

15 A4/A3

1 A2

1 A1

KLUMPLIDKLUMPEN - KLÖVBERGET
Prospekteringsinsatser 1989

NSG nr 89103



Rapport och arbeten utförda av

SVERIGES GEOLOGISKA AB

på uppdrag av NSG

SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division Prospektering
Uppdragsgivare: NSG
T. Thelander

PROSPEKTERINGSRAPPORT
Datum: 89-12-11
ID-nr: PRAP 89529
NSG:s ID-nr: 89103
Best nr: Del av 3-G81/1989
Plats: Frostvikens kommun
22E 5-6d-e

**Klumplidklumpen - Klövberget
Prospekteringsinsatser 1989**

SAMMANFATTNING

Klumplidklumpen-Holmtjärn-Klövberget i trakten öster om Jormvattnet innehåller ett antal täljstensomvandlade serpentiniten tillhörande fjällkedjans Köli-skolla, som undersökts genom markgeofysiska mätningar, geologisk kartering och provtagning.

Täljstenen är företrädesvis talk/magnesit dominant och av intresse som talkfyllmedel.

Undersökningen visar att området har potential att innehålla betydande talkförekomster. I två närliggande förekomster kan talkinnehållet uppgå till 520 000 ton resp 365 000 ton. Båda dessa tonnage-uppskattningar grundar sig dock på vissa antaganden om tjocklek och uthållighet av täljstenslagret under en täckande skiva av serpentinit.

Anrikningsförsök av prov från en förekomst pågår. Vid gynnsamma resultat bör kärnbörning övervägas. Dagbrottsbrytning bedöms som mindre sannolik.

Nyckelord: Talk, magnesit, detritiskt serpentinitkonglomerat.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING

1.	INLEDNING	3
2.	GEOLOGISK BESKRIVNING	3
3.	BEDÖMNING OCH RIKTLINJER FÖR FORTSATT ARBETE	4
4.	PROJEKTANKNUTNA RAPPORTER	5

BILAGOR

1. Geologisk karta
2. Analysintyg
3. Geofysisk tolkning Klumplidklumpen. Magnetmätning 1989
4. Geofysisk tolkning. Klumplidklumpen 1989

1. INLEDNING

Området mellan Klumplidklumpen, Holmtjärn och Klövberget i Strömsunds kommun, Frostvikens församling i norra Jämtland, innehåller flera talkuppslag av intresse knutna till serpentiniten inom Köli-skollan. Området framstod som fortsatt intressant efter den fältrekognoscering, provtagning och analysering som genomfördes 1988 och avrapporterats i PRAP 88541.

De efterföljande arbeten som utförts innefattar magnetiska markmätningar vårvintern 1989, vilka senare har kompletterats med slingrammätningar inom valda delar. En geologisk kartering med speciell inriktning på de talk/magnesit intressanta perifera delarna av serpentiniterna har också företagits.

2. GEOLOGISK BESKRIVNING

Resultaten från karteringen redovisas i geologiska kartan bilaga 1.

Området innehåller flera serpentinitkroppar. Nästan alla visar åtminstone en viss talk/täljstensomvandling, och företrädesvis mot omgivande grafitfylliter eller glimmerskiffer.

Serpentinitkropparna har sannolikt till stor del varit massiva peridotiter men i okänd omfattning finns även inslag av detritiska serpentinit-konglomerat, bl a i sydostbranten av Storklumplidklumpen.

Några av de större serpentinitförekomsterna - Klumplidklumpen, mellan Klumplidklumpen och Holmtjärn (= fd Klumplidklumpen östra) och Lill-Klumplidklumpen - tolkas vara fläckliggande kroppar som ursprungligen hängt samman (jfr profiler fig geol karta). Serpentiniten på Klövberget skulle däremot ligga stratigrafiskt något högre.

Talken uppträder i allmänhet som en ljus talk/karbonatsten. Karbonaten är rostvittrande och domineras av magnesit. Även en viss kloritblandning förekommer (för mineralogisk undersökning se PRAP 88541).

Tre knackprov från skilda lokaler analyserades. Resultaten redovisas i tabell nedan. För fullständig bergartsanalys hänvisas till bilaga 1.

Knackprov	Koordinat geof staksyst	MgO %	SiO ₂ %	CaO %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	Glöd- nings- förlust
T89:113	400S/1160E	33.5	38.6	0.45	1.17	6.66	20.3
T89:130	920N/2600E	34.2	34.9	0.13	0.89	6.63	23.4
T89:136	800N/2360E	34.7	33.7	0.20	0.74	6.75	23.8

Den kemiska sammansättning är i god överensstämmelse med sammansättningen hos fem täljstensprover från föregående år (PRAP 88541 sid 19).

Fibrös asbest kommer knappast att tillåtas i svenska kommersiella talkförekomster. En förnyad undersökning efter asbest utförd av Ulf Hålenius har ej påträffat asbest i de 5 slip som prövats.

3. BEDÖMNING OCH RIKTLINJER FÖR FORTSATT ARBETE

De tre serpentinitkropparna på Klumplidklumpen, mellan Klumplidklumpen och Holmtjärn (= fd Klumplidklumpen östra) samt Lill-Klumplidklumpen tolkas som tre flackliggande skivor som ursprungligen varit sammanhängande. Detta utesluter inte en kraftig veckpåverkan, vilket bl a visas av de veckade kontakterna mellan serpentinit och grafitfyllit på Klumplidklumpen och den ställvisa branta kontakten mellan grafitfyllit och serpentinit mellan Klumplidklumpen och Holmtjärn.

Det flacka uppträdandet med överliggande serpentinit betyder rimligen att endast begränsade partier av talk/magnesit förekomsten kan brytas i dagbrott.

Uppskattningar av talk-innehållet i serpentinitkropparna inom Klumplidklumpen-området måste i nuläget innehålla flera antaganden och approximationer.

För serpentinitkroppen mellan Klumplidklumpen och Holmtjärn har talk/magnesitstenslagret söder om "getingmidjan" (jfr bilaga 1) i två lokaler kunnat bestämmas till 5 m och i en lokal till 3 m. Serpentiniten i denna södra del har en area av omkring 137500 m² och med ett antagande av 2 m medeltjocklek erhålles en talk/ magnesitstensvolym av 275 000 m³. Med en uppskattad densitet av 2.8 g/cm³ blir tonnaget 770 000 ton. Viktförhållandet talk/klorit/karbonat

bestämdes i ett prov från serpentiniten mellan Klumplidklumpen och Holmtjärn till 68/11/21 (PRAP 88541). Talkinnehållet kan således utifrån de antaganden som gjorts närma sig 520 000 ton och måste betraktas som betydande.

Anrikningsförsök av talk/magnesitstenen pågår för närvarande. Blir resultaten härifrån gynnsamma bör en fortsatt undersökning av förekomstens tonnage övervägas. Det skivformiga uppträdande medför emellertid att en sådan undersökning måste ske med kärnborrning.

I nordsluttningen av Klumplidklumpen är talk/magnesitstenen följbär genom spridda hällar under en sträcka av ca 300 m och med en tjocklek i storleksordningen 5-8 m. Lagret är sannolikt flackliggande och stupar in under serpentinit åt både norr och söder. Lagrets tolkade area är i storleksordningen 45 000 m². En antagen medeltjocklek om 5 m ger 225 000 m³. Antages densiteten vidare till 2.8 g/cm³ och ett talk/klorit/karbonatförhållande om 58/5/57 (medelvärde av två bestämningar PRAP 88541) är det potentiella talkinnehållet 365 000 ton bara i Klumplidklumpens nordspets.

Klövberget förekomsten är mindre väl känd men i nordspetsen finns en 10-15 m tjock täljstensomvandlad serpentinit som möjligen kan vara av sågstenskvalitet.

4. PROJEKTANKNUTNA RAPPORTER

PRAP 88512 Thelander, T., Talkförekomster i Sverige

PRAP 88541 Thelander, T., Talk II - Fältrekognoscering av talkuppslag

© 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
mångfaldigande eller återgivning av denna karta

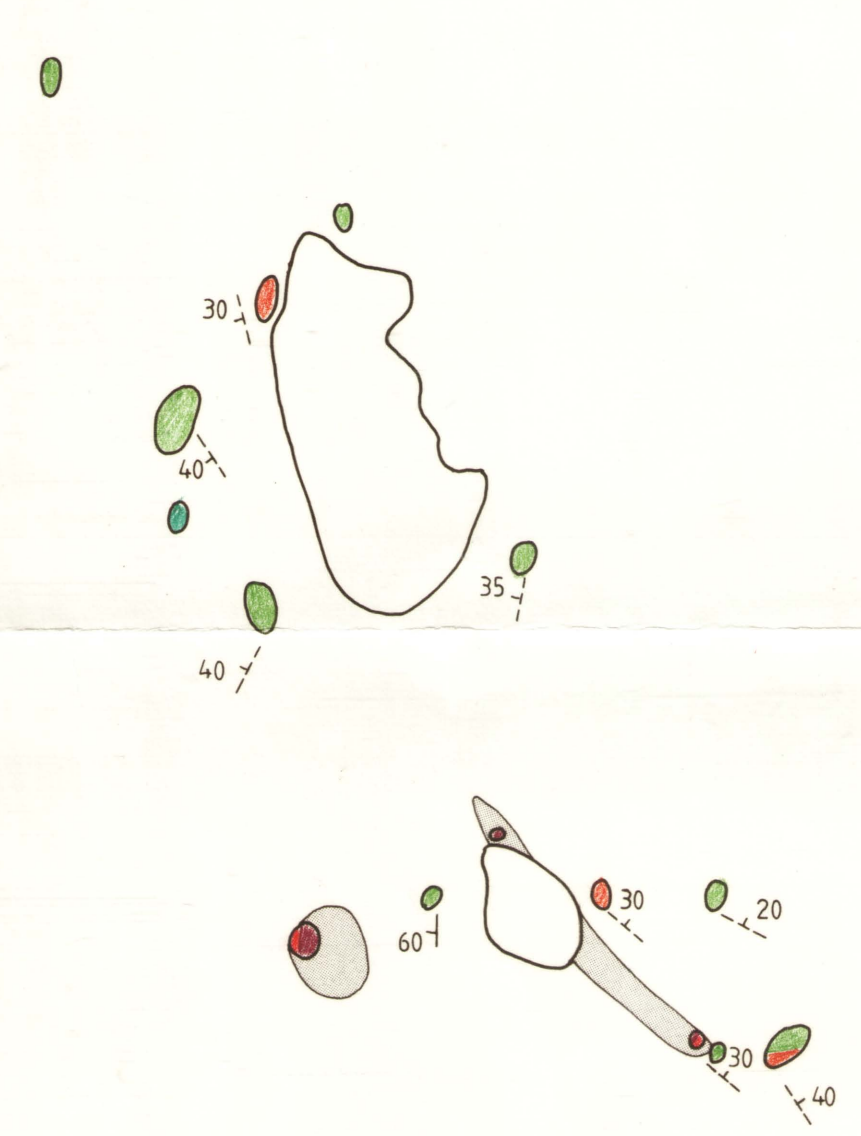
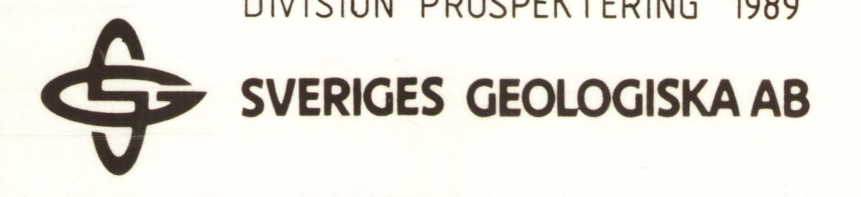
TECKENFÖRKLARING

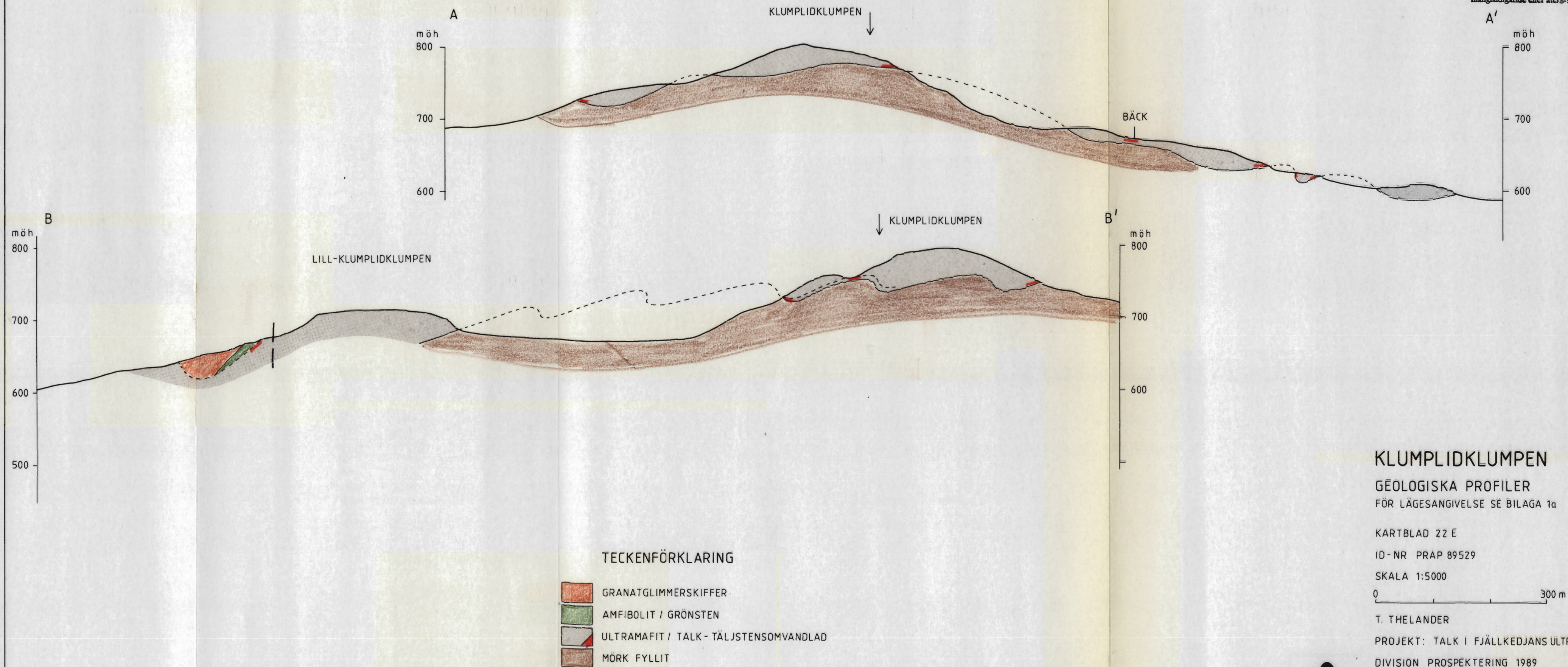
- ULTRAMAFISKA KROPPAR
- GRANATGLIMMERSKIFFER
- GRÅ Fyllit
- AMFIBOLIT
- GABBRO
- TALK / TÄLJSTEN
- SERPENTINIT / PERIDOTIT
- GRAFITFYLLIT
- KVARTSIT / KVARTSITKONGLOMERAT
- BANDNING
- FÖRSKIFFRING
- VECKAXEL

KLUMPLIDKLUMPEN-OMRÅDET

HÄLLKARTA
KARTBLAD 22 E
ID-NR PRAP 89529
SKALA 1:5000
0 300 m

T. THELANDER
PROJEKT: TALK I FJÄLLENS ULTRAMAFITER
DIVISION PROSPEKTERING 1989





KLUMPLIDKLUMPEN

GEOLOGISKA PROFILER
 FÖR LÄGESANGIVELSE SE BILAGA 1a

KARTBLAD 22 E

ID-NR PRAP 89529

SKALA 1:5000

0 300 m

T. THELANDER

PROJEKT: TALK I FJÄLLKEDJANS ULTRAMAFITER

DIVISION PROSPEKTERING 1989



SVERIGES GEOLOGISKA AB

Distr : Analysmetod: ICP Upplösningssmetodik: LiB02-smälta

SGAB ANALYS

Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1989-10-11

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB TORBJÖRN THELANDER

3864

PLATS : FJÄLLKEDJAN

LAB NR	MÄRKNING	SI02 %	AL203 %	FE203 %	MNO %	TI02 %	HGO %	CAO %	K2O %	NA2O %	P2O5 %	SU %	LOI %
036642	T89:113	38.6	1.17	6.66	0.089	0.014	33.5	0.451	0.104	0.040	0.016	80.6	20.3
036643	T89:130	34.9	0.896	6.63	0.089	0.013	34.2	0.133	0.077	0.031	0.015	77.0	23.4
036644	T89:136	33.7	0.736	6.75	0.130	<0.010	34.7	0.196	0.084	0.046	0.015	76.4	23.8
036645	T89:170	35.3	0.461	7.00	0.107	<0.010	34.2	0.123	0.069	0.038	0.015	77.3	23.4

Distr : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: LiB02-smälta

SGAB ANALYS

Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1989-10-11

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB TORBJÖRN THELANDER

3865

PLATS : FJÄLLKEDJAN

LAB NR	MÄRKNING	BA PPM	BE PPM	CO PPM	CR PPM	CU PPM	LA PPM	MO PPM	NI PPM	PB PPM	SC PPM	SN PPM	SR PPM
036642	T89:113	14	<1.2	86	2119	11	<12	<5.9	1523	<12	6.3	<5.9	9.6
036643	T89:130	8.4	<1.1	77	2126	11	<11	<5.7	1329	<11	6.7	<5.7	2.1
036644	T89:136	11	<1.2	94	2250	11	<12	<5.9	1678	<12	5.3	<5.9	2.8
036645	T89:170	6.0	<1.2	73	2282	15	<12	<5.8	1399	10.0	5.6	<5.8	4.4

Distr : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: LiB02-smälta

SGAB ANALYS

Box 801,
951 28 Luleå

ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1989-10-11

BESTÄLLARE

INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB TORBJÖRN THELANDER

3866

PLATS : FJÄLLKEDJAN

LAB NR	MÄRKNING	V PPM	Y PPM	ZN PPM	ZR PPM	W PPM	NB PPM	YR PPM
036642	T89:113	31	<2.4	32	8.8	20	<5.9	<1.2
036643	T89:130	31	<2.3	32	7.2	28	<5.7	<1.1
036644	T89:136	27	<2.4	37	21	27	<5.9	<1.2
036645	T89:170	20	<2.3	32	6.7	36	<5.8	<1.2

02/06/89

SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division prospektering
Uppdragsgivare: NSG
Uppdrag: Industrimineral/Talk-markmätning

ARBETSRAPPORT
Datum 1989-05-31

Lars Johansson

GEOFYSISK TOLKNING
KLUMPLIDKLUMPEN
MAGNETMÄTNING 1989

SAMMANFATTNING

Magnetiska mätningar vid Klumplidklumpen, norr om Gäddede har utförts i syfte att kartlägga ultrabasiter. Ultramafiterna betraktas som ledhorisonter vid prospektering efter talk i området.

Mätningarna visar på förekomst av ett flertal ultramafiska kroppar av vilka några varit kända sedan tidigare. Vidare har mätningen på ett påtagligt sätt kunnat visa utbredningen av ultramafiterna inom mätområdet. Detta är av särskild vikt då det är ultramafitens undre kontaktzon som är den mest potentiella situationen vad avser talkförekomster i området. Sammanlagt har ca 7 km kontakt zon markerats.

Lars Johansson

02/06/89

1 INLEDNING

Klumplidklumpens täljstensförekomster torde ursprungligen ha uppmärksamats av August Kapp i Gäddede, sedermera titulerad gruvfogde. Senare har arbeten utförts i syfte att kartlägga närbelägna områden, främst avseende täljsten, utan särskilt lysande resultat. Under 70-talet har Boliden utfört undersökningar i området, huvudsakligen med inriktning på nickel i ultrabasiterna.

I rapport PRAP 88541 "TALK II Fältrekognosering" beskriver T Thelander talkförekomsten Klumplidklumpen (i fortsättningen ofta förkortad till KLK) som ett som mest 7-8 m tjockt lager inbäddat i olivinsten? och överlagrat av ultramafit av betydande tjocklek. Rune Johansson har i rapport PRAP 88542 "TALK, Geofysisk testmätning" behandlat de petrofysiska parametrarna hos talkförekomster och närbelägna/omgivande bergarter.

2 UTFÖRDA ARBETEN

Geofysisk markmätning med magnetometer har utförts över ca 3.2 km² i omgivningarna till berget Klumplidklumpen, kartblad 22 E Frostviken delruta 5,d-e. Mätning har utförts i profiler med inbördes avstånd 80 m och med punktavstånd 10 m längs profilerna.

3 RESULTAT

Resultatet av mätningen finns i form av färgsprutade iso-anomalikartor i skala 1: 5 000. Kartorna har levererats till NSG.

4 TOLKNING

En tolkningskarta har upprättats där potentiella områden för täljsten markerats, se bil 1. De kriterier som använts vid urval av potentiella områden är följande:

- 1: Kontaktzon till magnetisk bergart (ultrabasit)
- 2: Relativt litet jorddjup (kontakter på 70 m djup är ej intressanta)
- 3: Kontakten ska representera den undre gränsen av ultrabasiten.

I en del fall kan förkastningar av ospecifierad karaktär gå genom de magnetiska utgåendena. I några fall har sådana situationer bedömts som potentiella med hänsyftning till omvandlingar i anslutning till uppsprucken moderbergart.

6 DISKUSSION

Rune Johansson visar i sitt arbete en möjlighet att täljsten med hög susceptibilitet i förhållande till omgivande bergarter. I området KLK har en del sådana positioner kunnat skönjas. De har markerats på tolkningskartan. Då denna anomalityp huvudsakligen är att förvänta i anslutning till ultramafitkontakten, och med det generellt komplicerade anomalikutseendet i anslutning till kontakter i bruten terräng bör inte alltför stor förhoppning knytas till dessa indikationer.

89-09-06

SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division prospektering
Uppdragsgivare: NSG
Uppdrag: Industrimineral/Talk-markmätning

ARBETSRAPPORT
Datum 1989-09-06

Lars Johansson

GEOFYSISK TOLKNING
KLUMPLIDKLUMPEN
1989

SAMMANFATTNING

Magnetiska mätningar vid Klumplidklumpen, norr om Gäddede har utförts inom ca 3.2 km² under vårvintern 1989 i syfte att kartlägga ultramafiter. Ultramafiterna betraktas som ledhorisonter vid prospektering efter talk i området. Under sommaren 1989 mättes utvalda delar med slingram (1.2 km² fördelade på 5 delområden.

Mätningarna visar på förekomst av ett flertal ultramafiska kroppar av vilka några varit kända sedan tidigare. Vidare har mätningen på ett påtagligt sätt kunnat visa utbredningen av ultramafiterna inom mätområdet. Detta är av särskild vikt då det är ultramafitens undre kontaktzon som är den mest potentiella situationen vad avser talkförekomster i området. Sammanlagt har ca 7 km kontakt zon markerats.

De senare utförde slingrammätningarna har indikerat svaga elektriska anomalier på sina ställen efter kontaktzonerna. Dessutom indikeras områden med grafitförande fjällskiffrar på ett omisskännligt sätt.

1 INLEDNING

Klumplidklumpens täljstensförekomster torde ursprungligen ha uppmärksamats av August Kapp i Gäddede, sedermera titulerad gruvfogde. Senare har arbeten utförts i syfte att kartlägga närbelägna områden, främst avseende täljsten, utan särskilt lysande resultat. Under 70-talet har Boliden utfört undersökningar i området, huvudsakligen med inriktning på nickel i ultrabasiterna.

I rapport PRAP 88541 "TALK II Fältrekognosering" beskriver T Thelander talkförekomsten Klumplidklumpen (i fortsättningen ofta förkortad till KLK) som ett som mest 7-8 m tjockt lager inbäddat i olivinsten? och överlagrat av ultramafit av betydande tjocklek. Rune Johansson har i rapport PRAP 88542 "TALK, Geofysisk testmätning" behandlat de petrofysiska parametrarna hos talkförekomster och närbelägna/omgivande bergarter.

2 UTFÖRDA ARBETEN

Geofysisk markmätning med magnetometer har utförts över ca 3.2 km² i omgivningarna till berget Klumplidklumpen, kartblad 22 E Frostviken delruta 5,d-e. Mätning har utförts i profiler med inbördes avstånd 80 m och med punktavstånd 10 m längs profilerna.

Efter tolkning av magnetmätningen har speciellt intressanta områden valts ut för mätning med slingram (18 kHz-40m, pkt.avst. 40 x 10 m). Slingrammätningen är fördelad på 5 delområden och omfattar sammanlagt ca 1.2 km².

3 RESULTAT

Resultatet av mätningen finns i form av färgsprutade iso-anomalikartor i skala 1: 5 000. Kartorna har levererats till NSG.

4 TOLKNING

En tolkningskarta har upprättats där potentiella områden för täljsten markerats, se bil 1. De kriterier som använts vid urval av potentiella områden är följande:

- 1: Kontaktzon till magnetisk bergart (ultrabasit)
- 2: Relativt litet jorddjup (kontakter på 70 m djup är ej intressanta)
- 3: Kontakten ska representera den undre gränsen av ultrabasiten.
- 4: Efter karteringsarbetena hösten -89 har även information om lägena för påträffade utgåenden kunnat användas vid tolkningen.
- 5: Svaga SR-indikationer på stratigrafiskt gynnsamma lägen bedöms ha hög potential vad gäller täljstensomvandling.

I en del fall kan förkastningar av ospecifierad karaktär gå genom de magnetiska utgåendena. I några fall har sådana situationer bedömts som potentiella med hänsyftning till omvandlingar i anslutning till uppsprucken moderbergart.

5 KOMMENTARER

Nedan följer några kommentarer till tolkningskartan. Benämning A- etc hänvisar till beteckning på kartan.

A:

Den elektriska ledare som i södra delen följer kontakten mot ultrabasiten torde härröra från grafitiska lager i underliggande skiffrar. Vid 550N/350E med omnejd är kontaktzonen väsentligt breddad, upp till ca 50 m. I kontaktzonen finns här även några magnetiska drag

som visar en mycket svag SR-Im anomali. Anomalierna tolkas som varande orsakade av täljstensomvandling.

I norra delen av Klöverberget finn en likartad magnetisk situation som även den har tendens till SR-Im anomali. Paramettermätningarna på stuffer visade inte någon mätbar resistivitetskontrast mellan täljsten och omgivning, men man kan ändå förmoda att det i samband med den vittrade ultrabasiten finns res.kontraster i makroskopisk skala som inte är åtkomlig i parameterstuffer.

B:

Vid 900 N / 1230 E finns en svag ledare i E-W-lig riktning (geogr) i samband med lågmagnetisk zon genom ultrabasit (magnetiskt område). En positiv tolkning är omvandlad ultrabasit som delvis förlorat sina magnetiska egenskaper efter en sprickzon/förkastning genom densamma, och därstädes omvandlats (täljsten). En likartad situation finns strax norr därom (1100 N / 1250 E) i riktning NE-SW (geogr).

I omgivningarna finns ett flertal zoner som kan vara förkastningar genom ultrabasit (har markerats så på tolkningskartan) men som inte prioriterats ur talk/täljstenssynpunkt då zonerna inte visar förhöjd ledningsförmåga.

C:

Här kommer en elektrisk ledare (typ grafit) fram i södra kontakten. Detta bör betyda att denna ultrabasit inte har samma stratigrafiska position som den vid Klövberget då magneten ger vid handen en flack sydlig stupning.

I norra kontakten (undre) finns en svag ledare som följer kontakten i ca 500 m. Ledaren tolkas som potentiell täljsten/talk förekomst.

D:

Ett ca 80 m brett område med sannolikt stark remanens (magnetminima utöver kontaktminimun), samt svaga ledare i närheten (<10 m från magnetkontakt). I området finns några täljstenshällar.

E:

En kontaktzon som ställvis visar förhöjd ledningsförmåga. Ca 50 m in från kontakten finns en svag ledare som någorlunda sammanfaller med två hällobservationer av täljsten.

F:

En magnetiskt stråk vid 2550 E som i sig inte fyller de kriterier som satts upp ovan, men som sammanfaller med två hällobs. av täljsten. Anomalin är närmare 500 m lång och 1-10 m bred. En tolkning av resultaten skulle kunna vara att hela det lågmagnetiska området norr om 880 N är vittrad ultramafit och nämnda magnetanomaly härrör från senare magnetitbildning i en tektonisk zon.

G:

Svaga elektriska ledare av vilka en ligger i anslutning till en täljstenshäll. en annan häll ligger i vad som tolkas vara kontaktzon mellan ultramafit och omgivning.



GEOFYSISK TOLKNING

KARTBLAD 22 E

ID-NUMMER PRAP 89 529

SKALA 1:5000



LARS JOHANSSON -BS

PROJEKT NSG

DIVISION PROSPEKTERING 1989