖNSTEN (OBA 11) Kvarts- och pegmatitgenomsatt.							
99.36	103.12	METAVULKANIT (VST 27) Rödbrun, kraftigt förgrovad, ganska heterogen, med ett visst skarnigt inslag.							
103.12	103.70	PEGMATIT (HSB).							
103.70	108.45	= 99.36-103.12 METAVULKANIT (VST 27).							
108.45	109.23	GRÖNSTEN (OBA).							
109.23	114.00	=99.36-103.12 METAVULKANIT (VST 27).							
114.00	126.00	GRÖNSTEN (OBA 11) Med enstaka kvarts-, pegmatit-gångar och någon inneslutning av metavulkanit. Slipprov 124.00.							
126.00	128.72	PEGMATIT (HSB 13) Med rester av metavulkanit.							
128.72	197.50	METAVULKANIT (VST 11) Starkt förgrovad och heterogen varierande grå till gråröd, med ett starkt inslag av pegmatit. Ibland syns svagt breccierade partier. Epidot uppträder h o v i sprickor. Nedåt tecken på veckning, vinkeln mellan strukturer och kärnaxel varierar mycket.							
		Slut!							

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVR
HOLE No.: TJ91001

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	FROM	TO	ASSAYS WIDTH	Cu ppm	Au ppm	Co ppm
		2 sektioner uttagna.							
		Malå 1991-03-08							
		Örjan Einarsson							

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91002
Collar Eastings: -630.00
Collar Northings: 650.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Tjuoiva

Collar Inclination: -55.00
Grid Bearing: 72.00
Final Depth: 186.05 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: örjan Einarsson
Date: 1991-03-21
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	ASSAYS SAMPLE No.	FROM	TO	WIDTH
0	4.20	JORD (JOR)				
4.20	35.65	METAVULKANIT (VST 27) gråbrun till rödbrun. Bergarten är kraftigt omkristalliserad-förgrovad. Några enstaka pegmatitkörtlar finns. Bandade partier växlar med plagioklas-porfyroblastiska; alla mellanled finns. Den rödbruna färgen kan åtminstone delvis vara förorsakad av hämatitpigment. Amfibol-epidot och hämatit kan förekomma som porfyroblaster eller band, dock är bergarten inte omvandlad. Bandning c:a 60 grader mot KA.				
35.65	37.48	PEGMATIT (HSB 13) med inneslutningar av metavulkanit och rikligt med hämatit (i sprickor och ådror).				
37.48	39.70	=4.20-35.65. (VST 27). Bergarten kan ha en hög halt av extremt finkornig hämatit.				
39.70	40.88	PEGMATIT (HSB 30) med lätt hämatitbrecciering.				
40.88	41.95	=37.48-39.70 (VST 27).				
41.95	44.46	PEGMATIT (HSB 30) med hämatit och vulkanit material. En aning trasigt berg.				
44.46	52.20	METAVULKANIT (VST 28) lik den tidigare, dock kraftigare breccierad med epidot-klorit-kvarts i sprickor. Enstaka pegmatitkörtlar. Mot slutet ökande hämatitinslag. Bandning c:a 55 grader mot KA.				
52.20	55.40	HAMATITBRECCIA (MV 30) genomsatt av en krosszon. Mycket trasigt berg, delvis lerigt matriel. Inga sulfider förekommer.				
55.40	59.25	METAVULKANIT (VST 30) grövre än tidigare och hämatitrikare. Smärre pegmatitsliror. Epidot och klorit förekommer under ordnat.				
59.25	100.68	METAVULKANIT (VST 27) med enstaka pegmatitkörtlar, kraftigt förgrovad och med enstaka diffusa fragment. Bergarten är hela tiden mer eller mindre plagioklas-porfyroblastisk. Färg varierande gråbrun till rödbrun. Bandning oftast diffus c:a 65				

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91002

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	TO	WIDTH
		grader mot KA				
100.68	102.56	GRÖNSTEN (DBA) med täta randzoner, i centrala delen med plagioklasströkorn, vid undre kontakten kopparkis och svavelkis.				
102.56	104.95	PEGMATIT (HSB 14) gråvit med basiskt matriel från grönstenen. H o v förekommer sulfider (kopparkis och svavelkis) svagt och ojämnt.				
104.95	111.43	=59.25-100.68 (VST 27).				
111.43	113.15	GRÖNSTEN (DBA) finkornig och massformig. Spår av sulfider i små enstaka kvartskörtlar.				
113.15	130.78	=59.25-100.68 (VST 27).				
130.78	131.04	GRÖNSTEN (DBA).				
131.04	135.00	=59.25-100.68 (VST 27).				
135.00	135.60	METAVULKANIT (VST 25) rödare kvarts-epidot-breccierat parti med spår av kopparkis.				
135.60	186.05	METAVULKANIT (VST 21) nedåt grövre och ådergnejsigare. I samband därmed sker en övergång till grå färg och något ökande halt av mörka mineral. Bergarten är porfyroblastisk och rik på smärre pegmatitutsöndringar.				
		Slut!				
		Ingen sektionering.				
		Malå 1991-03-21.				
		örjan Einarsson.				

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91003
Collar Eastings: -900.00
Collar Northings: 560.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Tjuoiva

Collar Inclination: -55.00
Grid Bearing: 45.00
Final Depth: 220.54 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: örjan Einarsson
Date: 1991-04-16
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	FROM	TO	ASSAYS WIDTH	Cu ppm	Au ppm	Co ppm
0.00	5.50	JORD (JOR)							
5.50	19.85	GRÖNSTEN (HB 14) mkt heterogen med talrika stora fenokryster av oligoklas andesin. Starkt växlande utseende, ev kan delar vara finfragmenterad breccia. Mot undre kontakten hämatit-pigmentering och kalcit-hämatitådror. 5.50-5.90 mikroklin-epidot. 7.80-8.50 brecciezon. Berget är genomgående trasigt, men direkta krosszoner saknas. Slipprov 5.75, 7.55, 13.40, 16.90, 18.90.							
19.85	21.85	SUR METAVULKANIT (VS 30) mkt kraftigt hämatitiserad och breccierad, vissa partier gränsar till hämatitbreccia. Vita kvartskorn-sekundära och epidot ingår också. Bergartens primära ursprung är osäkert. Slipprov 20.45, 20.95.							
21.85	23.60	GRÖNSTEN (OBA 30) hämatitiserad och svagt breccierad.							
23.60	38.95	SUR METAVULKANIT (VS 30) lik 19.85-21.85, något varierande kornstorlek ofta porfyroblastisk. Enstaka kvarts och karbonat-ådror. Slipprov 25.00, 26.30, 29.20, 38.70.	70933	36.50	37.50	1.00	5	0.13	14
38.95	41.62	GRÖNSTENSBRECCIA (OBA 20) med upp till några cm stora ljusa fragment i grönstensmatrix. Fragmenten kan åtminstone delvis vara av pegmatitiskt ursprung. Epidot och klorit finns. Hämatit saknas. Slipprov 40.20, 40.88.	70934	40.10	41.10	1.00	3	0.02	9
41.62	42.95	SUR METAVULKANIT (VST 30) bandad-skiktad, rödbrun och hämatitrik, med ngt epidot och karbonat. Omvandlings bergart, vars ursprung är svårt att avgöra. Slipprov 42.05, 42.70.							
42.95	43.50	GRÖNSTENSBRECCIA (OBA 30) med inslag av hämatit.							
43.50	45.35	HÄMATITBRECCIA (MV 30) breccian liknar 38.95-41.62 men har ett starkt inslag av hämatit. Breccian växellagrar med bergart 41.62-42.95. Slipprov 44.50, 44.95.							
45.35	51.00	Hämatitrik parallellstruerad SUPRAKRUSTALNBERGART (OX 30) med epidot och kvarts, möjligen en tuff eller tuffit, med inslag av hämatitbreccia.	70935	45.30	45.80	0.50	4	NIL	11

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91003

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	FROM	TO	ASSAYS WIDTH	Cu ppm	Au ppm	Co ppm
51.00	57.05	KROSSZON (BGT 30) i olika bergarter hämatit- och hydrotermal-breccior, hämatitrik metavulkanit och även ngt pegmatit. H o v epidot, delvis rikliga kärnförluster. Slipprov 53.40, 54.90.							
57.05	68.10	SUR METAVULKANIT (VS 30) hämatitförande och silicifierad, med ngt. epidot. Med röda strökorn och sliror. Genomgående trasigt berg. Slipprov 64.20.	70936	64.50	65.35	0.85	3	0.02	6
68.10	73.80	SUR METAVULKANIT (VS 30) finkornigare och massformigare, delvis troligen med lägre kvartshalt. Ojämn, delvis hög hämatithalt. Lokalt breccierade partier. Enstaka kvarts-pegmatitsliror. Slipprov 70.20.							
73.80	92.15	=57.05-68.10 (VS 28) Slirig flammig röd bergartssvit, troligen med mikrobreccior. Enstaka kvartskörtlar. Slipprov 80.90, 84.45.	70937	85.50	86.50	1.00	3	0.11	6
92.15	105.48	HÄMATITFELS (DI 30) primärt troligen mindre sur bergart än tidigare, nu mkt intensivt hämatitiserad och med silicifierade partier. Slipprov 92.95, 98.50, 103.50.	70938 70939	93.35 97.90	94.00 98.45	0.65 0.55	NIL NIL	0.03 NIL	14 11
105.48	108.70	HÄMATITBRECCIA (MV 30) grön-rödskiftande, små ljusa fragment kvartsförande. Slipprov 106.90, 107.40.	70940	105.95	106.55	0.60	NIL	NIL	8
108.70	121.15	HÄMATITFELS (DI 30) finkornig röd hämatitdominant med enstaka karbonatådror och lokalt epidotrika partier. Hela avsnitt är mkt uppkrossat. Slipprov 115.25, 117.65, 118.00.	70941	115.25	116.00	0.75	NIL	0.01	20
121.15	142.58	METAVULKANIT (VS 30) starkt hämatitiserad med inslag av hydrotermalbreccia. Karbonatränder och ränder av ren hämatit uppträder sparsamt. Slipprov 133.60, 136.00.							
142.58	161.50	SUR METAVULKANIT (VS 30) med ojämn, måttlig hämatitisering. Enstaka pegmatitsliror. Diffusa små xenoliter, delvis assimilerade. Ränder av hämatit. Slipprov 157.00.							
161.50	189.70	SUR METAVULKANIT (VS) grå och kanske av ungefär dacitisk natur. Vita plagioklasporfyroblaster. Enstaka pegmatitsliror. Någon karbonatådra. Slipprov 172.50.							
189.70	199.54	GRÖSTEN (DBA) finkornig, massformig med enstaka tunna ådror av vit kvarts och hämatit.							
199.54	220.54	=161.50-189.70 (VS) mellan 199.54 och 199.93 ljusare parti med	70942	199.50	200.00	0.50	125	0.02	14

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91003

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	FROM	TO	ASSAYS WIDTH	Cu ppm	Au ppm	Co ppm
		något FeS2 och spår av CuFeS2.							
		Slut! 10 sektioner uttagna. 1991-04-16. Örjan Einarsson.							

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91004
Collar Eastings: -830.00
Collar Northings: 640.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Tjuoiva

Collar Inclination: -55.00
Grid Bearing: 45.00
Final Depth: 94.75 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: Örjan Einarsson
Date: 1991-06-11
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	TO	WIDTH
0.00	4.50	JORD (JOR).				
4.50	20.70	SUR METAVULKANIT (VST) massformig svagt förskiffrad, med enstaka små kvarts-fältspat körtlar. H o v antydan till kvarts-karbonat brecciering.				
20.70	23.85	GRÖNSTEN (DBA 30) kalifältspatiserad och hämatitförande. Hela avsnittet svagt breccierad.				
23.85	94.75	SUR METAVULKANIT (VST) varierande halt av fältspatporfyro-blaster. H o v kraftigare rödfärgning (hämatitisering kali-fältspatisering). Lokalt epidotfyllda sprickor.				

Slut!

Inga sektioner uttagna.

1991-06-11

Örjan Einarsson

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91005
Collar Eastings: -720.00
Collar Northings: 320.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Tjuoiva

Collar Inclination: -50.00
Grid Bearing: 90.00
Final Depth: 76.40 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: örjan Einarsson
Date: 1991-04-22
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	FROM	TO	ASSAYS WIDTH	Cu ppm	Au ppm	Co ppm
0.00	0.90	JORD (JOR)							
0.90	6.90	METAVULKANIT (VS) rödbrun till gråbrun med diffus bandning varierande 45-60 grader mot KA. Vittrade ränder med epidot och kalkspat förekommer. Delvis är bergarten tydligt epidotiserad och med stänk och ränder av hämatit.							
6.90	10.40	METABASIT (DBA 30) eller grösten delvis av typ hämatitbreccia Hela avsnittet är tydligt hämatitiserad och kraftigare kvarts-breccierat än i tidigare borrhål. I anslutning till kvartsen finns h o v något kopparkis. Bergarten är finkornigare än den tidigare metavulkaniten.	72509 72510 72511	6.90 8.15 9.15	8.15 9.15 10.40	1.25 1.00 1.25	32 333 4	NIL NIL NIL	22 27 29
10.40	14.37	=0.90-6.90 (VS). Små diskordant ådror av hämatit och kvarts.							
14.37	17.90	PEGMATIT (HSB 30) ljus,svagt rödfärgad av hämatit. Material från vulkaniten finns som nästan helt upplösta sliror.							
17.90	37.50	= 0.90-6.90 (VS 30) dock finns här enstaka små körtlar av kvarts-fältspatmaterial. Vissa smärre partier är tydligt hämatitiserade.							
37.50	38.45	METAVULKANIT (VS 28) tydligt breccierad, med kvarts och epidot.							
38.45	40.55	= 17.90-37.50 (VS 30).							
40.55	40.90	PEGMATIT (HSB).							
40.90	54.65	METAVULKANIT (VS 28) med breccierade partier lika 37.50-38.45, men med lägre kvartshalt. Epidot och hämatit förekommer, men ej rikligt. Mot slutet blir bergarten rödare, vilket åtminstone delvis tycks bero på amorf köttröd kalifältspat.							
54.65	75.60	BRECCIA (MV) i metavulkanit och troligen smärre partier med grönsten. Mkt trasigt berg. Obetydligt hämatit halt som ytterligare avtar nedåt. Rikligt med kvarts. Något svavelkis och kopparkis, nedåt även flusspat. Sista meterna rödbrun metavulkanit, starkt krossad.	72512 72513 72514 72515	56.60 57.80 65.50 66.80	57.80 59.00 66.80 68.30	1.20 1.20 1.30 1.50	7 13 21 4	NIL NIL NIL NIL	5 7 7 16

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91005

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	FROM	TO	ASSAYS WIDTH	Cu ppm	Au ppm	Co ppm
75.60	76.40	METAVULKANIT (VS) rödbrun.							
		Slut!							
		7 sektioner uttagna.							
		1991-04-22							
		Örjan Einarsson.							

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUOIVA
HOLE No.: TJ91006
Collar Eastings: -820.00
Collar Northings: 370.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Tjuoiva

Collar Inclination: -50.00
Grid Bearing: 90.00
Final Depth: 100.00 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: örjan Einarsson
Date: 1991-05-22
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	ASSAYS SAMPLE No.	FROM	TO	WIDTH
0.00	3.70	JORD (JOR)				
3.70	15.50	METAVULKANIT (VS 27) tydligt omkristalliserad med tydlig porfyroblastisk textur. Enstaka gångar av pegmatitkvarts finns, liksom mycket smala epidotränder. Ingen omvandling syns.				
15.50	22.35	=3.70-15.50 (VS 27) men tydligt kalifältspatiserad och även med spår av hämatit. Några smala körtlar av rödlätt pegmatit.				
22.35	22.63	GRÖNSTEN (DBA) finkornig och massformig.				
22.63	23.10	PEGMATIT (HSB) med starkt inslag av metavulkanit. Några enstaka små klickar av kopparkis.				
23.10	26.80	= 15.50-22.35 (VS 27).				
26.80	27.05	PEGMATIT (HSB) med ett par små hämatitansamlingar.				
27.05	32.00	= 15.50-22.35 (VS 27) med enstaka kvartskörtlar och epidotränder.				
32.00	33.98	PEGMATIT (HSB).				
33.98	51.60	= 15.50-22.35 (VS 27).				
51.60	70.75	METAVULKANIT (VS 30) intensivt kalifältspatiserad och delvis även hämatitrik, lokalt med antydan till hämatitbrecciebildning. H o v trasigt berg. Ibland rikligt med epidot. Sparsamt med hydrotermalkvarts och inga sulfider.				
70.75	93.75	= 15.50-22.35 (VS 27) med enstaka tätare epidot och kalifältspatrika partier.				
93.75	94.70	GRÖNSTEN (DBA) kalifältspatiserad och med pegmatitkörtlar.				
94.70	100.00	METAVULKANIT (VS 27) lik 15.50-22.35.				
		Slut!				
		Inga sektioner uttagna.				

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: TJUDIVA
HOLE No.: TJ91006

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	TO	WIDTH
		1991-05-22				
		Örjan Einarsson.				

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91001
Collar Eastings: -1421.00
Collar Northings: 16084.30
Collar Elevation: 0.00
Grid: Rappen

Collar Inclination: -50.00
Grid Bearing: 90.00
Final Depth: 182.20 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: örjan Einarsson
Date: 1991-05-09
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	TO	WIDTH	Au ppm
0.00	4.60	JORD (JOR)					
4.60	9.80	GRÖNSTEN (DBA) svagt förskiffrad, med enstaka tunna oregelbundet orienterade kvartsådror. Sista två metrarna något epidotiserad och med ett par större kvartsådror. Dessa håller något flusspat och svavelkis.	73665 73666	8.50 9.12	9.12 9.80	0.62 0.68	NIL NIL
9.80	18.10	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN) ned till ca 13 meter ljusare - silicifierad och med svavelkisansamlingar. Sedan av den vanliga typen.	73667 73668 73669	9.80 11.00 12.00	11.00 12.00 13.00	1.20 1.00 1.00	NIL NIL NIL
18.10	21.22	GRÖNSTEN (DBA) lik tidigare, med epidotförande kvartsgångar. Inga sulfider observerade.					
21.22	27.60	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN) ganska homogen. Enstaka finkorniga kisstänk och i samband med kvarts små turmalinnålar.					
27.60	28.50	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN19) skarnomvandlad - silicifierad, med epidot och turmalin i kvarts.	73670	27.60	28.50	0.90	NIL
28.50	82.30	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN) ej så varierande, dock finns enstaka ljusare, något mera grovkristallina partier och en och annan rand med epidot. Även små skarniga partier lika 27.60-38.80 finns. 38.50 38.80 Kvartsgång (qz) med spår av zinkblände. 68.70 68.92 Vit kvartsgång (qz) med kaliflsp.-pegm.-qz.? Från ca 70.40 blir tuffiten finkornigare och mörkare, med biotitrikare matrix. 75.05 75.06 kopparkisrand (Ccp).	75582	38.50	38.80	0.30	NIL
82.30	84.52	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN19) silicifierad och breccierad med karbonat och epidot.	73671 73672	82.30 83.35	83.35 84.32	1.05 0.97	NIL NIL
84.52	89.43	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN) heterogen, med små kvartskörtlar och förskarnade partier.					
89.43	96.36	FÄLTSPATPORFYR (DS) grå bergart med upp till 5 mm stora strökorn av röd fältspat. Strökornen är inte idiomorfa och ofta poikiloblastiska. Kan vara porfyroblaster. Enstaka svavelkisstänk förekommer liksom spår av kopparkis,	73673 73674	94.50 95.10	95.10 96.36	0.60 1.26	NIL NIL

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91001

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	TO	WIDTH	Au ppm
		rikare i undre delen. 95.12 95.30 Kvartsgång (qz) med svavel- och kopparkis.					
96.36	101.40	GRÖNSTEN (DBA) första metern med sulfidförande kvartsgångar.	73675	96.36	97.10	0.74	NIL
101.40	102.35	FÄLTSPATPORFYR (DS)					
102.35	107.70	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN) heterogen, med enstaka stänk av kopparkis och svavelkis. Trasigt berg.					
107.70	108.60	GRÖNSTEN (DBA) i början vackert kvartsbreccierad.					
108.60	111.50	= 102.35 - 107.70 (VITSUN).					
111.50	120.40	SKARNIG TUFFIT (VIT 18) svårtolkad bergart med stark tektonisk påverkan. Något hematit förekommer liksom karbonatränder. Kalifältspatisering och silicifiering. Vissa partier är lika den vanliga Sundnästuffiten.					
120.40	129.35	GRÖNSKARN (DB 19) med hög SiO2-halt, delvis som genomsättande gångar. Heterogen bergart med svårtolkat ursprung.	73676 73677 73678 73679	120.80 121.80 122.80 123.80	121.80 122.80 123.80 125.00	1.00 1.00 1.00 1.20	NIL NIL NIL NIL
129.35	135.48	GRÖNSTEN (DBA 30) med täta randzoner. Karbonatränder och inslag av hämatit kan observeras. Spår av kopparkis.					
135.48	138.57	KVARTSGÅNG (HSE 18) med kalifältspat, skarnmineral och kopparkis.	73680 73681	135.48 135.80	135.80 136.70	0.32 0.90	NIL NIL
138.57	140.05	= 120.40 - 129.35 (DB 19) med lägre SiO2-halt. Kopparkis kan observeras huvudsakligen i anslutning till kvarts- och karbonatränder men finns även h. o. v. i bergarten.	75583	139.25	140.05	0.80	NIL
140.05	151.70	FÄLTSPATPORFYR (DS) mkt heterogen, med enstaka små tunna kopparkisförande kvartsgångar. Hög hämatithalt (ränder), delvis som hämatitbreccia. 150.26 150.37 Kvartsgång (qz) med flusspat-epidot-kopparkis).	73682 73683 73684	140.05 141.00 144.00	141.00 142.00 145.00	0.95 1.00 1.00	NIL NIL NIL
151.70	159.37	SKARNIG FÄLTSPATPORFYR (DS 18) med skarnränder och mörka fragment. Talrika röda kalifältspater. Ränder av hämatit och små kvartsådror. Karbonat och epidot förekommer. Spår av kopparkis och svavelkis.					

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91001

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	TO	WIDTH	Au ppm
159.37	160.64	GRÖNSTEN (DBA 30) breccierad - epidotiserad, med hämatit och i början med kopparkis i kvartskörtlar.	73685	159.37	160.00	0.63	NIL
			73686	160.00	160.64	0.64	NIL
160.64	162.55	FÄLTSPARPORFYR (DS) starkt kalifältspatiserad - silicifierad, med epidot och mycket hydrotermalkvarts, h. o. v. med kopparkis.	73687	161.05	161.60	0.55	0.01
162.55	164.65	GRÖNSTEN (DBA 28) omvandlad och breccierad, lik 159.37-160.64.					
164.65	170.75	= 160.64 - 162.55 (DS) möjligen finns grönstensmaterial med. Talrika små kvartsgångar och -ådror. Kis.	73688	169.00	170.00	1.00	0.03
170.75	173.20	KALIFÄLTSPATFELS (DS) finkornig köttröd helt fältspatdominerad bergart med talrika små kvartsgångar. Trasigt berg.	73689	170.00	171.00	1.00	NIL
173.20	174.40	KALIFÄLTSPATPORFYR (DS) kvartsdränkt och uppkrossad.					
174.40	174.95	VIT KVARTS (HSE) med skarnmineral och kalifältspat.					
174.95	176.60	VULKANIT (VST 19) helt silicifierad och med ett betydande inslag av kvarts. Endast spår av sulfider.	73690	174.40	175.00	0.60	NIL
			73691	175.00	176.60	1.60	NIL
176.60	178.50	VULKANIT (VST) grå. Obetydligt kvartsförande.					
178.50	182.20	KVARTS (HSE) rent vit, första metern med skarnmineral. Något enstaka kalifältspatkorn kan förekomma.	73692	178.40	179.00	0.60	NIL
			73693	179.00	180.00	1.00	0.07
			75584	180.00	181.00	1.00	NIL
		Slut!	75585	181.00	181.70	0.70	NIL
		34 sektioner uttagna.					
		1991-05-09					
		Örjan Einarsson					

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91002
Collar Eastings: -1412.00
Collar Northings: 16084.30
Collar Elevation: 0.00
Grid: Rappen

Collar Inclination: -50.00
Grid Bearing: 270.00
Final Depth: 128.60 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: örjan Einarsson
Date: 1991-05-21
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	TO	WIDTH	Au ppm
0.00	3.10	JORD (JOR)					
3.10	4.85	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN) grå, grovflasrig och biotitrik.					
4.85	9.15	GRÖNSTEN (DBA) vid undre kontakten kvartsdränkt och med karbonat och flusspat. Enstaka smärre kvartskörtlar förekommer, oftast orienterade 25-40 grader mot K.A. vilket ungefär överenstämmer med förskiffringen. Kvarts infiltration mot undre kontakten.	74368 74369	4.85 8.50	5.50 9.15	0.65 0.65	NIL NIL
9.15	10.50	KVARTSGÅNG (HSE) vit, med epidot men utan sulfider.	74370 74371	9.15 10.00	10.00 10.50	0.85 0.50	NIL NIL
10.50	13.45	= 4.85 - 9.15 (DBA) med enstaka kopparkisförande smala gångar av vit kvarts.	74372	10.50	11.20	0.70	NIL
13.45	14.54	= 9.15 - 10.50 (HSE) Ren kvarts med mkt finkornig kopparkis i början. I undre delen ev. vismut.	74373 74374	13.45 14.00	14.00 14.54	0.55 0.54	NIL 0.03
14.54	17.45	= 4.85 - 9.15 (DBA) Finkornig undre kontaktzon. Vid 16.35 kopparkis i kvartsgång.	74375	16.25	16.55	0.30	NIL
17.45	22.61	= 3.10 - 4.85 (VITSUN) heterogen, med skarniga eller silicifierade partier. Ställvis trasigt berg.					
22.61	23.73	=4.85 - 9.15 (DBA) Lite kvartsgenomådring på ett ställe med en svavelkisansamling.					
23.73	27.50	= 3.10 - 4.85 (VITSUN) nedåt med grönskarnränder och svavelkisstänk.	74376	26.30	27.50	1.20	NIL
27.50	30.90	= 3.10 - 4.85 (VITSUN) med kalifältspatisering och antydan till hydrotermalomvandling. Trasigt berg.	74377 74378	27.50 28.60	28.60 29.60	1.10 1.00	NIL NIL
30.90	33.70	= 3.10 - 4.85 (VITSUN) Oftast trasigt berg.					
33.70	52.43	= 4.85 - 9.15 (DBA 11) H. o. v. något kvartsgenomådrad, men inga sulfider. Grönstenen är homogen och har finkorniga - täta randzoner. 34.05 34.60 Rödlätt pegmatitgång (HSB)					

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91002

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	ASSAYS TO	ASSAYS WIDTH	ASSAYS Au ppm
		40.31 40.71 Gång av vit pegmatit och kvarts (HSB) 41.86 41.98 - " - (HSB)					
52.43	53.16	= 3.10 - 4.85 (VITSUN)					
53.16	56.15	= 4.85 - 9.15 (DBA) homogen, finkornigare än föregående.					
56.15	62.10	= 3.10 - 4.85 (VITSUN) På ett par ställen något kopparkis. 57.85 58.00 Kvartsgång (HSE) med granater.					
62.10	63.79	= 4.85 - 9.15 (DBA) 62.25 62.50 pegmatitkvarts (HSE)					
63.79	65.95	= 3.10 - 4.85 (VITSUN)					
65.95	83.41	= 4.85 - 9.15 (DBA)					
83.41	91.50	= 3.10 - 4.85 (VITSUN) heterogenare än tidigare med skarniga inslag och lokalt kalifältspatisering.					
91.50	119.40	GRÖNSTEN (DBA 28) mycket mer heterogen än tidigare, med otydlig breccistruktur och partier som nästan enbart består av kvarts och epidot.					
119.40	128.60	= 3.10 - 4.85 (VITSUN) H. o. v. med kalifältspatiserade partier.					

Slut!

11 sektioner uttagna.

1991-05-21

Örjan Einarsson

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91003
Collar Eastings: -1360.00
Collar Northings: 15330.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Rappen

Collar Inclination: -50.00
Grid Bearing: 90.00
Final Depth: 142.35 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: Örjan Einarsson
Date: 1991-06-03
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	ASSAYS SAMPLE No.	FROM	TO	WIDTH	Au ppm
0.00	4.15	JORD (JOR)					
4.15	46.40	BASISK TUFF eller TUFFIT (VIT) ev en skarnig grönsten. Heterogen och svårtolkad. Ljusare, lite surare och epidotrikare partier uppträder. Ibland svag brecciering och kalifältspatisering.	75572	23.90	24.20	0.30	NIL
			75573	27.15	27.70	0.55	NIL
			75574	28.30	28.80	0.50	NIL
			75575	28.80	29.40	0.60	NIL
			75576	29.40	30.30	0.90	NIL
			75577	30.30	31.35	1.05	NIL
			75578	31.35	32.35	1.00	NIL
			75579	36.90	37.10	0.20	NIL
46.40	66.40	INTERMEDIÄR eller ibland SUR TUFFIT (VST) med varierande oftast hög grad av kalifältspatisering. Detta avsnitt är också tydligare kvartsbreccierat, med vit kvarts i små oregelbundet löpande ådror. Även karbonat förekommer. Inga sulfider.	75580	58.30	58.75	0.45	NIL
			75581	58.75	59.35	0.60	NIL
66.40	81.25	Bandad TUFFIT (VST) med växellagring mellan basiska och sura led. Mycket amfibol och biotit. Även epidot, som ofta uppträder i överskärande körtlar.					
81.25	83.25	VULKANIT (VST) rödbrun tät och skiktad.					
83.25	94.42	= 4.15 - 46.40 (VST), men med inlagringar av 81.25 - 94.42.					
94.42	100.65	Rödgrå till rödbrun METAVULKANIT (VST 12) ibland fragmentförande.					
100.65	102.15	= 83.25 - 94.42 (VST).					
102.15	118.85	Rödgrå - gråbrun (VST) oftast finkornig METAVULKANIT, ofta bandad - fluidalstruerad.					
118.85	120.57	= 83.25 - 94.42 (VST)					
120.57	142.35	= 102.15 - 118.85 (VST) ibland med obetydligt inslag av grönskarn.					
		Slut!					

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91003

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	ASSAYS TO	WIDTH	Au ppm
		10 sektioner uttagna.					
		1991-06-03					
		Örjan Einarsson					

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91004
Collar Eastings: -1260.00
Collar Northings: 15330.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Rappen

Collar Inclination: -50.00
Grid Bearing: 90.00
Final Depth: 136.05 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: örjan Einarsson
Date: 1991-06-03
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	TO	WIDTH
0.00	5.10	JORD (JOR)				
5.10	82.90	VULKANIT (VST 28) rödbrun, med enstaka små kvartsådror och växlande mängd skarnmineral, ofta med lätt brecciering. Strökorn av kalifältspat. Bergarten varierar inte mycket. Mot slutet finns en del lite ljusare omvandlade partier.				
82.90	83.70	METASEDIMENT (DX MAG) mörkare bandat parti, delvis mycket rikt på magnetit.				
83.70	117.50	= 5.10 - 82.90 (VST 28).				
117.50	136.05	VULKANIT (VST 30) med hämatitränder h. o. v., annars lik tidigare bergart. Ibland smala hämatitbreccie-zoner.				
		Slut!				
		Inga sektioner uttagna.				
		1991-06-03				
		örjan Einarsson				

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91005
Collar Eastings: -1130.00
Collar Northings: 15330.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Rappen

Collar Inclination: -50.00
Grid Bearing: 90.00
Final Depth: 138.85 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: örjan Einarsson
Date: 1991-06-19
Down-hole Survey:
OH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	ASSAYS SAMPLE No.	FROM	TO	WIDTH
0.00	5.80	JORD (JOR)				
5.80	29.60	METAVULKANIT (VST) gråbrun till rödbrun, med breccierade och omvandlade partier (sericitisering - silicifiering), rikare på mörka mineral. I anslutning till dessa partier även smärre blågrå körtlar av hydrotermalkvarts. Diffusa strökorn (eller porfyroblaster) av kalifältspat förekommer sparsamt h. o. v.				
29.60	36.40	METAVULKANIT (VST 19) lik tidigare, men rikare på ådror av hydrotermalkvarts, ibland med något hämatit.				
36.40	48.85	METAVULKANIT (VST) lik 5.80 - 29.60.				
48.85	68.70	PEGMATIT (HSB) rödlätt, muskovitförande. 61.05 62.20 Inneslutning av METAVULKANIT (VST) kraftigt muskovitiserad.				
68.70	73.60	METAVULKANIT (VST) mindre breccierad - omvandlad och fattigare på strökorn. Någon enstaka rand av flusspat.				
73.60	109.50	PEGMATIT (HSB) lik 48.85 - 68.70.				
109.50	124.95	METAVULKANIT (VST) lik 5.80 - 29.60. 116.50 117.15 KVARTSGANG (HSE)				
124.95	134.80	PEGMATIT (HSB).				
134.80	138.85	METAVULKANIT (VST) lik 5.80 - 29.60.				

Slut!

11 sektioner uttagna.

Lövnäs 1991-06-19

örjan Einarsson

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91006
Collar Eastings: -1455.00
Collar Northings: 16200.00
Collar Elevation: 0.00
Grid: Rappen

Collar Inclination: -50.00
Grid Bearing: 90.00
Final Depth: 236.05 metres
Mapsheet: 26H

Logged by: örjan Einarsson
Date: 1991-06-25
Down-hole Survey:
DH Diam.: 46 mm

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	TO	WIDTH	Au ppm
0.00	2.65	JORD (JOR)					
2.65	7.20	GRÖNSTEN (DBA) medelkornig och massformig, mot undre kontakten tätare och svagt förskiffrad. Någon enstaka körtel av pegmatit-kvarts.					
7.20	8.15	SUNDNASTUFFIT (VITSUN).					
8.15	8.70	GRÖNSTEN (DBA) finkornig - bandad.					
8.70	12.25	SUNDNASTUFFIT (VITSUN) mot undre kontakten svagt sulfidförande (kopparkis - svavelkis).	76956	11.95	12.25	0.30	0.03
12.25	15.20	GRÖNSTEN (DBA) delvis slaggig och inhomogen ev. effusiv. En del ljusare kvartsrika partier finns.	76957	12.25	12.60	0.35	NIL
15.20	16.84	SUNDNASTUFFIT (VITSUN). Trasigt berg.					
16.84	28.80	GRÖNSTEN (DBA) lik 2.65 - 7.20. Växellagring mellan finkorniga och något grövre partier.					
28.80	30.20	PEGMATIT (HSB) ljust röd till gråvit.	76958	28.80	29.40	0.60	NIL
			76959	29.40	30.20	0.80	NIL
30.20	64.50	SUNDNASTUFFIT (VITSUN) med epidotstrimmor och stänk h. o. v. Några enstaka pegmatitkörtlar.					
64.50	74.20	PEGMATIT (HSB) med centralkvarts som sektionerats.	76960	66.80	67.60	0.80	NIL
			76961	67.60	68.30	0.70	NIL
			76962	68.30	69.15	0.85	NIL
74.20	90.65	SUNDNASTUFFIT (VITSUN) något mera varierande än tidigare, med finkorniga partier som saknar de typiska biotitaggregaten.	76963	90.00	90.65	0.65	NIL
90.65	92.95	GRÖNSTEN (DBA) finkornig - massformig.					
92.95	105.67	SUNDNASTUFFIT (VITSUN) lik 74.20 - 90.65.					
105.67	105,88	KVARTSGÅNG (HSE) lätt rödfärgad pegmatitkvarts.					

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91006

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	ASSAYS TO	WIDTH	Au ppm
105.88	112.50	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN) något surare än vanligt och tydligt breccierad. Sektioneras ev. senare.					
112.50	117.70	SUNDNÄSTUFFIT (VITSUN) av vanlig typ.					
117.70	118.10	GRÖNSTEN (DBA)					
118.10	125.75	FÄLTSPATPORFYR (DS) som här betecknar en kalifältspatiserad bergart, troligen en variant av Sundnästuffiten. Trasigare berg än tidigare.					
125.75	138.20	METAVULKANIT (VST) grå till svagt röd, ställvis breccierad. Vissa partier påminner om den vanliga Sundnästuffiten, men som helhet är bergarten surare. Enstaka små kvartskörtlar, ibland med svavelkis. H. o. v. epidot.	76964	131.95	132.20	0.25	NIL
138.20	156.80	GRÖNSTEN (DBA) lik 12.20 - 15.20.					
156.80	157.80	METAVULKANIT (VST) kalifältspatiserad och med små blågrå kvarts körtlar.	76965	156.75	157.30	0.55	NIL
157.80	160.45	GRÖNSTEN (DBA) lik 12.20 - 15.20.					
160.45	164.30	FÄLTSPATPORFYR (DS) lik tidigare, men något skarnig. Enstaka små karbonat - flusspatkörtlar.					
164.30	166.00	GRÖNSTEN (DBA) finkornig och massformig.					
166.00	175.65	FÄLTSPATPORFYR (DS) lik 160.45 - 164.30.					
175.65	179.70	GRÖNSTEN (DBA) lik 164.30 - 175.65.					
179.70	183.50	FÄLTSPATPORFYR (DS) lik 160.45 - 164.30.					
183.50	190.80	GRÖNSTEN (DBA) lik 164.30 - 175.65.					
190.80	196.65	METAVULKANIT (VST) lik 125.75 - 138.20.	76966	190.85	191.40	0.55	NIL
196.65	207.10	METAVULKANIT (VST) mer eller mindre kraftigt kalifältspatiserad och lokalt av hydrotermal - breccietyp. Även hämatit förekommer i smala ränder. Nedåt allt inhomogenare, med kvartskörtlar och h. o. v. stänk av kopparkis.	76967	203.15	203.60	0.45	NIL
207.10	214.90	BRECCIA (MV) hämatit - epidotläkt och delvis på nytt uppkrossad,	76968	208.30	208.90	0.60	NIL

SWEDISH GEOLOGICAL CO.

DIAMOND DRILL LOG

PROPERTY: LANGUDDEN
HOLE No.: LU91006

FROM	TO	LITHOLOGICAL DESCRIPTION	SAMPLE No.	ASSAYS FROM	ASSAYS TO	WIDTH	Au ppm
		delvis hämatitskölig. Mkt trasigt berg.	76969	208.90	209.90	1.00	NIL
			76970	209.90	210.85	0.95	NIL
			76971	210.85	211.55	0.70	NIL
			76972	211.55	212.40	0.85	NIL
			76973	212.40	213.60	1.20	NIL
214.90	236.05	METAVULKANIT (VST) grå, nedåt rödbrun och tydligt kalifältspatiserad, med några enstaka kvartsgångar som inte är kisförande.	76974	224.65	225.00	0.35	NIL
		Slut!					
		19 sektioner uttagna.					
		Lövnäs 1991-06-25					
		Örjan Einarsson					

BILAGA 4

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-03-14
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : TJUOIVA 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
069260	30.68-31.06	5.38	12.0	1.01	1.80	2.28	4.38	0.081	0.186	0.500	<21	526	<2.0
069261	31.70-32.10	9.09	14.8	6.84	7.52	2.67	2.56	0.215	0.089	0.771	<20	418	<2.0

LAB NR	MÄRKNING	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
069260	30.68-31.06	7.0	28	15	33	23	<10	<10	2.7	<21	7.6	<10	207
069261	31.70-32.10	40	711	17	<2.0	70	<10	<10	59	<20	31	<10	223

LAB NR	MÄRKNING	V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag PPM	Pt PPM	Pd PPM
069260	30.68-31.06	18	16	36	44	172	<0.01	<5 0	<0.04	<0.03
069261	31.70-32.10	146	<10	16	89	21	<0.01	<5 0	<0.04	<0.03

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-03-14
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : TJUOIVA 91001

LAB NR	MÄRKNING	La PPM	Ce PPM	Nd PPM	Sm PPM	Eu PPM	Gd PPM	Dy PPM	Ho PPM	Er PPM	Yb PPM	Lu PPM	Y PPM
069262	30.68-31.06	33.5	72.9	37.6	6.37	1.58	6.82	5.86	1.17	3.40	3.64	0.46	29.6
069263	31.70-32.10	3.54	9.21	6.75	1.76	0.81	2.84	3.23	0.69	1.60	2.18	0.30	14.2

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-04-19
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE

SGAB

INSÄNDARE

ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : TJUOIVA 91003

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
070933	36.50-37.50 100	13.6	14.5	3.92	1.26	6.67	1.77	0.153	0.276	0.617	<22	1218	<2.2
070934	40.10-41.10 100	10.0	17.6	5.01	1.75	8.85	0.343	0.206	0.039	0.080	<21	1219	2.9
070935	45.30-45.80 50	10.6	15.1	3.42	1.27	9.75	0.407	0.151	0.332	0.798	<21	1610	<2.1
070936	64.50-65.35 85	5.90	12.1	1.86	2.63	3.40	3.44	0.097	0.218	0.577	<22	834	<2.2
070937	85.50-86.50 100	5.32	13.4	1.43	1.81	4.10	3.78	0.077	0.247	0.570	<22	975	<2.2
070938	93.35-94.00 100	11.0	17.1	4.43	1.66	8.02	0.897	0.226	0.360	0.765	<22	1569	<2.2
070939	97.90-98.45 55	10.2	15.3	3.56	4.61	8.30	0.993	0.200	0.420	0.915	<21	1851	<2.1
070940	105.95-106.55 60	9.29	17.1	2.55	7.25	8.23	0.161	0.148	0.275	0.719	<22	1281	<2.2
070941	115.25-116.00 75	21.8	12.9	7.02	4.39	4.89	0.092	0.263	1.11	2.04	<22	972	<2.2
070942	199.50-200.00 50	7.40	12.1	1.64	4.57	1.52	3.92	0.182	0.231	0.727	<21	682	<2.1

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-04-19
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : TJUOIVA 91003

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
070933	36.50-37.50 100	14	13	5.1	60	61	<11	<11	4.4	<22	6.6	<11	42
070934	40.10-41.10 100	9.5	7.5	3.4	127	113	<11	<11	<2.1	<21	<2.1	<11	144
070935	45.30-45.80 50	11	13	3.5	7.3	50	<11	<11	3.1	22	7.9	<11	39
070936	64.50-65.35 85	6.1	13	3.4	22	30	<11	<11	3.0	<22	7.4	<11	122
070937	85.50-86.50 100	6.1	13	3.1	33	25	<11	<11	3.9	<22	8.8	<11	175
070938	93.35-94.00 100	14	15	<2.2	73	114	<11	<11	2.4	<22	8.4	<11	89
070939	97.90-98.45 55	11	23	<2.1	4.6	73	<11	<11	<2.1	<21	10	<11	124
070940	105.95-106.55 60	8.0	11	<2.2	74	59	<11	<11	2.9	<22	8.0	<11	658
070941	115.25-116.00 75	20	37	<2.2	43	97	<11	<11	<2.2	<22	22	<11	53
070942	199.50-200.00 50	14	14	125	19	10	<10	<10	<2.1	<21	9.3	<10	224

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-04-19
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE SGAB

INSÄNDARE ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : TJUOIVA 91003

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
070933	36.50-37.50 100	45	<11	52	111	299	0.13	<5	<0.04	<0.03
070934	40.10-41.10 100	71	<11	37	135	266	0.02	<5	<0.05	<0.03
070935	45.30-45.80 50	35	<11	41	105	301	<0.01	<5	<0.04	<0.03
070936	64.50-65.35 85	31	<11	37	64	153	0.02	<5	<0.04	<0.03
070937	85.50-86.50 100	31	<11	40	62	142	0.11	<5	<0.04	<0.03
070938	93.35-94.00 100	28	<11	47	163	279	0.03	<5	<0.04	<0.03
070939	97.90-98.45 55	32	<11	43	134	279	<0.01	<5	<0.04	<0.03
070940	105.95-106.55 60	92	<11	61	85	299	<0.01	<5	<0.04	<0.03
070941	115.25-116.00 75	61	15	98	202	108	0.01	<5	<0.04	<0.03
070942	199.50-200.00 50	38	13	31	486	87	0.02	<5	<0.04	<0.03

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-02
UTSKRIFTSDATUM 1991-05-23

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR: 000368

PLATS : TJUOVA 91005

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
072509	6.90- 8.15 125	16.1	11.5	5.28	3.45	1.97	2.29	0.255	0.304	1.58	<21	519	<2.1
072510	8.15- 9.15 100	15.6	11.3	5.26	5.73	1.28	2.58	0.278	0.284	1.61	<21	282	<2.1
072511	9.15-10.40 125	16.0	11.4	5.10	5.17	1.73	2.57	0.293	0.293	1.75	<22	441	<2.2
072512	56.60-57.80 120	5.11	13.6	1.19	2.88	4.10	4.04	0.089	0.240	0.735	<21	1065	<2.1
072513	57.80-59.00 120	4.99	12.1	1.12	2.83	2.86	3.85	0.090	0.202	0.666	<22	971	<2.2
072514	65.50-66.80 130	5.79	13.0	1.69	2.77	2.79	3.94	0.129	0.224	0.711	<22	891	<2.2
072515	66.80-68.30 150	10.1	13.1	4.25	2.75	2.16	3.67	0.177	0.219	1.04	<21	719	<2.1

Lars Isaksson
Kemist

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-02
UTSKRIFTSDATUM 1991-05-23

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : TJUOVA 91005

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
072509	6.90- 8.15 125	22	13	32	44	85	<11	<11	10	<21	35	<11	124
072510	8.15- 9.15 100	27	14	333	<2.1	84	<11	13	13	<21	37	<11	143
072511	9.15-10.40 125	29	23	3.5	<2.2	71	<11	13	13	<22	36	<11	135
072512	56.60-57.80 120	5.2	11	7.3	34	23	<10	<10	4.0	<21	8.9	<10	167
072513	57.80-59.00 120	7.3	9.2	13	36	20	<11	<11	4.5	<22	9.0	<11	196
072514	65.50-66.80 130	7.2	12	21	31	35	<11	<11	4.6	<22	9.2	<11	212
072515	66.80-68.30 150	16	64	3.7	28	74	<11	<11	17	<21	23	<11	139

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-02
UTSKRIFTSDATUM 1991-05-23

BESTÄLLARE SGAB

INSÄNDARE ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : TJUOVA 91005

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
072509	6.90- 8.15 125	312	<11	51	132	77	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072510	8.15- 9.15 100	358	<11	38	145	66	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072511	9.15-10.40 125	357	<11	38	169	69	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072512	56.60-57.80 120	36	<10	39	45	161	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072513	57.80-59.00 120	37	<11	37	46	141	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072514	65.50-66.80 130	45	<11	37	67	155	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072515	66.80-68.30 150	173	<11	30	114	75	<0.01	<5	<0.04	<0.03

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-16
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
073665	8.50-9.12 62	10.5	13.4	5.03	9.33	1.60	2.99	0.309	0.212	1.30	<21	383	23
073666	9.12-9.80 68	11.3	12.4	5.63	8.13	1.38	2.80	0.317	0.242	1.35	<20	511	8.8
073667	9.80-11.00 120	5.66	14.5	2.59	3.26	1.99	4.84	0.098	0.150	0.484	<22	497	2.4
073668	11.00-12.00 100	4.47	14.7	2.18	3.20	1.66	5.45	0.066	0.151	0.484	<21	535	<2.0
073669	12.00-13.00 100	5.45	14.3	2.79	2.60	2.33	4.87	0.074	0.148	0.482	<21	784	<2.1
073670	27.60-28.50 90	6.08	13.6	2.89	6.09	1.57	3.93	0.115	0.140	0.455	<22	576	<2.2
073671	82.30-83.35 105	3.46	14.3	1.91	3.57	1.63	5.61	0.069	0.150	0.398	<21	466	<2.1
073672	83.35-84.32 97	4.80	14.4	2.31	2.69	2.49	4.61	0.086	0.150	0.443	<21	881	<2.1
073673	94.50-95.10 60	8.63	13.5	1.54	4.08	2.92	4.08	0.242	0.292	0.909	<21	841	<2.1
073674	95.10-96.36 126	6.60	11.7	0.968	3.32	3.69	3.29	0.154	0.265	0.818	<21	1642	<2.1
073675	96.36-97.10 74	17.5	10.9	4.61	5.09	3.21	1.75	0.452	0.648	2.43	<20	1141	<2.0
073676	120.80-121.80 100	3.47	10.5	2.69	2.57	2.44	3.15	0.091	0.120	0.361	<20	1507	<2.0
073677	121.80-122.80 100	5.72	10.9	4.91	6.90	2.99	2.74	0.182	0.117	0.359	<21	3254	<2.1
073678	122.80-123.80 100	8.84	9.90	7.90	11.0	1.23	2.54	0.297	0.091	0.316	<21	853	<2.1
073679	123.80-125.00 120	7.83	9.82	7.41	8.52	2.25	2.48	0.249	0.103	0.342	<21	2203	<2.1

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-16
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
073665	8.50-9.12 62	27	84	55	<2.1	182	<11	<11	19	<21	35	<11	248
073666	9.12-9.80 68	29	94	57	<2.0	139	<10	14	28	<20	36	11	257
073667	9.80-11.00 120	14	50	144	14	155	<11	<11	19	<22	9.0	<11	449
073668	11.00-12.00 100	9.4	56	15	14	91	<10	<10	19	<21	8.8	<10	578
073669	12.00-13.00 100	53	45	35	13	111	<10	<10	20	<21	8.7	<10	520
073670	27.60-28.50 90	12	47	<2.2	14	25	<11	<11	21	<22	8.6	<11	797
073671	82.30-83.35 105	6.8	50	42	11	22	<10	<10	15	<21	8.3	<10	312
073672	83.35-84.32 97	9.6	48	14	13	38	<11	<11	18	<21	8.5	<11	384
073673	94.50-95.10 60	23	5.9	127	66	24	<11	<11	<2.1	28	15	<11	167
073674	95.10-96.36 126	7.4	7.8	118	29	12	<11	<11	<2.1	<21	13	<11	143
073675	96.36-97.10 74	43	19	93	<2.0	85	<10	25	9.8	<20	34	<10	111
073676	120.80-121.80 100	11	41	8.5	13	18	<9.9	<9.9	17	<20	6.6	<9.9	227
073677	121.80-122.80 100	17	40	9.5	13	6.2	<10	<10	22	<21	6.7	<10	350
073678	122.80-123.80 100	24	32	28	25	13	<10	<10	26	<21	5.7	<10	366
073679	123.80-125.00 120	22	43	4.1	16	5.0	<11	<11	31	25	6.7	<11	263

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-16
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
073665	8.50-9.12 62	251	<11	26	185	22	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073666	9.12-9.80 68	249	<10	27	181	18	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073667	9.80-11.00 120	88	<11	11	84	47	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073668	11.00-12.00 100	84	<10	10	37	49	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073669	12.00-13.00 100	84	<10	10	51	48	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073670	27.60-28.50 90	94	<11	13	37	39	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073671	82.30-83.35 105	69	<10	12	39	55	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073672	83.35-84.32 97	79	<11	11	71	53	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073673	94.50-95.10 60	23	<11	56	181	192	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073674	95.10-96.36 126	21	<11	51	115	138	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073675	96.36-97.10 74	270	<10	33	249	34	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073676	120.80-121.80 100	64	<9.9	9.2	45	35	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073677	121.80-122.80 100	68	<10	12	87	42	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073678	122.80-123.80 100	57	<10	18	163	47	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073679	123.80-125.00 120	67	<11	16	162	49	<0.01	<5	<0.04	<0.03

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-16
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING		Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
073680	135.48-135.80	32	9.97	8.39	4.15	7.41	1.22	2.20	0.250	0.452	1.35	<20	428	<2.0
073681	135.80-136.70	90	11.8	12.0	5.24	9.37	1.54	3.18	0.308	0.553	1.88	<39	701	<4.0
073682	140.05-141.00	95	6.69	12.9	1.52	3.69	3.67	3.76	0.176	0.288	0.915	<20	1516	<2.0
073683	141.00-142.00	100	5.37	12.4	1.31	2.77	4.13	3.41	0.146	0.221	0.757	<21	1329	<2.1
073684	144.00-145.00	100	5.70	11.7	1.59	3.13	4.05	3.15	0.151	0.181	0.567	<20	1004	<2.0
073685	159.37-160.00	63	15.7	11.6	4.63	5.31	2.19	2.43	0.411	0.669	2.48	<21	531	<2.1
073686	160.00-160.64	64	15.7	11.7	4.89	5.42	3.25	1.72	0.447	0.693	2.51	<20	953	<2.0
073687	161.05-161.60	55	5.96	11.4	1.28	2.86	2.28	3.95	0.157	0.208	0.704	<21	514	<2.1
073688	169.00-170.00	100	12.3	12.2	4.18	5.91	2.44	2.93	0.313	0.517	1.71	<20	583	<2.0
073689	170.00-171.00	100	8.61	12.6	3.08	4.99	2.78	3.27	0.240	0.481	1.52	<22	667	<2.2
073690	174.40-175.00	60	8.26	5.71	1.64	3.67	1.13	0.431	0.152	0.187	0.659	<20	330	<2.0
073691	175.00-176.60	160	7.65	10.9	2.08	2.83	4.17	1.02	0.154	0.241	0.812	<21	1172	<2.1
073692	178.40-179.00	60	3.35	6.94	1.51	2.00	1.65	0.623	0.092	0.154	0.487	<21	417	3.5
073693	179.00-180.00	100	0.463	0.207	0.082	0.120	0.034	0.028	<0.010	0.010	0.017	<20	11	<2.0

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-16
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING		Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
073680	135.48-135.80	32	24	36	44	<2.0	8.7	<10	12	16	<20	28	<10	204
073681	135.80-136.70	90	32	44	52	<4.0	17	<20	<20	20	<39	33	<20	311
073682	140.05-141.00	95	10	7.6	41	20	16	<9.9	<9.9	<2.0	52	12	<9.9	258
073683	141.00-142.00	100	6.3	3.8	126	26	19	<10	<10	<2.1	30	10.0	<10	212
073684	144.00-145.00	100	5.4	6.9	56	17	25	<10	<10	<2.0	<20	7.4	<10	106
073685	159.37-160.00	63	58	19	127	<2.1	36	<11	26	6.9	<21	35	<11	92
073686	160.00-160.64	64	33	14	66	<2.0	37	<9.8	30	7.3	<20	35	<9.8	134
073687	161.05-161.60	55	11	5.1	1629	20	8.9	23	11	2.3	22	9.9	<10	166
073688	169.00-170.00	100	94	26	1727	<2.0	39	<10.0	18	127	<20	26	<10.0	296
073689	170.00-171.00	100	20	5.8	113	<2.2	29	<11	14	3.4	<22	22	<11	293
073690	174.40-175.00	60	13	43	13	<2.0	17	<10	15	12	<20	8.3	<10	62
073691	175.00-176.60	160	16	50	<2.1	39	34	<10	16	13	<21	11	<10	89
073692	178.40-179.00	60	8.1	19	4.0	<2.1	38	<10	13	8.9	<21	4.9	<10	53
073693	179.00-180.00	100	<2.0	<2.0	7.1	3.1	<2.0	<10	<10	3.8	<20	<2.0	<10	4.0

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-16
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING		V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
073680	135.48-135.80	32	175	<10	19	168	25	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073681	135.80-136.70	90	219	<20	30	172	40	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073682	140.05-141.00	95	47	<9.9	50	142	150	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073683	141.00-142.00	100	26	<10	51	95	177	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073684	144.00-145.00	100	23	<10	43	456	167	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073685	159.37-160.00	63	265	<11	41	243	36	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073686	160.00-160.64	64	284	<9.8	37	238	33	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073687	161.05-161.60	55	39	<10	42	76	144	0.01	<5	<0.04	<0.03
073688	169.00-170.00	100	220	<10.0	26	192	40	0.03	<5	<0.04	<0.03
073689	170.00-171.00	100	152	<11	37	147	70	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073690	174.40-175.00	60	79	<10	16	92	45	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073691	175.00-176.60	160	87	<10	44	106	139	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073692	178.40-179.00	60	40	<10	14	67	149	<0.01	<5	<0.04	<0.03
073693	179.00-180.00	100	<2.0	<10	<2.0	<2.0	4.6	0.07	<5	<0.04	<0.03

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-06-17
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-25

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
075582	38.50-38.80 30	3.37	10.2	1.46	2.08	1.53	3.45	0.057	0.273	0.583	<22	449	<2.2
075583	139.25-140.05 80	12.6	10.6	5.17	10.1	1.95	2.35	0.400	0.468	1.60	<20	952	<2.0
075584	180.00-181.00 100	0.336	0.033	0.015	0.069	0.024	0.018	<0.010	0.101	<0.010	<20	2.1	<2.0
075585	181.00-181.70 70	0.897	1.40	0.239	0.473	0.316	0.144	0.019	0.126	0.068	<20	130	<2.0
075586	181.70-182.30 60	4.96	7.39	1.08	1.28	2.78	1.10	0.065	0.219	0.310	<20	808	<2.0

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-06-17
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-25

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
075582	38.50-38.80 30	4.4	44	6.6	18	38	<11	<11	14	<22	5.4	<11	342
075583	139.25-140.05 80	28	44	11	<2.0	22	<10	25	27	45	24	<10	325
075584	180.00-181.00 100	<2.0	<2.0	10	<2.0	<2.0	<9.9	12	4.2	<20	<2.0	<9.9	2.3
075585	181.00-181.70 70	<2.0	6.7	6.0	4.5	7.8	<10	<10	4.7	<20	<2.0	<10	16
075586	181.70-182.30 60	6.0	7.8	19	32	45	<10	17	6.8	<20	<2.0	<10	61

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-06-17
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-25

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91001

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
075582	38.50-38.80 30	50	<11	7.7	69	48	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075583	139.25-140.05 80	189	<10	27	349	39	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075584	180.00-181.00 100	<2.0	<9.9	<2.0	5.5	<2.0	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075585	181.00-181.70 70	9.4	<10	4.1	23	40	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075586	181.70-182.30 60	44	<10	23	61	202	<0.01	<5	<0.04	<0.03

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-29
UTSKRIFTSDATUM 1991-06-20

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR: 000570

PLATS : LÅNGUDDEN 91002

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING		Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
074368	4.85- 5.50	65	10.3	12.0	5.91	8.46	1.31	2.51	0.343	0.225	1.07	<20	487	7.5
074369	8.50- 9.15	65	10.8	12.8	5.36	8.94	1.42	2.53	0.286	0.206	1.24	<20	225	8.4
074370	9.15-10.00	85	0.487	0.897	0.090	0.387	0.062	0.381	0.011	<0.010	0.023	<20	15	3.5
074371	10.00-10.50	50	2.24	5.39	0.386	5.21	0.199	1.50	0.072	0.043	0.196	<20	36	38
074372	10.50-11.20	70	11.0	13.2	5.34	9.83	2.15	2.05	0.369	0.215	1.27	<20	287	33
074373	13.45-14.00	55	0.849	2.67	0.330	0.923	0.258	0.787	0.024	0.015	0.096	<20	43	16
074374	14.00-14.54	54	0.359	0.462	0.058	0.359	0.054	0.156	<0.010	<0.010	0.010	<20	12	4.5
074375	16.25-16.55	40	12.3	12.9	6.21	7.54	2.23	2.51	0.230	0.252	1.51	<20	614	<2.0
074376	26.30-27.50	120	5.45	13.7	3.21	4.53	1.74	4.65	0.100	0.148	0.403	<20	839	<2.0
074377	27.50-28.60	110	4.73	13.9	2.19	4.09	1.89	4.92	0.075	0.144	0.367	<20	976	<2.0
074378	28.60-29.60	100	4.33	14.5	2.16	2.35	2.00	5.07	0.045	0.159	0.365	<20	1055	<2.0

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-29
UTSKRIFTSDATUM 1991-06-20

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÄNGUDDEN 91002

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING		Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
074368	4.85- 5.50	65	26	94	46	<2.0	152	<9.9	23	30	<20	30	<9.9	253
074369	8.50- 9.15	65	31	96	50	<2.0	231	<10	17	24	<20	38	20	210
074370	9.15-10.00	85	<2.0	2.5	9.4	<2.0	12	<9.9	<9.9	3.2	<20	<2.0	<9.9	25
074371	10.00-10.50	50	2.2	19	14	<2.0	35	<9.8	<9.8	3.5	<20	5.8	18	235
074372	10.50-11.20	70	30	99	55	<2.0	321	<10	30	21	<20	37	42	267
074373	13.45-14.00	55	2.5	20	20	<2.0	48	<10.0	<10.0	4.8	<20	<2.0	<10.0	57
074374	14.00-14.54	54	<2.0	9.7	19	<2.0	7.6	<10	<10	2.8	33	<2.0	<10	11
074375	16.25-16.55	40	34	81	6.2	<2.0	201	<9.9	24	19	<20	42	<9.9	279
074376	26.30-27.50	120	14	44	50	9.9	158	<10.0	<10.0	24	<20	8.2	<10.0	678
074377	27.50-28.60	110	12	51	23	11	148	<10	<10	20	<20	8.3	<10	758
074378	28.60-29.60	100	12	49	21	12	178	<9.9	<9.9	21	<20	8.6	<9.9	729

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-29
UTSKRIFTSDATUM 1991-06-20

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91002

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING		V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
074368	4.85- 5.50	65	205	<9.9	23	233	22	<0.01	5	<0.04	<0.03
074369	8.50- 9.15	65	253	11	26	212	25	<0.01	<5	<0.04	<0.03
074370	9.15-10.00	85	6.7	<9.9	<2.0	13	<2.0	<0.01	<5	<0.04	<0.03
074371	10.00-10.50	50	64	13	7.3	28	5.2	<0.01	<5	<0.04	<0.03
074372	10.50-11.20	70	266	238	27	283	25	<0.01	<5	<0.04	<0.03
074373	13.45-14.00	55	12	<10.0	5.2	31	2.5	<0.01	<5	<0.04	<0.03
074374	14.00-14.54	54	2.5	<10	<2.0	12	<2.0	0.03	<5	<0.04	<0.03
074375	16.25-16.55	40	272	<9.9	32	112	33	<0.01	<5	<0.04	<0.03
074376	26.30-27.50	120	74	<10.0	10	90	45	<0.01	<5	<0.04	<0.03
074377	27.50-28.60	110	73	<10	9.4	52	48	<0.01	<5	<0.04	<0.03
074378	28.60-29.60	100	76	<9.9	8.2	52	50	<0.01	<5	<0.04	<0.03

Kent Utterström

KENT UTTERSTRÖM
Kemist

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-06-17
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91003

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING		Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
075572	23.90-24.20	30	8.03	12.8	4.57	2.30	3.47	1.97	0.105	0.221	0.473	<20	311	<2.0
075573	27.15-27.70	55	6.52	11.7	1.86	9.34	0.787	1.60	0.222	0.176	0.443	<20	361	<2.0
075574	28.30-28.80	50	15.1	11.3	4.32	6.72	0.829	2.80	0.432	0.710	2.65	<20	232	<2.0
075575	28.80-29.40	60	14.9	11.2	4.28	7.38	0.881	2.66	0.466	0.677	2.62	<20	291	<2.0
075576	29.40-30.30	90	14.0	10.9	4.42	7.23	1.02	2.49	0.477	0.227	0.947	<20	377	<2.0
075577	30.30-31.35	105	15.6	11.2	4.20	6.78	1.67	2.45	0.413	0.436	2.11	<20	712	<2.0
075578	31.35-32.35	100	15.4	11.4	4.53	6.83	1.96	2.28	0.441	0.702	2.60	<20	745	<2.0
075579	36.90-37.10	20	9.89	12.0	2.46	3.35	1.54	3.23	0.174	0.123	0.498	<20	512	<2.0
075580	58.30-58.75	45	7.84	13.4	3.76	3.82	4.44	2.24	0.243	0.440	0.856	<20	835	<2.0
075581	58.75-59.35	60	10.8	12.9	4.95	5.57	3.73	1.47	0.315	0.456	1.23	<20	866	<2.0

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-06-17
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS : LÅNGUDDEN 91003

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING		Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
075572	23.90-24.20	30	20	215	38	7.7	100	<10	10	56	<20	11	<10	105
075573	27.15-27.70	55	7.7	167	5.6	11	17	<10.0	<10.0	29	<20	11	<10.0	243
075574	28.30-28.80	50	42	19	427	<2.0	31	<10	36	8.2	<20	34	<10	175
075575	28.80-29.40	60	31	15	70	<2.0	30	<9.8	37	5.7	22	36	<9.8	200
075576	29.40-30.30	90	28	12	51	7.2	34	<9.8	17	5.4	20	33	<9.8	220
075577	30.30-31.35	105	35	17	67	<2.0	46	<9.8	25	9.1	21	36	<9.8	218
075578	31.35-32.35	100	34	20	57	<2.0	50	<10.0	35	6.2	21	36	<10.0	209
075579	36.90-37.10	20	14	114	1267	11	46	<9.9	13	35	<20	11	<9.9	401
075580	58.30-58.75	45	15	109	14	10	88	<10	13	8.6	<20	20	<10	236
075581	58.75-59.35	60	22	140	68	22	132	<10	26	30	<20	21	<10	166

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-06-17
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB
INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON
INTYG NR:

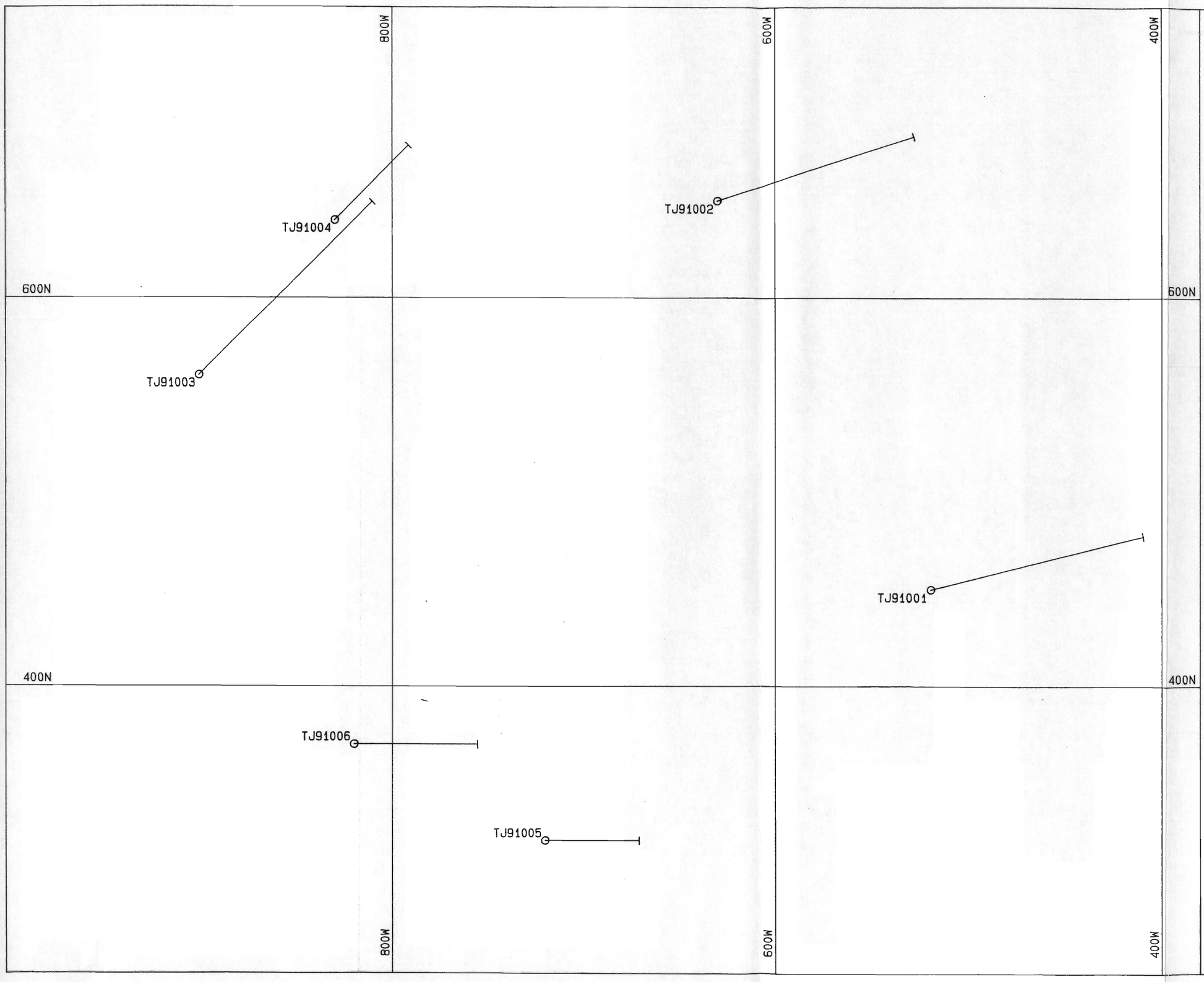
PLATS : LÅNGUDDEN 91003

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING		V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
075572	23.90-24.20	30	90	<10	6.5	120	78	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075573	27.15-27.70	55	90	<10.0	12	97	27	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075574	28.30-28.80	50	279	<10	36	653	56	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075575	28.80-29.40	60	292	<9.8	37	1912	43	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075576	29.40-30.30	90	207	<9.8	35	1261	5.6	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075577	30.30-31.35	105	301	<9.8	37	1576	11	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075578	31.35-32.35	100	304	<10.0	36	1001	22	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075579	36.90-37.10	20	137	<9.9	7.4	191	52	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075580	58.30-58.75	45	141	<10	19	203	99	<0.01	<5	<0.04	<0.03
075581	58.75-59.35	60	176	<10	35	254	109	<0.01	<5	<0.04	<0.03

BILAGA 5

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta



BILAGA 5

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM

TJUOIVA

BORRHÅLSKARTA

STAKSYSTEM TJUOIVA

KARTBLAD 26H

ID-NUMMER: PRAP 91043

SKALA: 1:2000

ÖRJAN EINARSSON

PROJEKT RAPPEN 1991

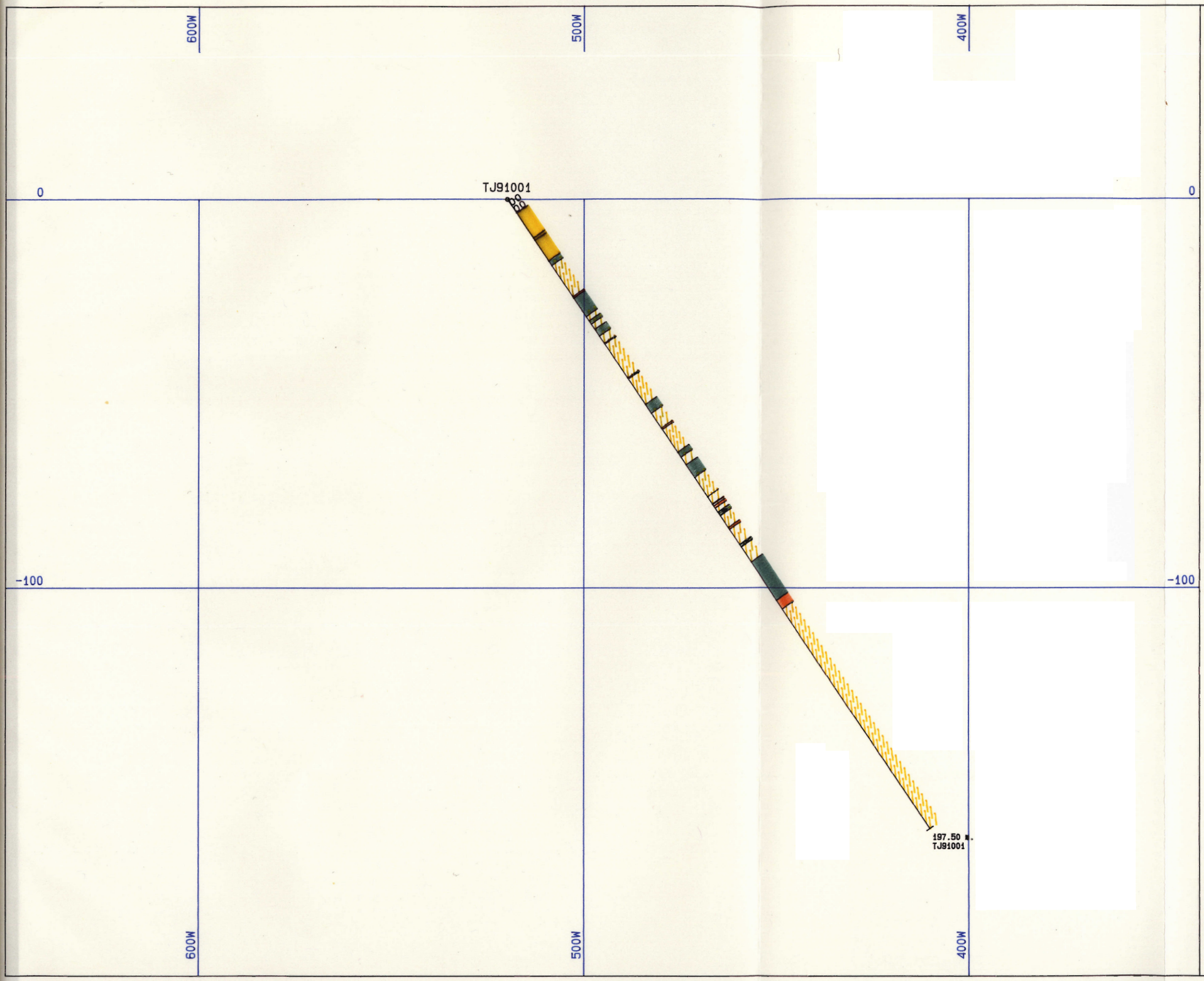
DIVISION PROSPEKTERING 1991

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BILAGA 6

BILAGA 6

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM



- Sur metavulkanit
- D:o övervägande tuffitisk
- Grönsten
- D:o fenokrystförande
- Pegmatit
- Hämatitbreccia
- Kraftig hämatitbrecciering
- D:o svagare
- Brecciering
- Jord

©Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

TJUOIVA

SECTION 400N

Obs! Projektion

KARTBLAD 26H

ID-NUMMER: PRAP 91043

SKALA: 1:1000

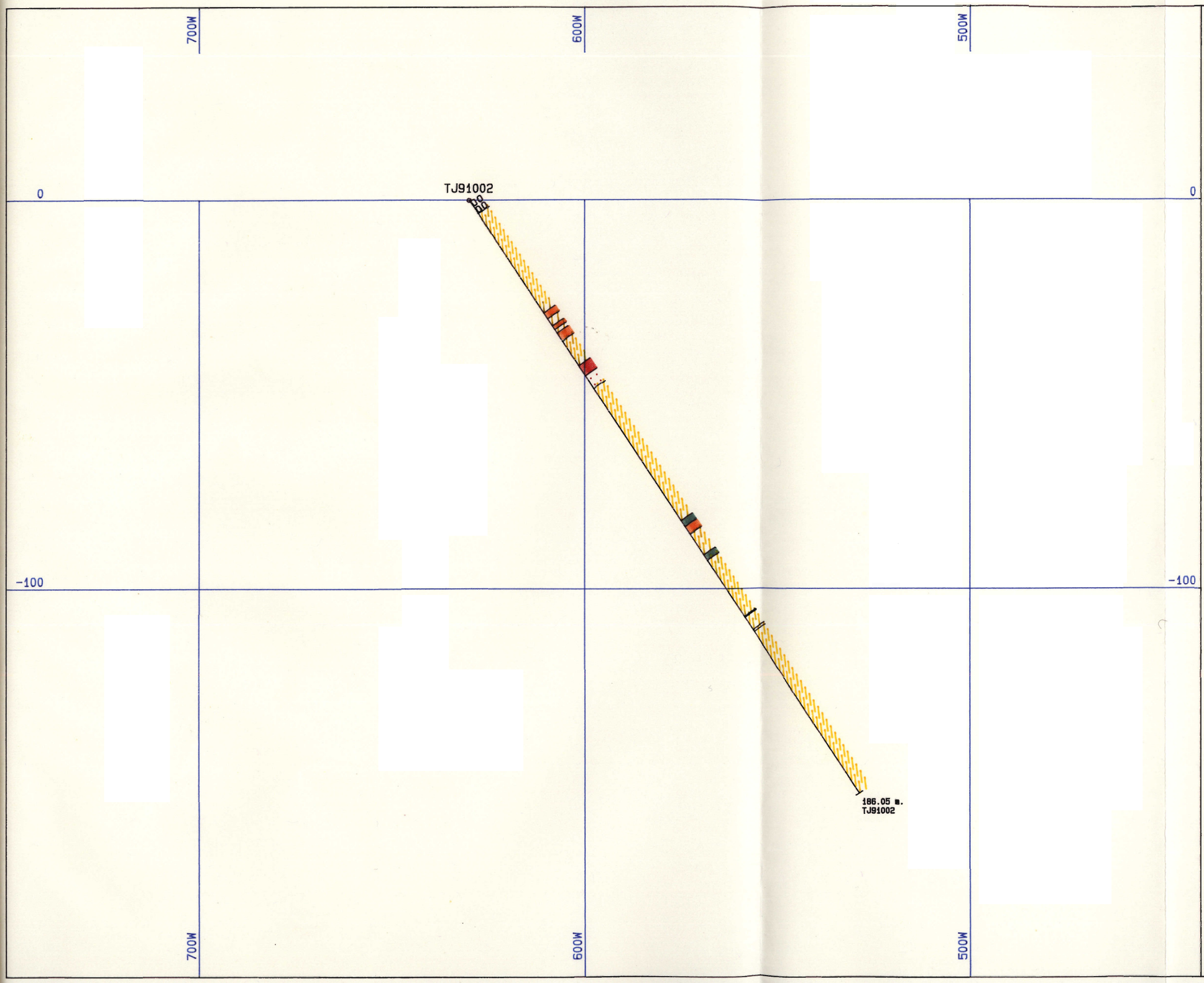
0 50m

ÖRJAN EINARSSON

PROJEKT RAPPEN 1991

DIVISION PROSPEKTERING 1991

SVERIGES GEOLOGISKA AB



BILAGA 7

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM

- Sur metavulkanit
- D:o övervägande tuffitisk
- Grönsten
- D:o fenokrystförande
- Pegmatit
- Hämatitbreccia
- Kraftig hämatitbrecciering
- D:o svagare
- Brecciering
- Jord

©Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

TJUOIVA

SECTION 600N

Obs! Projektion

KARTBLAD 26H

ID-NUMMER: PRAP 91043

SKALA: 1:1000

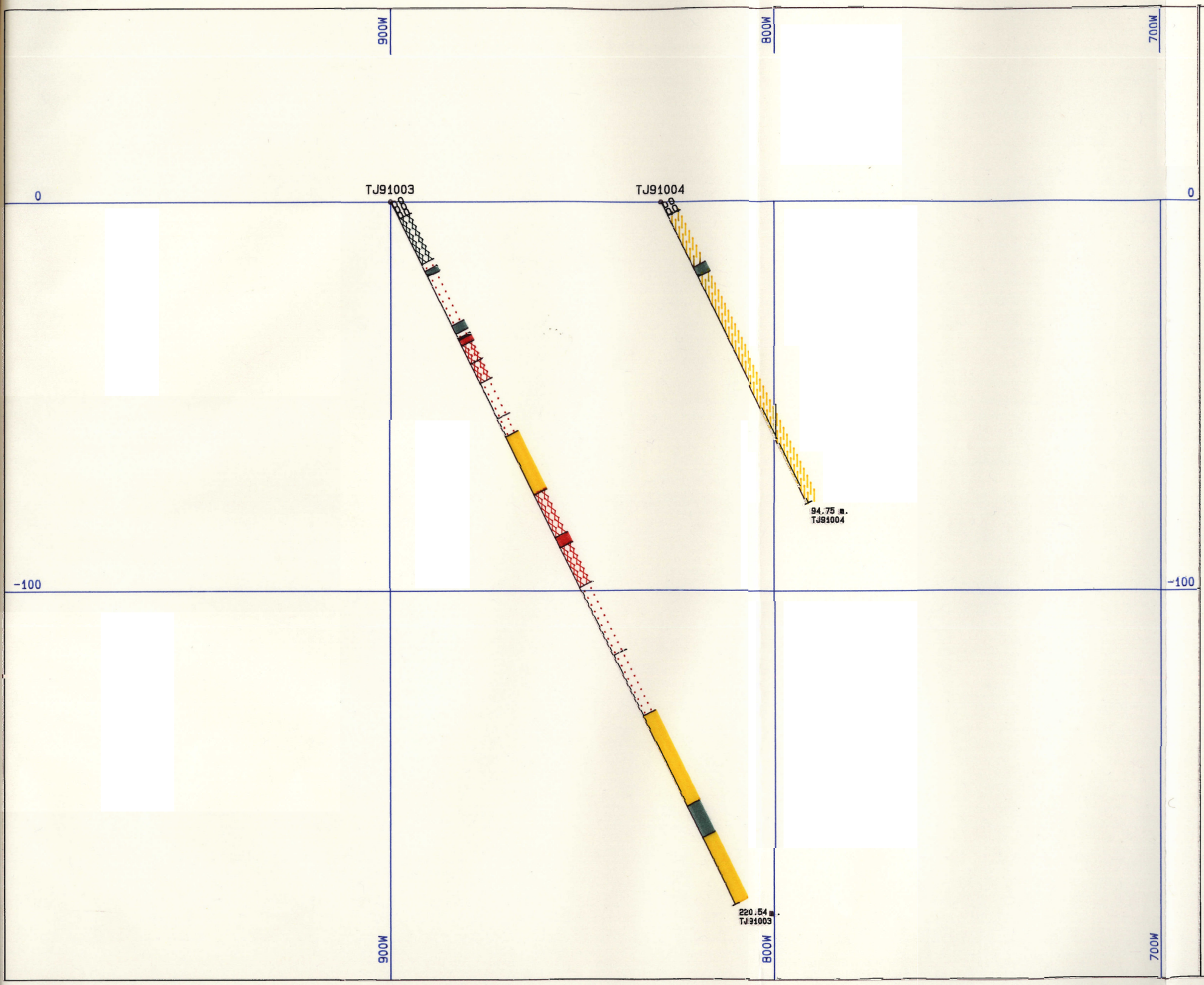
0 50m

ÖRJAN EINARSSON

PROJEKT RAPPEN 1991

DIVISION PROSPEKTERING 1991

SVERIGES GEOLOGISKA AB



BILAGA 8

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM

- Sur metavulkanit
- D:o övervägande tuffitisk
- Grönsten
- D:o fenokrystförande
- Pegmatit
- Hämatitbreccia
- Kraftig hämatitbrecciering
- D:o svagare
- Brecciering
- Jord

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

TJUOIVA

SECTION 600N

Obs! Projektion

KARTBLAD 26H

ID-NUMMER: PRAP 91043

SKALA: 1:1000

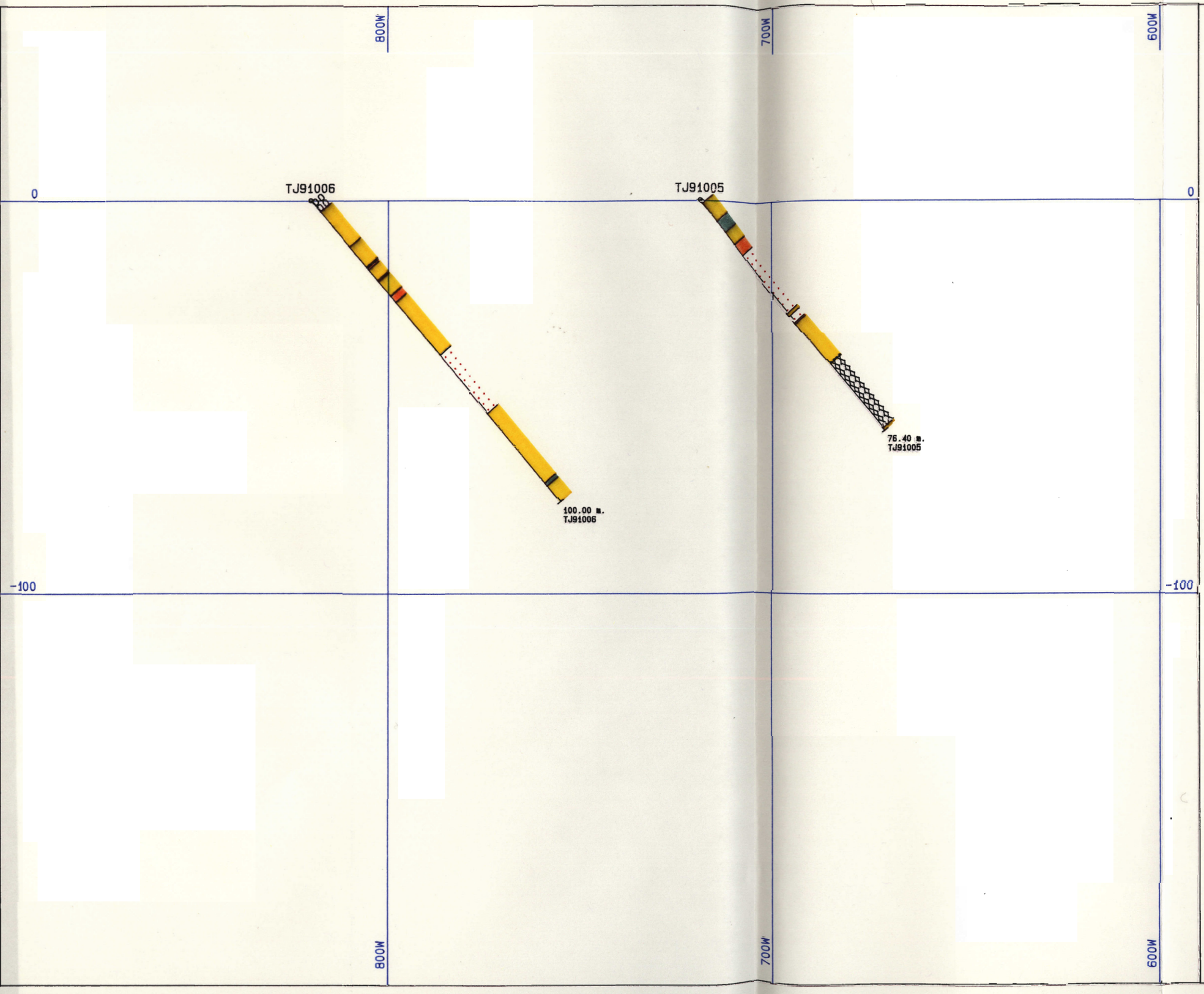
0 50m

ÖRJAN EINARSSON

PROJEKT RAPPEN 1991

DIVISION PROSPEKTERING 1991

SVERIGES GEOLOGISKA AB



BILAGA 9

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM

- Sur metavulkanit
- D:o övervägande tuffitisk
- Grönsten
- D:o fenokrystförande
- Pegmatit
- Hämatitbreccia
- Kraftig hämatitbrecciering
- D:o svagare
- Brecciering
- Jord

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande [illegible] för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

TJUOIVA

SECTION 400N

Obs! Projektion

KARTBLAD 26H

ID-NUMMER: PRAP 91043

SKALA: 1: 1000

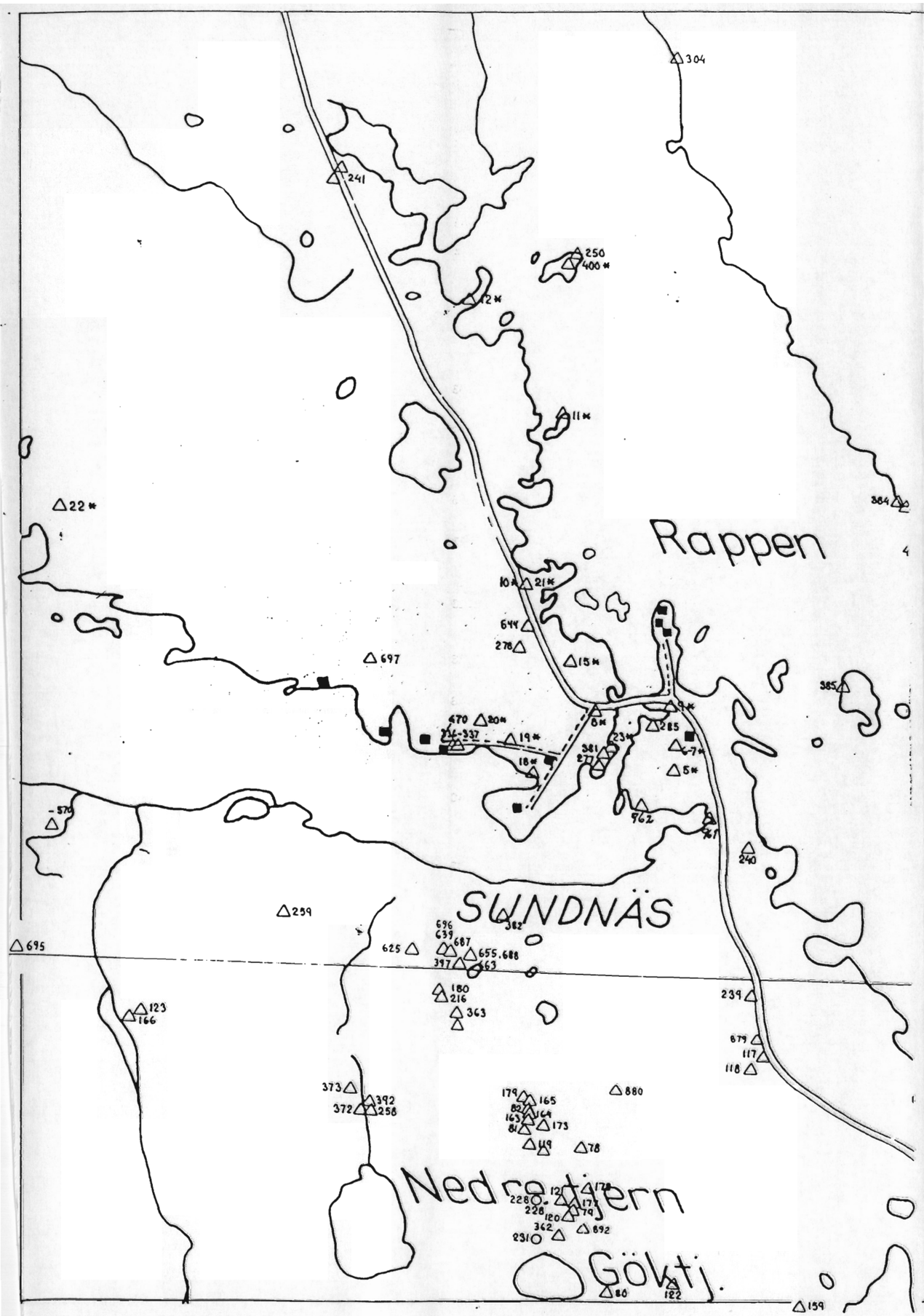
0 50m

ÖRJAN EINARSSON

PROJEKT RAPPEN 1991

DIVISION PROSPEKTERING 1991

SVERIGES GEOLOGISKA AB



NR	BESKAFFENHET	Cu%	S%	Ag ppm	Au ppm	Bi ppm	Anm
5	Gnejsblock med kopparkis och molybden.	0.17	0.2	10	<0.1	186	
6a	Pegmatitblock med molybden.	0.02	0.5	<5	<0.1	91	
6b	Granit med FeAsS						Ej analys
7	Gnejsblock med kopparsvavelkis och molybden.	0.39	3.6	10	<0.1	76	
8	pegmatitblock med molybden	0.06	1.4	10	0.7	>600	1.54% Zu
9	Pegmatitblock med kopparkis-svavelkis och molybden.	0.72	2.0	25	0.8	>600	
10	Pegmatitslira med $CuFeS_2$, FeS_2 och MoS_2.	-	-	-	-	-	Ej analys
19	Kvartsitblock med kopparkis						Ej analys
20	Kvarts med magnetit och FeS_2.						Ej analys
240	Prov på block för scheelit-undersökning.	0.03					0.35% W
277	40x40z40 cm kantigt kvartsblock med god $CuFeS_2$-MoS_2-vismut-antimonglans samt scheelitspår.	0.22	1.3	2.5	1.5	7900	
336	80x70x40 cm avrundat biotitgnejs-med rik $CuFeS_2$.	3.06	4.2	15	<0.1	40	
337	40x35x20 cm kantigt block av biotit-gnejs med god $CuFeS_2$-PbS-ZnS samt ev antimon-vismut.	0.11	2.0	5	<0.1	<20	I.02% Zn
381	40x40x50 kantigt kvartsblock med rik $CuFeS_2$-MoS_2-vismut-antimon-scheelit.	1.13	2.6	55	1.5	4300	0.79% Mo
385	Litet rundat biotit-kvartsit-block med FeAsS-impr.	0.28	2.0	10	0.1	40	
470	Söndersprängt block av biotit-gnejs med fattig FeS_2 samt MoS_2.	0.48	15.8	<5	-	<20	
697	50x40x25 cm, kantrundat block av mycket sur grönsten med $CuFeS_2$-FeS-impr.	0.22	1.0	<5	-	<10	
961	35x35x35 cm, kantavr. rost-vittrad kvartsig granatförande bergart med jämn impr. av $CuFeS_2$, PbS, MoS_2 och Bi?.	0.40		>100	5	>200	
962	40x35x35 cm, kantavr. kraftigt rostvittrat kvartsitblock med impr. av MoS_2, PbS och sliror av $CuFeS_2$.	1.05		20	-	>200	

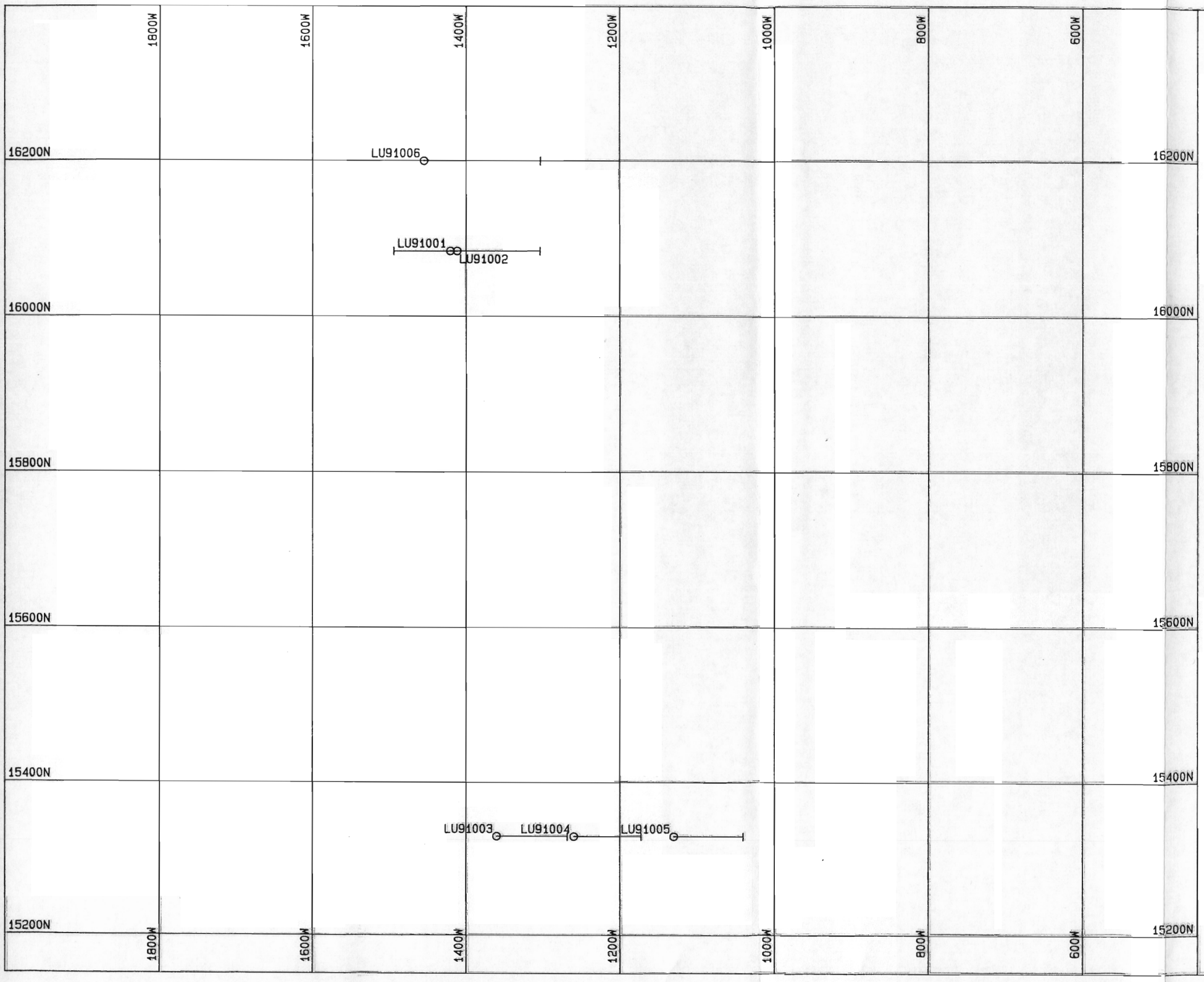
© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 50 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

LÅNGUDDEN
BLOCKKARTA

KARTBLAD 26 H
ID-NUMMER PRAP 91043
SKALA 1:20 000
0 80m

ÖRJAN EINARSSON
PROJEKT RAPPEN
DIVISION PROSPEKTERING 1991
SVERIGES GEOLOGISKA AB

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta



BILAGA 11

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM

LÅNGUDDEN

BORRHÅLSKARTA

STAKSYSTEM RAPPEN

KARTBLAD 26H

ID-NUMMER: PRAP 91043

SKALA: 1:5000

ÖRJAN EINARSSON

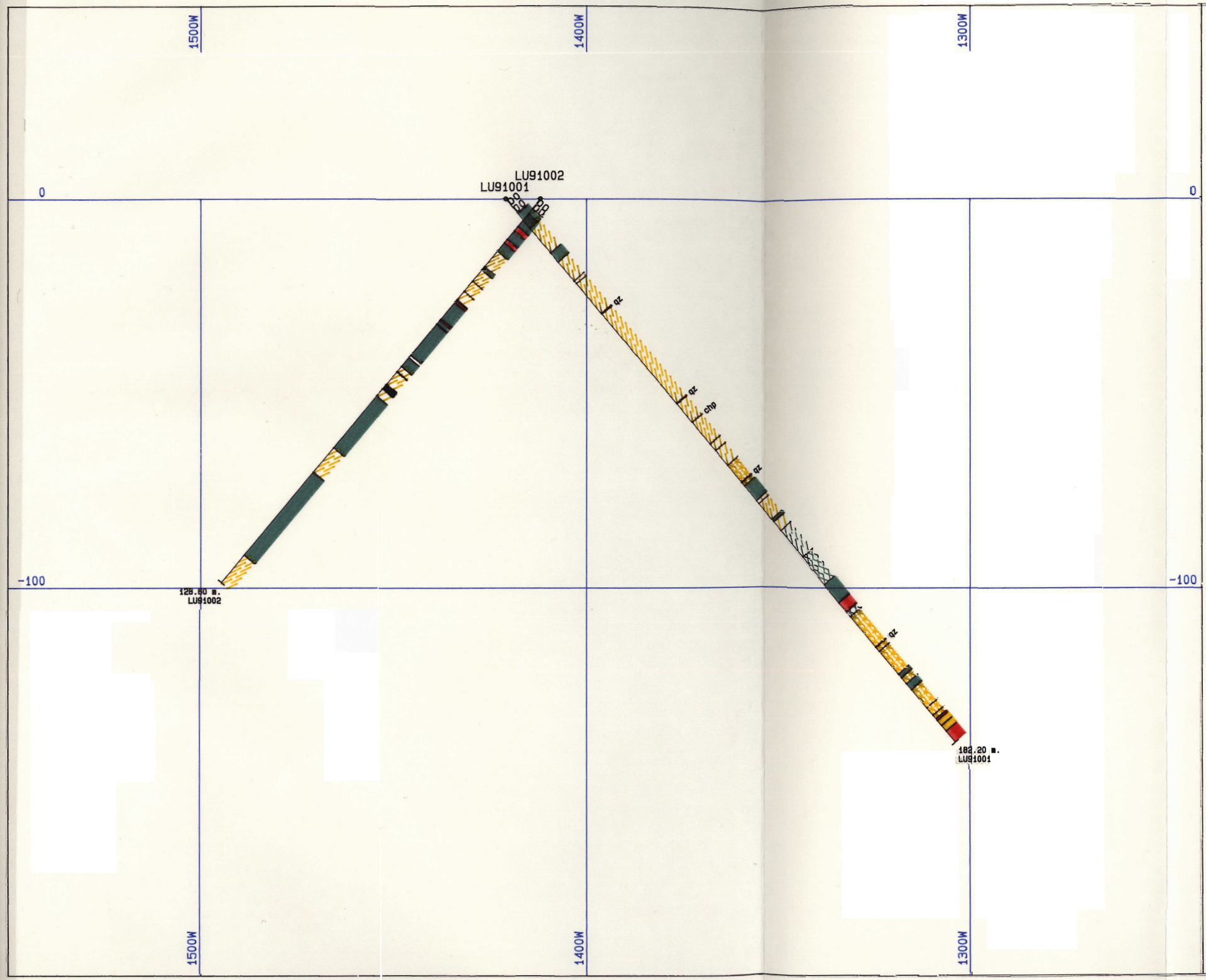
PROJEKT RAPPEN 1991

DIVISION PROSPEKTERING 1991

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BILAGA 12

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM



Sundnästuffit
Fältspatporfyr
Skarnig tuffit
Sur metavulkanit
Metasediment
Grönskarn
Grönsten
Kvartsgång
Pegmatit
Breccia
Jord

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

LÅNGUDDEN

SECTION 16084N

KARTBLAD 26H

ID-NUMMER: PRAP 91043

SKALA: 1:1000

0 50m

ÖRJAN EINARSSON

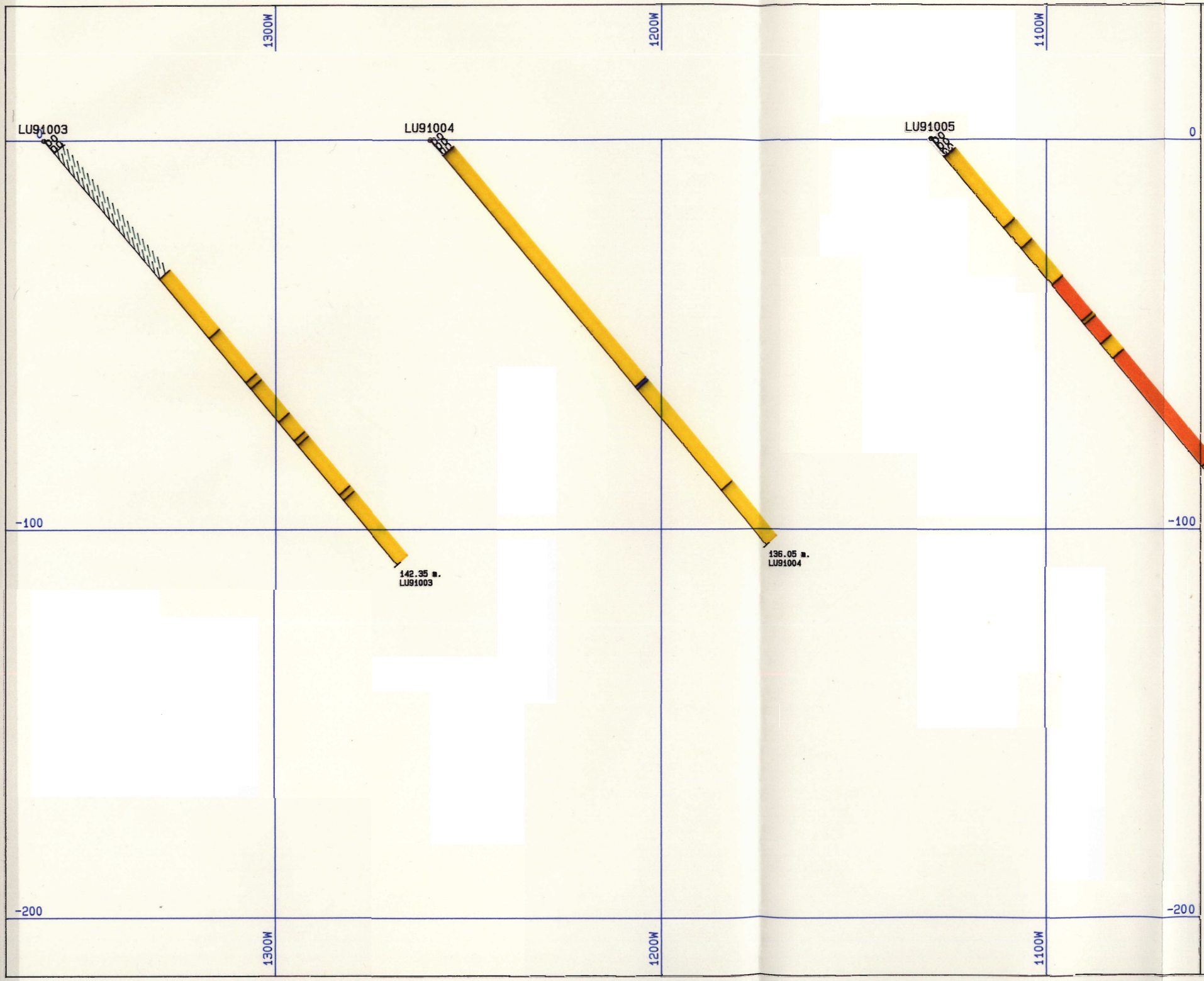
PROJEKT RAPPEN 1991

DIVISION PROSPEKTERING 1991

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BILAGA 13

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM



- Sundnästuffit
- Fältspatporfyr
- Skarnig tuffit
- Sur metavulkanit
- Metasediment
- Grönskarn
- Grönsten
- Kvartsgång
- Pegmatit
- Breccia
- Jord

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA. Tel 018-17 90 00. Fax 018-17 92 10
Nyttjanderätten beviljas från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

LÅNGUDDEN

SECTION 15330N

KARTBLAD 26H

ID-NUMMER: PRAP 91043

SKALA: 1: 1000

0 50m

ÖRJAN EINARSSON

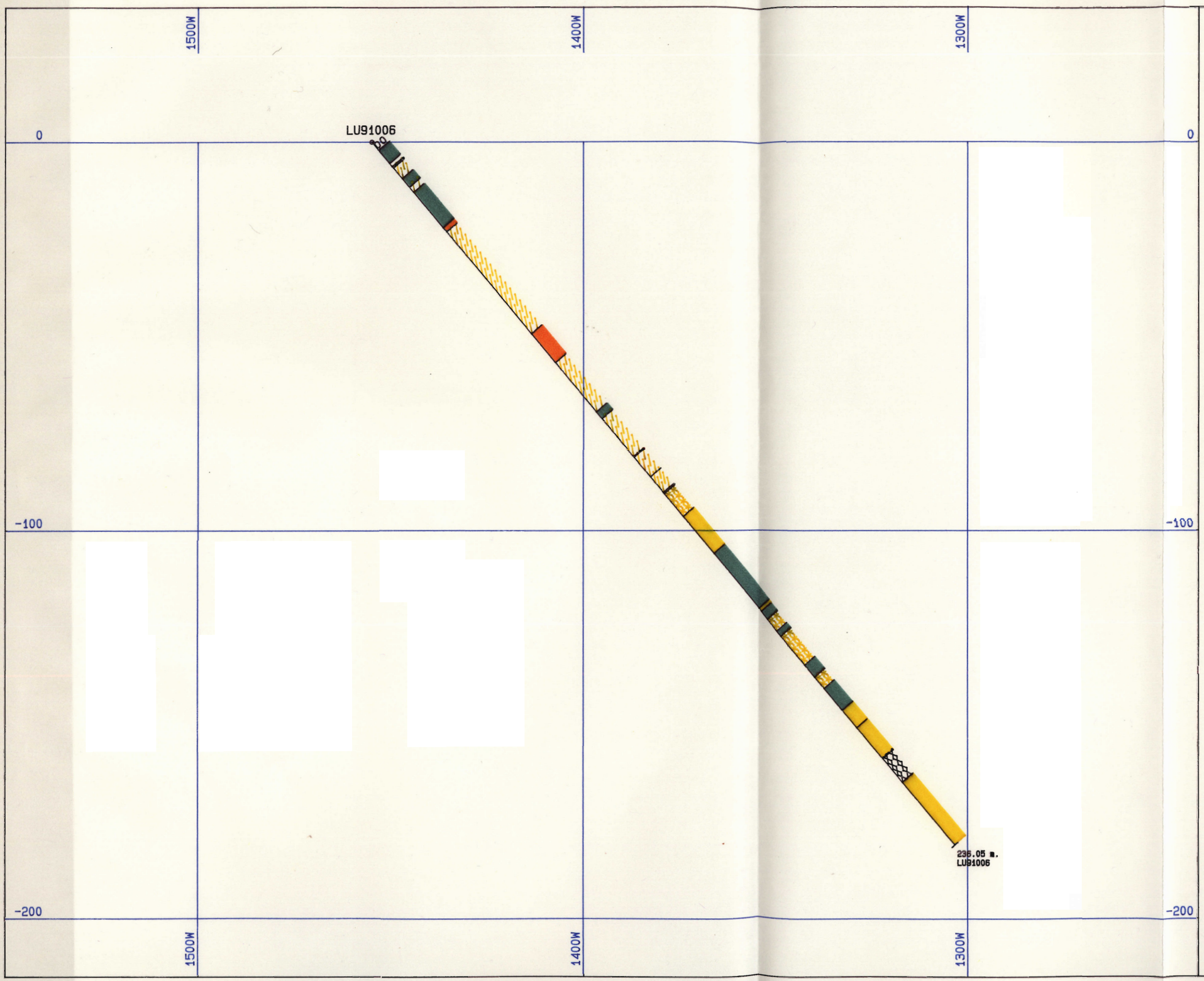
PROJEKT RAPPEN 1991

DIVISION PROSPEKTERING 1991

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BILAGA 14

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM



- Sundnästuffit
- Fältspatporfyr
- Skarnig tuffit
- Sur metavulkanit
- Metasediment
- Grönskarn
- Grönsten
- Kvartsgång
- Pegmatit
- Breccia
- Jord

© Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
Box 670, 751 28 UPPSALA
Tel. 018-17 90 00, Fax 018-17 92 10
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta

LÅNGUDDEN

SECTION 16200N

KARTBLAD 26H

ID-NUMMER: PRAP 91043

SKALA: 1: 1000

0 50m

ÖRJAN EINARSSON

PROJEKT RAPPEN 1991

DIVISION PROSPEKTERING 1991

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BILAGA 15

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-04-25
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR:

PLATS :

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
072425	BSAA91001	11.1	17.5	2.94	16.9	0.345	0.138	0.160	0.562	0.481	<23	39	<2.3
072426	BSAA91002	12.7	19.2	2.79	19.3	0.323	0.109	0.129	0.654	1.82	<22	35	<2.2
072427	BSAA91003	8.22	15.8	3.32	8.92	1.09	3.30	0.167	0.197	0.841	<21	483	<2.1
072428	BSAA91004	7.29	15.3	2.50	6.41	1.21	3.99	0.130	0.202	0.502	<23	383	<2.3
072429	BSAA91005	13.1	12.1	2.64	5.73	2.22	2.70	0.171	0.529	1.87	<23	667	<2.3

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-04-25
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR:

PLATS :

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
072425	BSAA91001	11	9.1	7.5	16	34	<11	<11	2.4	<23	13	<11	1209
072426	BSAA91002	13	11	6.0	35	29	<11	<11	3.7	<22	34	<11	1862
072427	BSAA91003	17	6.6	36	5.9	16	<10	<10	4.2	<21	19	<10	456
072428	BSAA91004	11	7.3	12	13	15	<11	<11	3.7	<23	12	<11	448
072429	BSAA91005	17	6.0	30	19	44	<11	<11	2.6	<23	27	<11	252

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-04-25
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR:

PLATS :

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
072425	BSAA91001	139	<11	11	25	53	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072426	BSAA91002	284	<11	48	28	130	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072427	BSAA91003	158	<10	13	86	14	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072428	BSAA91004	97	<11	15	46	49	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072429	BSAA91005	207	<11	37	95	20	0.03	<5	<0.04	<0.03

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-04-25
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS :

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
072423	BSAA91006	27.5	10.0	11.4	2.70	3.66	0.481	1.34	0.047	0.531	<22	567	<2.2
072424	BSAA91007	17.2	13.2	12.0	3.88	3.96	0.528	2.81	0.081	0.648	<22	699	<2.2

LAB NR	MÄRKNING	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
072423	BSAA91006	58	467	7947	<2.2	58	699	<11	315	106	27	<11	25
072424	BSAA91007	43	419	1875	<2.2	68	163	<11	282	34	36	<11	86

LAB NR	MÄRKNING	V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
072423	BSAA91006	264	<11	7.3	3383	23	0.03	<5	<0.04	<0.03
072424	BSAA91007	145	<11	18	2402	22	0.02	<5	<0.04	<0.03

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-14
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR

PLATS :

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Fe2O3 %	Al2O3 %	MgO %	CaO %	K2O %	Na2O %	MnO %	P2O5 %	TiO2 %	As PPM	Ba PPM	Be PPM
072905	BSAA91008	6.05	14.4	1.54	9.61	0.230	3.65	0.151	0.181	0.453	<20	75	<2.0
072906	BSAA91009	5.73	14.6	2.81	13.3	0.422	2.28	0.245	0.191	0.588	<21	173	<2.1
072907	BSAA91010	6.48	15.8	0.639	13.0	0.046	2.94	0.123	0.193	0.490	<20	12	<2.0
072908	BSAA91011	2.81	13.6	0.225	5.72	0.085	5.16	0.053	0.023	0.135	<21	49	<2.1
072909	BSAA91012	8.55	11.2	11.6	7.25	2.42	2.74	0.180	0.330	0.684	<21	951	<2.1
072910	BSAA91013	1.88	11.5	0.134	0.996	2.89	4.35	0.013	0.021	0.208	50	561	2.1
072911	BSAA91014	0.814	0.365	0.256	58.7	0.011	0.028	0.155	<0.010	<0.010	<20	4.1	<2.0
072912	BSAA91015	8.90	6.85	3.15	18.0	0.057	1.71	0.183	0.266	0.739	<20	17	<2.0

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-14
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR:

PLATS :

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	Co PPM	Cr PPM	Cu PPM	La PPM	Li PPM	Mo PPM	Nb PPM	Ni PPM	Pb PPM	Sc PPM	Sn PPM	Sr PPM
072905	BSAA91008	8.0	8.6	4.9	4.9	2.1	<9.9	<9.9	<2.0	<20	8.5	<9.9	553
072906	BSAA91009	15	7.1	9.9	3.9	2.6	<10	<10	<2.1	<21	12	<10	443
072907	BSAA91010	2.8	5.8	<2.0	6.7	<2.0	<10	<10	<2.0	<20	8.1	<10	886
072908	BSAA91011	<2.1	5.5	5.0	78	<2.1	<10	<10	<2.1	<21	<2.1	<10	504
072909	BSAA91012	37	606	<2.1	4.9	44	<10	13	199	<21	23	<10	591
072910	BSAA91013	28	2.3	231	31	<2.1	<10	<10	2.8	24	<2.1	<10	73
072911	BSAA91014	<2.0	<2.0	1038	4.4	2.5	<10	<10	<2.0	<20	<2.0	<10	77
072912	BSAA91015	11	19	3261	<2.0	64	<9.9	<9.9	8.5	<20	11	<9.9	45

S G A B A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

ANKOMSTDATUM 1991-05-14
UTSKRIFTSDATUM 1991-10-24

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: ÖRJAN EINARSSON

INTYG NR:

PLATS :

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

LAB NR	MÄRKNING	V PPM	W PPM	Y PPM	Zn PPM	Zr PPM	Au PPM	Ag. PPM	Pt PPM	Pd PPM
072905	BSAA91008	63	<9.9	13	22	17	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072906	BSAA91009	92	<10	15	76	22	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072907	BSAA91010	120	<10	13	2.2	21	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072908	BSAA91011	33	<10	20	<2.1	113	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072909	BSAA91012	175	<10	13	83	36	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072910	BSAA91013	<2.1	<10	44	3.7	201	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072911	BSAA91014	4.8	25	8.7	<2.0	<2.0	<0.01	<5	<0.04	<0.03
072912	BSAA91015	116	<9.9	76	47	30	<0.01	<5	<0.04	<0.03